Lebensmittelüberwachung
und Umweltschutz
Diagnostik und Tiergesundheit

Jahresbericht 2000

des
Chemischen und
Veterinäruntersuchungsamtes Stuttgart

Inhaltsübersicht

Vorwort 3

A Allgemeines

1. Dienstaufgaben 8
2. Dienstgebäude 9
3. Ergänzung der Ausstattung 10
4. Mitarbeiter 11
5. Veröffentlichungen 14
6. Vorträge von Mitarbeitern 15
7. Mitarbeit in Ausschüssen, Kommissionen, Arbeitsgruppen 18
8. Qualitätsprüfungen 21
9. Gerichtstermine 21
10. Prüfungen 21
11. Qualitätssicherung durch Ringversuche und Laborvergleichsuntersuchungen 22

B Lebensmittelüberwachung

Teil I

1. Zahl und Art der Proben 25
2. Untersuchungsergebnisse bei Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen, Kosmetischen Mitteln und Tabakerzeugnissen 27
3. Hauptsächliche Beanstandungsgründe und besondere Beobachtungen 36

3.1 Produktspezifische Untersuchungen 36

3.2 Mikrobiologische Untersuchungen und Untersuchungen im Zusammenhang mit Humanerkrankungen 82

4. Kontrollen im Außendienst 92
5. Weinkontrolle und Weinmost-Untersuchung 97

Teil II

1. Pflanzenschutzmittel, polychlorierte Biphenyle (PCB) u.a. 102
2. Toxische Spurenelemente (Schwermetalle) 124
3. Mycotoxine, Saxitoxine und Mutterkornalkaloide 127
4. Pharmakologisch wirksame Stoffe 132

4.1 Amtliche Lebensmittelüberwachung 132

4.2 Nationaler Rückstandskontrollplan 136

5. Nitrat, Nitrit, Nitrosamine 140
6. Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe 141
7. Sonstige analytische Arbeiten 144

C Umweltrelevante Untersuchungen und Blutalkohol-untersuchungen

1. Grundwasser, Oberflächenwasser, Badewasser, Abwasser, Abfall, Schlamm, Boden 147
2. Blutalkohol 150
3. Radiochemische Untersuchungen 153

D Diagnostik und Tiergesundheit

Vorwort 157

1. Krankheitsdiagnostik 158
2. Pathologie, Histologie, Tollwutdiagnostik 168
3. Bakteriologie 175
4. Serologie 179
5. BSE-Labor 185
6. Virologie und Geflügel 186
7. Parasitologie und Bienengesundheitsdienst 194

Vorwort

Das Jahr 2000 –
ein Jahr des Abschieds, ein Jahr des Neuanfangs

Abschied nahmen wir von unserer Außenstelle in Stuttgart. Das Gebäude in der **Azenbergstraße** beherbergte über Jahrzehnte die tierärztlich-diagnostischen Untersuchungen sowie die Lebensmittelmikrobiologie. Viele Erinnerungen hängen in diesen Räumen, aufregende Zeiten, schöne Feste. Manch einer verließ nur ungern die traditionsreiche Arbeitsstätte. Inzwischen fühlt sich die ehemalige Außenstellenleiterin und stellvertretende Amtsleiterin, **Dr. Susanne Hartmann**, mit ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in dem schönen, hellen Neubau in Fellbach sehr wohl, auch wenn aus finanziellen Gründen nicht alle guten Ideen aus der Neubauplanung in die Realität umgesetzt wurden. Spätestens 14 Tage nach Bezug des Neubaues und Ausbruch der BSE-Krise wurde deutlich, dass der "maßgeschneiderte Anzug" Amtsgebäude knapp und nicht auf Zuwachs ausgelegt war. Als großer Vorteil wird jedoch der unmittelbare Kontakt zu den Kollegen aus der Lebensmittelchemie angesehen, die bereits seit 1993 in Fellbach heimisch geworden sind. Das integrierte Untersuchungsamt, welches 1997 auf dem Papier errichtet wurde, ist jetzt ein lebendiges Amt, welches unter einem Dach lebt und arbeitet.
Die Umzugsplanung begann im September, der **Umzug** selbst fand an 4 Tagen im November als fraktionierter Umzug statt. Der Laborbetrieb wurde bereits in der ersten Umzugswoche wieder aufgenommen, wenn auch zum Teil unter ganz erheblichen technischen Schwierigkeiten, was die Nerven mancher Mitarbeiter ziemlich strapazierte. An dieser Stelle ganz herzlichen Dank an alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die alle mit ganzer Kraft und vollem Einsatz den Umzug mit Erfolg bewältigt haben.

Das CVUA Stuttgart erhielt durch die Neuorganisation der Lebensmittelüberwachung neue Aufgaben. Neben den mikrobiologischen Untersuchungen von pflanzlichen Lebensmitteln sowie Trink- und Mineralwasser sind die mikrobiologischen Untersuchungen von Lebensmitteln aus Anlass von **Erkrankungen** von Menschen zu nennen. Durch fachliche Rückkopplung mit dem Landesgesundheitsamt Stuttgart wird mittels epidemiologischer Verfolgsuntersuchung von Humanproben dann ein Zusammenhang zwischen dem Verzehr des Lebensmittels und dessen möglicher krankmachender, weil keimbelasteter Beschaffenheit, geführt.

Neu begonnen im CVUA Stuttgart haben zu Jahresanfang Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus dem Chemischen Institut der Stadt Stuttgart und dem Landesgesundheitsamt Stuttgart. Nach einem Jahr guter Zusammenarbeit sind wir alle froh, im Rahmen der Neuorganisation der Lebensmittelüberwachung so tüchtige Kolleginnen und Kollegen erhalten zu haben.

Abschied nahmen wir von **Ltd. Chemiedirektor Dr. Ulrich Rüdt**, welcher fünf Jahre die ehemalige Chemische Landesuntersuchungsanstalt Stuttgart und seit 1997 das integrierte Chemische und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart leitete. Seine Verdienste wurden in einer Feierstunde am 6. November 2000 von Herrn Ministerialdirektor Arnold ausführlich gewürdigt.

Der Neuanfang von **Chemiedirektorin Maria Roth** als Amtsleiterin im Dezember wurde von einem Paukenschlag eigener Art begleitet: es galt die BSE-Untersuchungen von jetzt auf nachher im Amt zu installieren. Dies bedeutete innerhalb von 2 Wochen neue Raumkonzepte, Untersuchungsmethoden, Gerätebeschaffung etc. aufzubauen. Dank der äußerst kollegialen Zusammenarbeit gelang der Start bereits am 8. Dezember 2000. Bis Ende des Jahres wurden an 569 Gehirnen von über 30 Monate alten Rindern die amtliche Untersuchung mit dem BIORAD Platelia - Test durchgeführt.

Eine besondere Herausforderung war das zweitägige Audit im Mai 2000, in dem der diagnostische Teil des Amtes über die SAL (Staatliche Anerkennungsstelle der Lebensmittelüberwachung) in Wiesbaden auditiert wurde. Die Vorbereitungen zu dieser Prüfung liefen seit Jahren. Das Ziel, auch die diagnostischen Labors zu akkreditieren, war richtig und konnte mittlerweile erfolgreich erreicht werden. Damit ist das **CVUA Stuttgart das erste integrierte und akkreditierte Untersuchungsamt** in Baden-Württemberg.

Die zahlreichen Aufgaben konnten nur unter vollem Einsatz aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bewältigt werden, da die personelle Situation auch 2000 äußerst angespannt war. Die Vielzahl hinzugekommener Aufgaben korrelierte leider nicht mit dem weniger werdenden Personal.

Wechsel an der Spitze des größten Amtes im Land

Ulrich Rüdt geht in den Ruhestand – Ab 1. Dezember leitet Maria Roth das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt

Fellbach (ch) – Eine landesweite Besonderheit zeichnet das in Fellbach beheimatete Chemische und Veterinäruntersuchungsamt (CVUA) Stuttgart aus. Ab dem 1. Dezember wird es als erste derartige Einrichtung von einem Frauendoppel geleitet werden. Mit der Verabschiedung von Dr. Ulrich Rüdt in den Ruhestand beginnt eine neue Ära des für die Lebensmittelüberwachung zuständigen Amtes. Dr. Maria Roth wird seine Nachfolge als Amtsleiterin antreten.

Chemiedirektorin Maria Roth wird die Leitung des Amtes zum 1. Dezember übernehmen und wurde jetzt im Rahmen einer Feierstunde in das neue Amt eingeführt. Zusammen mit ihrer Stellverteterin, Veterinärdirektorin Susanne Hartmann, wird das CVUA künftig von zwei Frauen geleitet – ein Novum in der bisherigen Geschichte dieser Einrichtung in Baden-Württemberg.
Ministerialdirektor Rainer Arnold vom Landwirtschaftsministerium Baden-Württemberg würdigte die Arbeit des scheidenden Dr. Rüdt und überreicht ihm seine Ruhestandsurkunde. Arnold würdigte die bundesweit bedeutende Tätigkeit Rüdts, der die Geschicke des Amtes acht Jahre lang bestimmt habe und lobte gleichzeitig die Qualifikation von dessen Nachfolgerin.
Da im Personalbereich nicht nur das Ausscheiden von Rüdt, sondern auch anderer Amtsleiter zeitgleich anstehe, erfahre das Amt derzeit neben anderweitigen Umstrukturierungen einen grundlegenden Wechsel. Das Amt in Fellbach sei das größte Amt in Baden-Württemberg, beglückwünschte er den erst seit wenigen Tagen im Amt befindlichen Fellbacher Oberbürgermeister Christoph Palm, denn die Stadt beherberge dadurch eine bedeutende Zahl an Dienstleistungsarbeitsplätzen.
Der scheidende Chef des CVUA betonte, dass er dankbar auf seine berufliche Tätigkeit zurückblicke. Er empfinde es als „großes Glück", in einer Zeitspanne tätig gewesen sein zu können, in der er persönlich miterleben durfte, wie sein Berufszweig in einer großen Geschwindigkeit Wandlungen durchlebte, die zuvor in Jahrhunderten nicht stattfanden.

Bernhard Dangelmaier, Maria Roth, Dr. Ulrich Rüdt Foto: Degel

Frauenpower mit Sachverstand bei der CVUA

Ministerialdirektor Rainer Arnold verabschiedet Dr. Ulrich Rüdt in den Ruhestand – 250 Gäste

Fellbach. Vom 1. Dezember an beginnt im Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt (CVUA) Stuttgart mit Sitz in Fellbach eine neue Ära – mit einer Frau an der Spitze. Chemiedirektorin Maria Roth heißt die neue Leiterin, die Dr. Ulrich Rüdt im Amt ablöst. Der 65-jährige wurde gestern im Landesamt für Besoldung und Versorgung Baden-Württemberg in der Philipp-Reis-Straße von Ministerialdirektor Rainer Arnold vom Landwirtschaftsministerium in den Ruhestand verabschiedet. 250 Gäste wohnten der Feierstunde bei.
Darunter auch Fellbachs neuer Oberbürgermeister Christoph Palm, Ministerialrat Wuthe vom Sozialministerium, Ministerialrat Becht vom hessischen Sozialministerium, der Präsident des Landesgesundheitsamtes Professor Hingst, der Geschäftsführer der Tierseuchenkasse, Ministerialrat Gantert, Professor Schwack vom Institut für Lebensmittelchemie und Analytische Chemie der Universität Hohenheim sowie Professor Bergner, ehemaliger Leiter der Chemischen Landesuntersuchungsanstalt Stuttgart. Grußworte überbrachten zudem Bernhard Dangelmaier vom Regierungspräsidium, Dr. Wilmar Hörtig, Leitender Chemiedirektor aus Sigmaringen, Rechtsanwältin Silvia Kopp vom Landesverband der Ernährungsindustrie, Dr. Wolf-Rüdiger Michel von der Landespolizeidirektion Stuttgart 1 („Dr. Rüdts Engagement hat auch bei der Polizei hohe Maßstäbe gesetzt") und Andrea Krittler, Personalratsvorsitzende der CVUA Stuttgart. Letztere lobte vor allem den Einsatz Rüdts bei der Integration verschiedener Bereiche der Lebensmittelüberwachung, seine soziale Ader, mit der auch Verwaltungsbarrieren keine Hindernisse darstellten und seine Kompromissbereitschaft.
Ministerialdirektor Rainer Arnold hob in seiner Laudatio die bundesweiten Verdienste von Rüdt hervor, dessen „große Karriere als exzellenter Fachmann" und sein großes Engagement in allen Bereichen, für die das Amt verantwortlich zeichnet. „Dr. Rüdt hat das CVUA zu einem hervorragenden CVUA gemacht. Mit ihm geht ein Kopf, der – im guten Sinne – nicht immer pflegeleicht war. Doch Dr. Rüdt wusste stets, was er wollte."
1935 in Esslingen geboren, legte Ulrich Rüdt 1955 das Abitur ab, studierte von 1957 bis 1960 in Tübingen zunächst Pharmazie, anschließend Lebensmittelchemie. 1967 promovierte er zum Doktor der Naturwissenschaften. Vor acht Jahren wurde der damals 57-jährige zum Leiter der Chemischen Landesuntersuchungsanstalt Stuttgart bestellt. 1997 zum Leiter des ersten Chemischen und Veterinäruntersuchungsamtes ernannt.
Mit seiner Nachfolgerin Maria Roth, die gestern in ihr Amt eingeführt wurde, und deren Stellvertreterin, der Leitenden Veterinärdirektorin Dr. Susanne Hartmann, werden künftig zwei Frauen an der Spitze des Amtes stehen. „Das ist nicht nur Frauenpower, sondern auch ausgewiesener Sachverstand", so Arnold.

Susanne Degel

Untersuchungen im Rahmen der Lebensmittelüberwachung

Insgesamt wurden 19191 Lebensmittel, 434 Kosmetika und 1162 Bedarfsgegenstände im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung chemisch, physikalisch und mikrobiologisch untersucht, ob sie den lebensmittelrechtlichen Vorschriften entsprechen. 1545 Proben gelangten als Beschwerden von Verbrauchern zum CVUA Stuttgart; davon waren 457 Proben (30%) berechtigte Beschwerden und mussten beanstandet werden.

- **Geeignet die Gesundheit zu schädigen** waren insgesamt 64 (0,3%) Proben. Hierunter fallen Verunreinigungen von Lebensmitteln mit scharfkantigen Fremdkörpern wie Glas-, Metallsplitter und Nägel, Höchstmengenüberschreitungen an Histamin in Fisch sowie pathogene Mikroorganismen. **"Poppers"**, als Geruchsverbesserer und Lederreiniger getarntes Kosmetikum, welches in der Homosexuellenszene zur Inhalation als Schnüffeldroge empfohlen wird, enthält das gesundheitsschädliche Lösemittel Isobutylnitrit und wurde ebenfalls bei dem vorauszusehenden Gebrauch als geeignet befunden, die Gesundheit zu schädigen. Von 8174 mikrobiologisch untersuchten Proben wurden **833 als Erkrankungsproben** erhoben. Davon wurden 20 als gesundheitsgefährdend im Sinne des § 8 LMBG beanstandet.

- **Käserei gibt wegen Listeria-monocytogenes-Kontamination vorzeitig auf**

Die größte Listeria-monocytogenes-Kontamination wurde im Frühjahr 2000 in Rotschmierekäse einer im Regierungsbezirk ansässigen Käserei nachgewiesen. Von 124 untersuchten Rotschmierekäsen (Limburger, Romadur, Weinkäse) erwiesen sich 99 Proben als positiv. Dabei wurden Listeria-monocytogenes-Konzentrationen von <100/g bis $8x10^4$/g nachgewiesen. Der gesamte Weichkäse-Bestand der Käserei ab einem bestimmten Herstellungsdatum musste als genussuntauglich eingestuft werden. Die amtliche Überprüfung des Betriebs und der durchgeführten Eigenkontrollmaßnahmen ergab, dass die Firma auf erste schwach positive Listerien-Nachweise nicht rasch und energisch genug reagiert hatte. Der Betrieb, dessen Schließung gegen Ende des Jahres ohnehin geplant war, hat seine Weichkäse-Produktion sofort und endgültig eingestellt.

- **Nandrolon in Sportlernahrung**

Die Einnahme von Kreatintabletten führte bei einem Fußballprofi zu einem positiven Dopingbefund. In den Kreatintabletten war Norandrostendion enthalten, ein sogenanntes Prohormon, das im Körper zu Nortestosteron (Nandrolon) metabolisiert, einer anabol wirksamen Substanz. Das Erzeugnis wurde unter dem Namen einer hiesigen Firma verkauft. Bei der Betriebskontrolle wurde festgestellt, dass alle unter dem Namen der Firma verkauften Sportlernahrungen nicht am Firmensitz im Regierungsbezirk Stuttgart hergestellt werden, sondern von verschiedenen Lohnherstellern bezogen werden. Die Erzeugnisse wurden als nicht verkehrsfähig beurteilt.

- **Organozinn-Verbindungen in Bedarfsgegenständen**

"Gift in Sport-Dress schreckt Kunden auf" oder "Hormongift Tributylzinn in Fußballtrikots gefunden" lauteten die Überschriften beunruhigender Medienberichte zu Beginn des Jahres 2000. Drei Fahrradhosen, die mit "antibakteriell" gekennzeichnet waren, enthielten tatsächlich in den Polstern eine erhebliche Belastung mit Tributylzinn (höchster Wert 126 mg/kg). In anderen Bedarfsgegenständen mit Körperkontakt wie Zahnbürsten, Spielwaren, Unterwäsche, Schuhe, Babywindeln, Sitzkissen sowie Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt wie PVC-Trinkwasserrohre ließen sich keine oder nur Spuren (<0,1 mg /kg) Organozinn-Verbindungen nachweisen.

- **Kein Weinbuch - keine amtliche Prüfnummer**

Wenn ein Betrieb keine Weinbücher führt, dann ist dies keineswegs lediglich eine entschuldbare Nachlässigkeit, sondern es wird der Weinkontrolle eine wesentliche Arbeitsgrundlage entzogen. Das nachträgliche Anfertigen der Eintragungen allein aus dem Gedächtnis und gestützt auf undurchschaubare Notizzettel kann von der Weinkontrolle grundsätzlich nicht anerkannt werden. Ein großer Betrieb musste dies erfahren. Da der Werdegang der zahlreichen Weine nicht dokumentiert war, konnte deren Bezeichnung nicht schlüssig nachgewiesen werden. Dies führte zum Entzug zahlreicher Amtlicher Prüfungsnummern sowie bei neu gestellten Anträgen zu einschränkenden Auflagen der Prüfbehörde in Bezug auf die Bezeichnung.

- **Anstieg der Höchstmengenüberschreitungen bei pflanzlichen Lebensmitteln**

Von 924 pflanzlichen Lebensmitteln mussten 79 Proben (8,5%) wegen einer Überschreitung der zulässigen Höchstmenge beanstandet werden. Die Beanstandungsquote liegt höher als 1999 (6,0%) und 1998 (3,4%). Eine wesentliche Ursache des Anstiegs liegt in der Erweiterung des untersuchten Wirkstoffspektrums mit neuen analytischen Methoden. Diese wurden im Zusammenhang mit einem Forschungsprojekt, finanziert vom Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg, zur Entwicklung neuer Analysenverfahren mit Hilfe der LC-MS erstellt. Verschiedene Pestizide, die bisher routinemäßig nicht erfasst wurden, konnten jetzt als Rückstände in Lebensmitteln nachgewiesen werden wie etwa Organozinn-Pestizide und Benzoyl-Harnstoff-Insektizide.

Untersuchungen im Rahmen der Tierseuchendiagnostik

Auch die **Wildschweinepest** beschäftigte Pathologie und Virologie stärker als in den Vorjahren, da im Jahr 2000 die Strecken erlegter Tiere gewachsen war. Erfreulicherweise wurde jedoch in keinem Fall ein positiver Virusnachweis in der Zellkultur geführt. Die nachgewiesenen Antikörper sind in der Altersklasse der 1 bis 2 Monate alten Frischlinge vermutlich noch als maternale Antikörper zu erklären, bei älteren Tieren sind es vermutlich Impfantikörper der erfolgreich durchgeführten Schutzimpfung. Die Wildschweinepest konnte innerhalb des Beobachtungsgebiets begrenzt bleiben, sie griff weder auf andere Landkreise noch auf Hausschweinebestände über.

Auf Grund des trockenen Frühjahres 2000 kam es zu mehreren **Q - Fieber - Epidemien** in Baden - Württemberg. Q - Fieber ist eine Zoonose, die durch ein gramnegatives Bakterium, Coxiella burnetii, hervorgerufen wird. Das Wirtsspektrum ist vielfältig (Mensch, Haustiere, Wild, Vögel), die Schafzecke ist in Mitteleuropa der wichtigste bekannte Überträger:
Die Epidemien waren Anlass zur Erstellung eines Kataloges für die erforderlichen Maßnahmen beim Auftreten von humanen Q - Fieber Epidemien. Dieser Katalog wurde in Zusammenarbeit des CVUA Stuttgart, dem Schafherdengesundheitsdienst und des Landesgesundheitsamtes Baden-Württemberg erstellt und an alle Veterinär- und Gesundheitsämter verteilt. Um die Übertragungswege und die Verbreitung des Erregers besser zu erforschen, wurde eine von der Serologie des CVUA betreute Doktorarbeit begonnen.

Der Jahresbericht des CVUA Stuttgart ist ein Mosaik, bei dem alle Beteiligten ein Steinchen an die richtige Stelle gesetzt haben. Es waren beteiligt (in alphabetischer Reihenfolge):

Dr. Hans Ackerman, Roger Albert, Werner Altkofer, Ingrid Arlt, Elke Aschenbrenner, Martina Bauer, Bärbel Baumgartner, Sybille Belthle, Ursula Berck, Margarita Beresowski, Elke Berndt, Dorothea Bertsch, Claudia Beyer, Birgit Bienzle, Sonja Bittner, Heike Blank, Birgit Blazey, Ursula Blum-Rieck, Heidemarie Böhme, Stefan Böttcher, Marion Bord, Ute Bosch, Dr. Gerhard Braun, Susanne Braun, Nadja Breitling, Karola Bültmöller, Rolf Buschmann, Alain Camaret, Erika Caspart, Selestine Cooper-Lehmann, Dora Crentsil, Ion Cristea, Dr. Mathias Contzen, Manfred Currle, Oleko Djamba Olamba, Monika Denzel, Barbara Depner, Sigrid Dietz, Manfred Dorsch, Marija Dugandzic, Eva Dunker, Iris Eckstein, Ulrike Egerlandt, Dr. Saad El-Dessouki, Manda Eschenbach, Lusia Färber, Helene Fay, Renate Fejzic, Sonja Fochler-Mauermann, Dr. Alfred Friedrich, Andreas Frintz, Adolf Friskovec, Elke Fuchs, Josef Fuchs, Piroska Gavallér, Claudia Geiger, Dr. Maria Geringer, Simone Götz, Petra Gresser, Karin Grimm, Inge Gronbach, Monika Grunwald, Dr. Andreas Hänel, Margit Häußermann, Evgenija Hafner, Petra Hagenmüller, Monika Hailer, Dr. Susanne Hartmann, Reiner Hauck, Wolfgang Hehner, Margot Heinz, Dr. Gunhild Hempel, Ingrid Herb, Diethild Herbolzheimer, Andrea Höfle, Marc Hoferer, Ingrid Hofmann, Annette Holwein, Gerhard Holzwarth, Larissa Homann, Ursula Horn, Maria Horvath, Axel Hübner, Irene Hunt-Waibel, Brigitte Illi, Renate Jilek, Christine Jost, Ursula Jungermann, Marianne Kaebel, Waltraud Kapl, Ruzica Karamarko, Dr. Helmut Kaut, Gizella Kerekes, Dieter Kessler, Sandra Ketterer, Margit Kettl-Grömminger, Adelheid Kirn-Hildebrandt, Judith Knies, Carmen Knoll, Cornelia Kobe, Eva Koczar, Dr. Helmut Köbler, Dieter Köhl, Esref Komsic, Ragna Krahmer, Martin Krestel, Andrea Kritzler, Heidemarie Kuchler, Helmut Kübler, Dr. Joachim Kuntzer, Franz Kuretschka, Dr. Peter Lenz, Dr. Christiane Lerch, Renate Leucht, Nicole Gehrke, Dieter Mack, Albrecht Maier, Dr. Dietrich Maier, Susanne Maier, Andrea Marber, Susanne Martin, Monika Mayer, Elke Meinero, Ute Menner, Brizida Mesic, Elke Mezger, Edith Mikisch, Petra Mock, Heidemarie Möller, Susanne Moldaschl, Maria Morandini, Eva-Maria Moser, Solveig Muche, Birgit Mußmann, Dr. Elisabeth Nardy, Markus Nothardt, Alexandra Nuß, Dr. Hansjörg Orthwein, Sylvia Pechstein, Lili Petruch, Joachim Pfarr, Karin Quitt, Elisabeth Räuchle, Christl Rebel, Ursula Reihling, Dr. Volker Renz, Regine Riedel, Astrid Ringe, Maria Roth, Ludwig Rothenbücher, Bettina Rupp, Annemarie Sabrowski, Ute Schäfer, Irmgard Scheible, Ellen Scherbaum, Hannelore Schladitz, Gabriele Schmäschke, Agnes Schneider, Emilie Schneider, Gerlinde Schneider, Klaus Schneider, Benedikta Schubert, Dr. Eberhard Schüle, Sigrid Schüler, Helmut Schülke, Rosemarie Schultheiß, Gabriele Schwab-Bohnert, Margit Sessler, Sigrid Sigrist, Dilista Sorsa, Barbara Sosto Archimio, Marian Stanek, Wilfried Stark, Dr. Gabriele Steiner, Jürgen Steinmeyer, Dr. Reinhard Sting, Dr. Jörg-Arnulf Stürmer, Dr. Christine Süß-Dombrowski, Dr. Tichaczek-Dischinger, Regine Tonn, Iva Udovicic, Silke Vogt, Ilse Wahala, Dr. Wolfgang Waizenegger, Dr. Friedrich Wall, Carmen Wauschkuhn, Walter Weihmann, Dr. Wolfgang Weisser, Dr. Rüdiger Weisshaar, Torsten Welles, Olivera Wenninger, Angela Wetzel, Erika Wohnhas, Teberih Wolde, Renate Wolff, Synthia Wolff, Ulrike Wrany

Für die geleistete Arbeit sagen wir allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern herzlichen Dank

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 (GABl. 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 übertragbare 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. Dienstgebäude

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

Dienstgebäude	Schaflandstraße 3/2	Schaflandstraße 3/3	beide Dienstgebäude
Raumart	Grundfläche [m³]		
- 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**

3. Ausstattung

Im Dezember 2000 musste innerhalb kürzester Zeit das BSE-Labor aufgebaut werden. Die Anschaffung zahlreicher Geräte war notwendig, um den ELISA der Firma Bio-Rad einsetzen zu können. Es wurde eine Werkbank der Sicherheitsstufe 2 für mikrobiologische Arbeiten, ein sogenannter „Ribolyser“ (ein Taumelschüttler, der zur Homogenisierung von Probenmaterial verwendet wird), ein ELISA-Plattenwaschgerät sowie ein ELISA-Messgerät und vier Inkubatoren für Reaktionsgefäße vom Typ Eppendorf angeschafft. Weiterhin wurde das Labor mit mehreren Pipettensätzen und Vortex-Geräten, einem Gefrier- und drei Kühlschränken ausgestattet.

Achtköpfiges Team sorgt für sicheres Rindfleisch

Seit dem 8. Dezember werden Gehirnproben von geschlachteten Rindern im Untersuchungsamt in der Schaflandstraße getestet

Fellbach. Im Chemischen- und Veterinäruntersuchungsamt (CVUA) Stuttgart mit Sitz in Fellbach sorgen zurzeit acht Mitarbeiter dafür, dass kein BSE-verseuchtes Rindfleisch auf den Tischen der Verbraucher im Regierungsbezirk Stuttgart landet.

Die acht Mitarbeiter meldeten sich freiwillig für diese Aufgabe und sie waren und sind sich der Tatsache bewusst, dass es ein erhebliches Mehr an Arbeit und Engagement bedeutet. Die Amtstierärztin Maria Roth meint: „Die Motivation ist sehr wichtig und auch durchaus vorhanden“. Die Mitarbeiter verstünden das Sorgen um die Sicherheit der Verbraucher als ‚wahre Aufgabe‘.

Obwohl die Einrichtungen binnen weniger Wochen aufgebaut werden mussten, wirken die Labors erstaunlich „fertig“. Keine Spur von Hektik oder provisorischen Einrichtungen. An der für der Labor-Sicherheitsschleuse hängt ein kleines Plakat, auf dem eine Kuh zu sehen ist, darunter steht „Der ganz normale Wahnsinn“. Im Laborraum geht es aber ganz strukturiert zu. Jede Probe bekommt eine Nummer zugeteilt, mit der sie dem Rind zugeordnet werden kann, von dem sie entnommen wurde. Unzählige Glasröhrchen mit den bearbeiteten Proben stehen auf den Arbeitstischen. Mit dem ELISA-Verfahren wird die bräunliche Flüssigkeit untersucht. Das ist die aufwendigste Arbeit der Veterinäre. Immer wieder müssen Lösungen einwirken, muss die Probe erhitzt oder abgekühlt werden. Immer dauert der

Die stellvertretende Amtstierärztin Dr. Susanne Hartmann habe keine Angst vor einer Infektion mit dem BSE-Erreger, denn für optimalen Arbeitsschutz bei den Untersuchungen sei gesorgt. So nimmt die Mitarbeiter zum Beispiel mit Visieren an den Untersuchungstischen, die nach dem Arbeitstag mit Säure desinfiziert werden.

Verängstigten Verbrauchern kann das Team die Angst nehmen, dass ein infiziertes Rind unerkannt bleiben könnte. „Die Messgeräte sind so sensibel eingestellt, dass eher ein falsch-positiver Fall als ein falsch-negativer Fall auftauchen kann.“

Wenn die Vorrichtungen einmal Alarm schlagen, wird die verdächtige Probe einem zweiten „Schnelltest“ unterzogen. Sollte dieser wiederum positiv ausfallen, wird die Hirnprobe in die Bundesforschungsanstalt für Viruserkrankungen in Tübingen geschickt, wo sie dann mit einer anderen Methode überprüft wird. Diese dauert zwei bis drei Tage. Sollte dort das Ergebnis wiederum positiv ausfallen, gilt der BSE-Verdacht als bestätigt. Das geschlachtete Rind, das bis dahin beschlagnahmt im Schlachthaus hing, würde bei hoher Temperatur verbrannt werden. Bis jetzt schrillten die Alarmglocken in Fellbach noch nicht.

Die flächendeckende Untersuchung ist in den Augen von Maria Roth „eine gute Sache“. Weiterhin sagt sie, dass „zum derzeitigen Kenntnisstand die Gefahr, sich zu infizieren sehr gering ist. Verharmlosen sollte man das Problem allerdings trotzdem nicht.“

Sämtliche Kosten für Personal und Entnahme sowie Versendung der Proben übernimmt das Land. Dabei müssen die oberen Stellen auf die Mitarbeiter in den Untersuchungsämtern zählen. Die Lage ist schwierig. Das Personal muss motiviert sein und dabei auch reichlich Überstunden in Kauf nehmen, andererseits müssen die Mitarbeiter hochqualifiziert sein.

Überstunden werden auch in Fellbach reichlich geschafft. So wartet das BSE-Team zum Beispiel auf Proben, die eigentlich schon da sein sollten, oft bis spät in die Nacht. Trotz der unmittelbaren Nähe mit dem BSE-Problem, hätten die Mitglieder des Teams „kein Problem damit, Rindfleisch zu essen.“

Sascha Wolfer

Polizei zieht BSE-Verdachtsproben

171 Betriebe seit Samstag kontrolliert – Metzger setzen bei Wurst aufs Schwein

Der Wirtschaftskontrolldienst sucht seit Samstag gezielt nach BSE-Verdachtsfällen. In Stuttgart hat die Polizei 171 Betriebe kontrolliert und dabei von mehreren auffälligen Wurstwaren Proben gezogen. Die ersten Analyseergebnisse sollen heute vorliegen.

VON MICHAEL ISENBERG UND FRANK SCHWABOLD

Die Rechtsunsicherheit, die den Wirtschaftskontrolldienst (WKD) bisher von gezielten BSE-Kontrollen abhielt, scheint in Teilen ausgeräumt. Seit Samstag suchen die 510 WKD-Beamten im Land stichprobenartig nach Produkten mit Rindfleisch, die vor dem 1. Oktober hergestellt wurden, somit als potenziell gefährlich gelten und vom Handel freiwillig zurückgenommen werden sollen. Ein Zwang, die Rindwurst aus den Regal zu räumen, besteht aber nicht.

Am Donnerstag wurden die Kontrollen erheblich verschärft. Aus „aktuellem Anlass“ – angeregt sind falsch deklarierte Wurstwaren [illegible], Berlin und Sachsen-Anhalt – setzt der WKD jetzt gezielt nach verdächtigen Etikettierungen. In Stuttgart sind von Samstag bis Donnerstag 171 Fleisch handelnde und Fleisch verarbeitende Betriebe kontrolliert worden. Damit liegt der Schwerpunkt der landesweiten BSE-Kontrollen durch den WKD in Stuttgart.

„Dort, wo unsere Beamten bei der Etikettierung Auffälligkeiten entdeckt haben, haben sie Proben gezogen“, sagt Polizeisprecher Günter Loos. Zur Anzahl der verdächtigen Proben macht Loos keine Angaben. Die Zahl soll unter 20 liegen, heißt es an anderer Stelle. Die Stuttgarter Proben werden im Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt in Fellbach auf Rindfleischbestandteile analysiert, am heutigen Freitag könnten die ersten Ergebnisse vorliegen.

Prinzipiell kann nach Angaben des Stuttgarter Landwirtschaftsministeriums jeder Verbraucher, der Wurst oder Fleisch gekauft hat und vermutet, dass die Ware BSE-verseucht ist, die Produkte beim WKD kostenlos zur Prüfung abgeben. An ein eigenes BSE-Forschungsinstitut, wie sie Bayern plant, sei bisher nicht gedacht. Das Landeskabinett will sich auf seiner ersten Sitzung 2001 mit der BSE-Forschung beschäftigen.

Die Metzger versuchen derweil, das Vertrauen ihrer treuen verunsicherten Kundschaft zurückzugewinnen. Bei der Kölner GmbH & Co, einem der größten Metzgereibetriebe in Stuttgart, wurde die Wurstproduktion bis auf wenige Ausnahmen wie Salami, Landjäger oder gewachte Schinkenwurst „auf vielfachen Kundenwunsch“ am 27. November auf Schweinefleisch umgestellt. Darüber hinaus könne Kölner „Stickstoffe und zuhauf überwacht“ dokumentieren, was unter der Pelle stecke und was nicht, sagt Verkaufsleiter Fritz Heller. „Wir verbergen nichts und leiden trotzdem“, sagt er.

Auch kleine Metzgereibetriebe wie der von Edmund Fais in Kallental trotzen die Flucht nach vorn an – auch wenn dies in ihren Augen zumindest vom fachlichen Standpunkt her überzogen sei. „Nur Schweinefleisch für die eigene Wurst“ verspricht Fais seiner Kundschaft seit dem BSE-Fall in Schleswig-Holstein, von Ausnahmen abgesehen.

Der Metzgermeister fühlt sich mitunter wie ein „Prügelknabe“. Das Kaufverhalten seiner Kunden bei Wurst sei „verdutzt“ – dabei habe er aus Rohmaterial verarbeitet. „So, wie das derzeit läuft, kann man einen Berufsstand kaputtmachen“, sagt Fais.

BSE zwingt zur neuen Wurst Foto: dpa

4. Mitarbeiter (Stand 31.12.2000)

4.1 Chemischer Bereich

1 Chemiedirektorin
Roth

4 Chemiedirektoren
Buschmann, Dr. Köbler, Mack, Dr. Wall
Abgeordnet: Frommberger

15 Oberchemieräte/innen
Dr. Ackermann, Altkofer, Blum-Rieck (50 %), Dr. Braun, Currle, Eckstein (50 %), Dr. El-Dessouki, Dr. Hempel, Herbolzheimer (50 %), Kuretschka, Dr. Maier, Rothenbücher, Scherbaum, Dr. Steiner, Dr. Weißhaar
Beurlaubt: Bosch, Kettl-Grömminger, Schilling-Fengel

1 Oberveterinärrat
Dr. Renz

1 Oberbiologierätin
Dr. Tichaczek-Dischinger (50 %)

5 Chemieräte/innen
Bienzle, Dr. Kaut, Dr. Lenz, Dr. Lerch (50 %), Dr. Waizenegger
Beurlaubt: Elsäßer, Dr. Kaufmann-Horlacher

5 Lebensmittelchemiker/innen
Bauer, Dr. Kuntzer, Mock, Schüle, Wauschkuhn; Beurlaubt: Daikeler

6 Praktikanten/innen der Lebensmittelchemie
Braune, Ellendt, Götz, Kolb, Poku, Schütz

2 Lebensmittelkontrolleure
Holzwarth, Schülke

3 Weinkontrolleure
Hehner, Stark, Steinmeyer

78 Chemisch- und veterinärmedizinisch-technische Mitarbeiter/innen
Arlt, Baumgartner (50 %), Belthle (50 %), Berck, Berndt, Bertsch, Blank, Böhme, Böttcher, Bord, Braun, Caspart (50 %), Crentsil, Denzel, Dietz, Dugandzic, Dunker (75 %), Fay, Fochler-Mauermann (75 %), Fuchs, Gavaller, Geiger, Götz, Gresser, Grimm (50 %), Gronbach (75 %), Grunwald, Häussermann, Hafner, Hailer, Hauck, Heinz, Holwein(25 %), Jost, Kaebel, Kapl, Kerekes, Knies, Kobe (50 %), Koczar (75 %), Köhl, Krahmer, Kritzler, Leucht (50 %), Maier, A. (50 %), Maier, S., Marber, Martin, Meinero, Menner, Mezger, Mikisch, Moldaschl, Morandini, Moser, Nuß, Pechstein, Pfarr, Quitt (50 %), Reihling, Riedel, Ringe, Rupp, Schladitz, Schmäschke, Schneider (50 %), Schubert (75 %), Schüler, Schwab-Bohnert (50 %), Sessler, Sosto Archimio, Tonn (50 %), Wahala, Weihmann, Welles, Wenninger, Wetzel, Wrany
Beurlaubt: Hauser, Illg, Kolano, Leins, Rothenbächer, Staack, Wahl, Widmann

4 Technische Angestellte
Camaret, Cristea, Fuchs, Nothardt

1 Amtsrat
Kübler

9 Angestellte
Bültmöller (85%), Färber, Fejzic, Hofmann, Horn, Horvath, Kuchler, Petruch, Rebel

2 Arbeiter
Friskovec, Udovicic

Im Berichtsjahr traten Ltd. Chemiedirektor Dr. Rüdt, Frau Oertel, Frau Reihling und Herr Stöhr in den Ruhestand.

Jubiläen:

Herr Ltd.Chemiedirektor Dr. Rüdt	40 Jahre
Frau Piroska Gavallér	25 Jahre
Herr Dieter Köhl	25 Jahre
Frau Susanne Martin	25 Jahre
Frau Elke Mezger	25 Jahre
Herr Ludwig Rothenbücher	25 Jahre
Frau Dr. Gabriele Steiner	25 Jahre

4.2 Tierärztlich-diagnostischer Bereich

1 Leitende Veterinärdirektorin
Dr. Hartmann

2 Veterinärdirektoren
Dr. Friedrich, Dr. Weisser

4 Oberveterinärräte/innen
Dr. Hänel, Dr. Sting, Dr. Stürmer, Dr. Süß-Dombrowski, (50%)
Beurlaubt: Dr. Otto-Kuhn

5 Tierärzte/innen
Blazey, Dr. Geringer (50%), Hoferer, Dr. Nardy, Sabrowski
Beurlaubt: Dr. Polley, Dr. Tuschak

1 Biologe
Dr. Orthwein

2 wissenschaftliche Hilfskräfte
Breitling, Höfle

33 medizinisch-technische, vet.-medizinisch-technische, landwirtschafts-technische Mitarbeiter/innen
Aschenbrenner (50%), Beresowski, Beyer, Bittner, Depner, Dorsch, Egerlandt, Frintz, Hagenmüller, Herb (50%), Homann (50%), Hübner, Hunt-Waibel (75%), Illi (50%), Jilek (50%), Jungermann, Karamarko, Ketterer, Kirn-Hildebrandt (25%), Krestel, Mayer, Möller (75%), Muche (50%), Schultheiß, Schneider,G. (50%), Schneider,K., Sigrist (50%), Sorsa, Stanek, Vogt, Wolde, Wolff R., Wolff S.
Beurlaubt: Buckenberger, Hardt, Knoll, Schuster

2 Technische Angestellte
Kessler, Komsic

1 Amtmann
Mußmann (50%)

5 Angestellte
Gehrke, Räuchle (50%), Schäfer, Scheible, Wohnhas

5 Arbeiter(innen)
Cooper-Lehmann, Djamba (50%), Eschenbach, Mesic L., Schneider E.,

Jubiläen:
Frau Ingrid Herb 25 Jahre

5. Veröffentlichungen

M. Anastassiades, E. Scherbaum, W. Schwack

- Multimethode zur Bestimmung von Pflanzenschutz- und Oberflächenbehandlungsmitteln in Zitrusfrüchten - Teil 4: Bestimmung von Organozinn-Pestiziden, DLR 96 (2000) 466 - 477
- Analytic of Residues of Urea Pesticides in Fruits and Vegetables Using SFE and LC-MS Book of Abstracts, EPRW 2000, York, UK

M. Anastassiades, E. Scherbaum

- Pesticide Residues in Citrus Fruit Samples Analysed Between June 1996 and May 2000, Book of Abstracts, EPRW 2000, York, UK

M. Anastassiades, R. Aman, W. Schwack

- 2,4 - Dichlorphenoxyacetic, Acid Residues in Citrus Fruit, Book of Abstracts, EPRW 2000, York, UK

L. Rothenbücher

- Backen, Brennen, Brauen - eine interdisziplinäre Herausforderung?, Landkreis Nachrichten Baden-Württemberg 10/2000

Dr. R. Sting, Ortmann

- Erfahrungen mit einfachen ELISA-Testsystemen für die Brucellose-Serologie bei Rind, Schaf und Ziege, Berliner und Münchner Tierärztliche Wochenschrift 113 (1), 22-28.

Dr. R. Sting, J. Simmert, J. Mandl, G. Seemenn, F. Bay, K.F. Müller, K. Schmitt und Th. Mentrup:

- Untersuchungen zu Coxiella burnetii-Infektionen und Infektionen mit Bakterien der Gattung Chlamydia in Milchviehbetrieben, Berliner und Münchner Tierärztliche Wochenschrift 113, 423-430.

Dr. R. Sting, H.M. Hafez, A. Mazaheri:

- Efficacy of ELISA for detection of antibodies against several Ornithobacterium rhinotracheale serotypes, Deutsche Tierärztliche Wochenschrift 107, 142-1434.

Dr. R. Sting, K. Henning:

- Die Isolierung und Kultivierung des Q-Fieber-Erregers (Coxiella burnetii) mittels Zellkulturen, Tierärztliche Umschau 3, 140-144.

Dr. R. Sting, K. Henning, K. Sachse:

- Nachweis von Chlamydien bei einem Stutenabort, Deutsche Tierärztliche Wochenschrift 107, 49-52.

C. Wauschkuhn

- Bestimmung anionischer Lebensmittelinhaltsstoffe mittels Isotachophorese am Beispiel von Fleischwaren; Lebensmittelchemie 54, 124

6. Vorträge von Mitarbeitern

Dr. G. Braun

- Aus- und Fortbildungslehrgänge für den WKD; Akademie der Polizei Baden-Württemberg, Freiburg
- Unterricht über die lebensmittelrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des Unterrichtsverfahrens nach Gaststättengesetz für Industrie- und Handelskammern

R. Buschmann

- Podiumsdiskussion „Lebensmittelrechtliches Kolloquium“; Bundesanstalt für Fleischforschung, Kulmbach
- Kennzeichnung von Zusatzstoffen bei Fleischerzeugnissen; Innungen: Stuttgart, Karlsruhe
- Umsetzung der Zusatzstoffzulassungs-Verordnung; Süddeutsche Fleischerei-Fachausstellung, Stuttgart

M. Currle

- Stand und Umsetzung der Hygieneverordnung in Backbetrieben; Vereinigung Deutsche BackTechnik e.V., Landesgruppe Baden-Württemberg, Leonberg
- Die Zusatzstoff-Verordnung - ihre Bedeutung und Wirkung in der Praxis; Konditoren-Innung Region Stuttgart, Jahreshauptversammlung Stuttgart
- Unterricht über die lebensmittelrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des Unterrichtsverfahrens nach Gaststättengesetz für Industrie- und Handelskammern
- Aus- und Fortbildungslehrgänge für den WKD (Ernährungslehre); Akademie der Polizei Baden-Württemberg, Freiburg

Dr. A. Friedrich

- Herstellung von Hackfleisch und Hackfleischerzeugnissen nach der Fleischhygiene-Verordnung und der Geflügelfleischhygiene-Verordnung; Fortbildungsveranstaltung für Tierärzte der Veterinärämter im Regierungsbezirk Stuttgart

Dr. A. Hänel

- Labordiagnostik der klassischen Geflügelpest; Fortbildungsveranstaltung des Regierungspräsidiums Stuttgart
- Europäische Schweinepest bei Wildschweinen, Sachstand; Fortbildungsveranstaltung für die Tierärzte der Veterinärämter im Regierungsbezirk Stuttgart

Dr. S. Hartmann

- Lehrauftrag Anatomie und Physiologie der Haustiere; Fachhochschule Nürtingen
- Lehrauftrag Tierschutz; Universität Hohenheim Institut für Tierhygiene Prof. Böhm
- Tierschutz bei landwirtschaftlichen Nutztieren; Universität Hohenheim Institut für Anatomie Prof. Amselgruber
- Vorlesung Parasitologie im Rahmen der Geflügelfleischkontrolleursausbildung; MIBEG Institut für berufliche Weiterbildung, Tübingen
- Stand der Umsetzung der QS; Arbeitskreis Veterinärmedizinische Diagnostik, Pathologie, Erbenhausen

- Europäische Schweinepest bei Wildschweinen; Jahrestagung des Landesverbandes der Institutstierärzte Stuttgart

D. Herbolzheimer

- Aus- und Fortbildungslehrgänge für den WKD; Akademie der Polizei Baden-Württemberg, Freiburg

Dr. J. Kuntzer

- Unterricht über die lebensmittelrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des Unterrichtsverfahrens nach Gaststättengesetz für Industrie- und Handelskammern

F. Kuretschka

- Unterricht über die lebensmittelrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des Unterrichtsverfahrens nach Gaststättengesetz für Industrie- und Handelskammern

Dr. P. Lenz

- Unterricht über die lebensmittelrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des Unterrichtsverfahrens nach Gaststättengesetz für Industrie- und Handelskammern
- Unterrichtung von Baureferendaren des höheren Dienstes über die Trinkwasserverordnung im Auftrag des UVM in Stuttgart

D. Mack

- Die Aufgaben der Weinkontrolle; Verein deutscher Strafverteidiger e.V., Weinrechtslehrgang in Heilbronn
- Aus- und Fortbildungslehrgang für den WKD; Akademie der Polizei Baden-Württemberg, Freiburg

P. Mock

- Informationstage „Amtliche Überwachung von Bedarfsgegenständen“ für die Lebensmittelüberwachungsbehörden und den WKD, MLR Stuttgart, CVUA Freiburg, CVUA Karlsruhe

P. Mock, G. Schneider

- Tributylzinn-Verbindungen in Bedarfsgegenständen - Analytik, Untersuchungsergebnisse und Beurteilung - Posterbeitrag; Deutscher Lebensmittelchemikertag, Stuttgart-Hohenheim

Dr. E. Nardy

- Krankheiten des Gehirns bei Fischen; Fortbildungsveranstaltung für Forellenzüchter, Kirchen-Hausen
- Aktuelles zur Fischseuchenbekämpfung; Fortbildungsveranstaltung des Regierungspräsidiums Stuttgart / CVUA für Amtstierärzte
- Schmerz bei Fischen; Fortbildungsveranstaltung des Fischgesundheitsdienstes für Veterinärämter

Dr. V. Renz

- Einsatz von Screeningverfahren zum Nachweis pharmakologisch wirksamer Stoffe in Lebensmitteln tierischen Ursprungs (Posterdemonstration); Deutscher Lebensmittelchemikertag, Stuttgart-Hohenheim

A. Sabrowski

- Listeria monocytogenes in Weichkäse; Fortbildungsveranstaltung für Amtstierärzte und WKD, CVUA Stuttgart

W. Stark

- Unterricht über die lebensmittelrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des Unterrichtsverfahrens nach Gaststättengesetz für Industrie- und Handelskammern

Dr. G. Steiner

- Informationstage „Amtliche Überwachung von Bedarfsgegenständen“ „Spielwaren und Scherzartikel“ für die Lebensmittelüberwachungsbehörden und den WKD, MLR Stuttgart, CVUA Freiburg, CVUA Karlsruhe

J. Steinmeyer

- Unterricht über die lebensmittelrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des Unterrichtsverfahrens nach Gaststättengesetz für Industrie- und Handelskammern
- „Weinkontrolle“ im Rahmen der Weinsberger Meisterausbildung (Keller und Winzermeister); Landwirtschaftliche Schule in Schwäbisch Gmünd

Dr. R. Sting, S. Brockmann, R. Oehme, C. Dreweck, C. Seeh, E. Ruckaberle und P. Kimmig

- Zwei Ausbrüche mit Campylobacter jejuni-Enteritis nach dem Genuss von Rohmilch. Nachweis bei Erkrankten und bei Kühen; 50. Wiss. Kongress ÖDG, Schwäbisch Gmünd

Dr. R. Sting, F. Petry, Ch. Wagner-Wiening, K. Strathmann, J. König, P. Kimmig

- Increased seroprevalence of anti-*Cryptosporidium parvum* antibodies in sera of dairy farmers versus of blood donors from an urban area. 19. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Parasitologie e.V. Stuttgart Hohenheim, Abstracts. ISBN 3-934229-51-4, S. 57

Dr. R. Sting, K. Henning, und K. Sachse

- Isolierung und Charakterisierung von Chlamydien aus einem Stutenabort. Workshop Chlamydiendiagnostik, Jena, Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin

Dr. R. Sting, K. Henning

- Antikörpernachweis bei Chlamydieninfektionen; Workshop Chlamydiendiagnostik, Jena, Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin

Dr. W. Waizenegger

- Rückstände und Verunreinigungen in Lebensmitteln einschließlich Humanmilch - Ergebnisse der amtlichen Lebensmittelüberwachung, Sozial- und Arbeitsmedizinische Akademie Baden-Württemberg e.V.

C. Wauschkuhn

- Enzyme und Aromastoffe – Lehrgang Industriemeister Lebensmittel; IHK-Zentrum für Weiterbildung GmbH, Heilbronn
- Genusssäuren – Lehrgang Industriemeister Lebensmittel; IHK-Zentrum für Weiterbildung GmbH, Heilbronn
- Bestimmung anionischer Lebensmittelinhaltsstoffe mittels Isotachophorese am Beispiel von Fleischwaren; Deutscher Lebensmittelchemikertag, Universität Hohenheim

Dr. R. Weißhaar

- Unterricht über die lebensmittelrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des Unterrichtsverfahrens nach Gaststättengesetz für Industrie- und Handelskammern

7. Teilnahme an Sitzungen von Ausschüssen oder Kommissionen

W. Altkofer, Dr. R. Sting, Dr. J. Stürmer

- Arbeitsgruppe IuK CLUA/STUA des MLR

W. Altkofer

- LABDÜS Projektgruppe des UVM

B. Bienzle

- Arbeitsgruppe der Lebensmittelchemischen Gesellschaft, Fachgruppe in der GDCh „Milch u. Milchprodukte“
- BgVV-Kommission § 35 LMBG „Chemische und physikalische Untersuchungsverfahren für Milch u. Milchprodukte“

Dr. G. Braun, R. Buschmann, F. Kuretschka, Dr. G. Steiner

- Kommission zur Prüfung der Qualitätsweine und der Qualitätsweine mit Prädikat bei der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau in Weinsberg

R. Buschmann

- BgVV-Kommission § 35 LMBG „Fleischerzeugnisse“
- CEN-Normenausschuss TC 153 „Nahrungsmittelmaschinen“
- CEN / TC 320 Transportation Services, TG 1 „Food Hygiene“
- Deutsche Lebensmittelbuch-Kommission Fachausschuss IV „Fleischerzeugnisse“
- DIN-Normenausschuss NAL-SE Arbeitsausschuss „Sensorik“
- Arbeitsgruppe der Lebensmittelchemischen Gesellschaft, Fachgruppe in der GDCh „Fleischwaren“
- ISO/TC 199/WG 2 „Safety of machinery - Hygiene“

Dr. S. El-Dessouki

- BgVV-Kommission § 35 LMBG der Monitoring-Expertengruppe „Analytik von Mykotoxinen“
- DIN-Normenausschuss NAL, Arbeitsausschuss CEN/TC275 „Biotoxine“
- BgVV-Kommission § 35 LMBG „Mykotoxinanalytik“

Dr. A. Friedrich

- ALTS - Arbeitskreis „Lebensmittelhygienischer tierärztlicher Sachverständiger“

Dr. S. Hartmann

- Ausschuss Tierschutz bei der Landestierärztekammer BW
- Ausschuss Aus-, Fort-, und Weiterbildung LTK BW
- Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz (TVT), Arbeitskreis 1 (Landwirtschaftliche Nutztiere), AK 6 (Wildtiere und Jagd)
- Stuttgarter Tierärztliche Gesellschaft
- Tierärzte der Fischgesundheitsdienste in der BRD, Stuttgart und Gießen

- Ausschuss Kaninchen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft (DLG)
- European Association of Fish Pathologists (EAFP) Deutsche Sektion Nutzfische und EAFP Zierfische
- Fachgruppe Tierschutzrecht der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG)

D. Herbolzheimer

- DIN-Arbeitsausschuss „Essig“
- DIN-Arbeitsausschuss „Gewürze und würzende Zutaten“

Dr. J. Kuntzer

- Arbeitsgruppe der Lebensmittelchemischen Gesellschaft, Fachgruppe in der GDCh **„**Biochemische und molekularbiologische Analytik“
- BgVV-Kommission § 35 LMBG „Immunologische Lebensmittelanalytik“
- DIN-Arbeitskreis „Schädlingsbekämpfung im Lebensmittelbereich“

F. Kuretschka

- BgVV-Kommission § 35 LMBG „Ballaststoffe“
- DIN-Arbeitssausschuss „Speiseeismaschinen“
- Arbeitsgruppe der Lebensmittelchemischen Gesellschaft, Fachgruppe in der GDCh „Erzeugnisse auf Getreidebasis“

D. Mack

- Arbeitsgruppe der Lebensmittelchemischen Gesellschaft, Fachgruppe in der GDCh „Wein“ in Frankfurt

Dr. D. Maier

- Arbeitskreis „Radioanalytik“; Verband der Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalten, Fachgruppe XI

P. Mock

- Arbeitsgruppe „Gummi“ der Kunststoff-Kommission
- Arbeitsgruppe „Kunststoffe und andere nichtmetallische Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser“ der Trinkwasser-Kommission und der Kunststoff-Kommission
- DIN-Normenausschuss NAGD „Artikel für Säuglinge und Kleinkinder“

Dr. G. Steiner

- BgVV - Analysenausschuss der Kunststoff-Kommission
- Deutscher Ausschuss für Getränkeschankanlagen mit Unterarbeitsgruppe „Bauteile“ und ad hoc-AG „Hygiene“
- DIN-Arbeitsausschuss Materialprüfung (NMP), Arbeitsausschüsse (NMP 893), „Bedarfsgegenstände aus Kunststoff in Kontakt mit Lebensmitteln - Prüfung der Migration aus Kunststoffen“
- DIN-Normenausschuss Gebrauchstauglichkeit und Dienstleistungen (NAGD), Arbeitsausschuss AA 2.1 „Sicherheit von Spielzeug“, UA 2.1.8 „Fingermalfarben“ sowie ad hoc-AG „Chemische Prüfverfahren für Fingermalfarben“, UA 2.1.14 „Organisch-chemische Verbindungen in Spielzeug“
- DIN-Normenausschuss Pigmente und Füllstoffe (NPF), Arbeitskreis 14.1 „Speichel- und Schweißechtheit“

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

Dr. R. Sting

- 1. Arbeitstagung des veterinärmedizinischen Referenzlabors für Tuberkulose - Tuberkulose der Tiere und Mykobakterieninfektionen - des Bundesinstitutes für gesundheitlichen Verbraucherschutz (BgVV) Jena und des Arbeitskreises veterinärmedizinische Infektionsdiagnostik (AVID) der DVG
- Anaerobier und Nonfermenter Diagnostik, Symposium der Fa. Merlin

Dr. F. Wall

- AQS-Forum der analytischen Qualitätssicherung Baden-Württemberg

Fachbesuche, Praktikanten, Hospitanten

Delegation aus China aus der Veterinär/Landwirtschaftsverwaltung, eintägige Präsentation der Tätigkeiten eines tierärztlichen Untersuchungsamtes und der Tiergesundheitsdienste in Stuttgart (Dr. Hartmann)

Besuch des Vizelandwirtschaftministers der Mongolei, Begleitung durch DGFZ und MLR, eintägige Präsentation des Amtes (Dr. Hartmann)

3-monatiges Praktikum einer Biologielaborantin - Schülerin der Uni Hohenheim (Dr. Hartmann)

ALUA-Arbeitsgruppen (als Obfrau/mann):

ALUA AG „Außendienst (Kuretschka)

ALUA-AG „Computerunterstützte Fachanwendungen“ (Altkofer)

ALUA-AG „Grund-, Trink-, Mineralwasser“ (Dr. Lenz)

ALUA-AG „Mikrobiologische Diagnostik“ (Dr. Sting)

ALUA-AG „Morphologische Diagnostik“ (Dr. Hartmann)

ALUA-AG „Pestizide“ (Scherbaum)

ALUA-AG „QS/Anerkennung (Dr. Renz)

ALUA AG „Tee, Kaffee, Gewürze“ (Herbolzheimer)

ALUA-AG „Wein- Erzeugnisse aus Wein, weinähnliche Getränke (Mack)

8. Qualitätsprüfungen

Dr. G. Braun, R. Buschmann, W. Hehner, F. Kuretschka, D. Mack, W. Stark, Dr. G. Steiner, J. Steinmeyer
Wein- und Schaumweinqualitätsprüfungen (einschl. Prämiierungen) in Weinsberg

Dr. H. Ackermann, R. Buschmann, F. Kuretschka, D. Mack, W. Stark, J. Steinmeyer
Qualitätsschaumweinprüfung (CVUA Stuttgart)

Dr. H. Ackermann, G. Braun, W. Hehner
Qualitätsprüfungen für Fruchtsäfte

B. Bienzle, M. Bauer, Dr. M. Geringer, Dr. Ch. Lerch, A. Sabrowski, H. Schülke
4 amtliche Butterqualitätsprüfungen

B. Bienzle, Dr. M. Geringer
Butter-Güteprüfungen, Milchwirtschaftliche Lehr- und Forschungsanstalt Wangen

B. Bienzle
Amtliche Trinkmilchprüfung, CVUA Sigmaringen

B. Bienzle, R. Buschmann, **Dr. A. Friedrich**, **Dr. J. Kuntzer**, **A. Sabrowski, Dr. J. Stürmer, C. Wauschkuhn**
4 Amtliche Wurstqualitätsprüfungen

R. Buschmann, **Dr. A. Friedrich**, **A. Sabrowski**
DLG-Qualitätsprüfung für Fleischerzeugnisse

R. Buschmann, **Dr. A. Friedrich, A. Sabrowski**, **Dr. F.R. Schullerus, Dr. Stürmer, C. Wauschkuhn**
Wurstqualitätsprüfung anlässlich der Süddeutschen Fleischerei-Fachausstellung

Dr. M. Geringer, A. Sabrowski
Vorzugsmilchprüfungen

F. Kuretschka
DLG-Qualitätsprüfung für Brot

9. Gerichtstermine

Lebensmittelchemische und tierärztliche Sachverständige des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamtes Stuttgart wurden zu 21 Gerichtsterminen geladen.

10. Prüfungen

13 Praktikanten legten im Berichtsjahr erfolgreich den Dritten Prüfungsabschnitt gemäß der Ausbildungs- und Prüfungsordnung des Ministeriums Ländlicher Raum für Lebensmittelchemiker im Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart ab. (Albert, Baur, Braun, Bühler, Eckoldt, Koslik, Krause, Leucht, Mariscal Vilar, Ostertag, Sprick, Walz, Zaiß)

11. Qualitätssicherung

An folgenden **Laborvergleichsuntersuchungen** und **Ringversuchen** haben die Laboratorien erfolgreich teilgenommen und damit einen wichtigen Beitrag zur laborinternen Qualitätssicherung erbracht:

Lebensmittel	Parameter	Organisation
Milch (Rohmilch und UHT-Milch)	Fett	BgVV
Milch	Milchfettgehalt	Bundesanstalt für Milchforschung Kiel
Milchpulver	Inhaltsstoffe	LVU Herbolzheim
Schmelzkäse	Inhaltsstoffe	LVU Herbolzheim
Putenfleisch	Nitromidazole	BgVV
Niere	Chlortetracyclin	FAPAS UK (Food Analysis Performance Assesment Scheme)
Serum	Klassische Schweinepest	Nationales Referenzlabor für klassische Schweinepest, Insel Riems
tierisches Fettgewebe	Androstenonbestimmung	Landesuntersuchungsamt, Inst. für Lebensmittelchemie Speyer
Fleischwaren	Inhaltsstoffe	LVU Herbolzheim
Fleischwaren	Inhaltsstoffe, Zusatzstoffe	LVU Herbolzheim
Rohwürste	Ochratoxin A	BgVV
Heilbutt	Organochlorverbindungen, PCB und Moschusderivate	BgVV
Fisch	Histamin	Inspectorate for Health Protection, Commodities and Veterinary Public Health, Niederlande (IHP)
Fischerzeugnisse	Inhaltsstoffe, Zusatzstoffe	LVU Herbolzheim
Fischsalat	Benzoe- und Sorbinsäure	IHP
Streichfette	Fett	BgVV
pflanzliche und tierische Fette und Öle	Inhaltsstoffe	Deutsche Gesellschaft für Fettwissenschaft
Pflanzenöl	Fettsäureverteilung	FAPAS, UK
Pflanzenöl	Inhaltsstoffe	LVU Herbolzheim
Suppe	Glutaminsäure	IHP
Frühstückscerealien (angereichert)	Vitamine B_1, B_2 und B_6	FAPAS, UK
Kartoffelsalat	Benzoe- und Sorbinsäure	IHP
Mayonnaise	Inhaltsstoffe	LVU Herbolzheim
Teigwaren	Inhaltsstoffe	LVU Herbolzheim
Feigen-Paste	Aflatoxine	FAPAS, UK
Pistazien-Paste	Aflatoxine	FAPAS, UK
Blumenkohl	Pestizide	BgVV
Kohl	Nitrat	FAPAS, UK

Lebensmittel	Parameter	Organisation
Spinat	Nitrat	FAPAS, UK
pflanzliches Material	polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	Staatliche Landwirtschaftl. Untersuchungs- u. Forschungsanstalt Augustenberg
Sauerkrautsaft	Inhaltsstoffe, Zusatzstoffe	LVU Herbolzheim
Fruchtsaft	Inhaltsstoffe	LVU Herbolzheim
Wein	Inhaltsstoffe	LVU Herbolzheim
Schank- und Vollbier	Bierringanalyse	Doemens Technikum, Gräfelfing
Spirituosen	Inhaltsstoffe	LVU Herbolzheim
Kakaoerzeugnisse	Inhaltsstoffe	LVU Herbolzheim
Rohkaffee	Ochratoxin A	FAPAS, UK
Kindernahrungsmittel	Mineralstoffe	LVU Herbolzheim
Diätetische Lebensmittel	Acesulfam K, Saccharin, Natrium	IHP
Diätetische Lebensmittel	Sorbit	IHP
Diätetische Lebensmittel	Gluten	LVU Herbolzheim
Tomatenmark	Spurenelemente	FAPAS, UK
Tomatenmark	Zinn	FAPAS, UK
Tomatenmark	Ochratoxin A	BgVV
Tomatenpüree	Zinn	FAPAS, UK
Grund- und Trinkwasser	Anionen, Kationen	AQS (Analytische Qualitätssicherung Baden-Württemberg)
Grund- und Trinkwasser	leichtflüchtige Halogen- und Kohlenwasserstoffe	AQS (Analytische Qualitätssicherung Baden-Württemberg)
Grund- und Trinkwasser	Pestizide	AQS
Trink- und Mineralwasser	Bor	AQS
Kosmetische Mittel	pH-Wert, Citronen-, Milch-, Öl-, Linolsäure, Tocopherolacetat, Jodopropinyl, Butylcarbamate	LVU Herbolzheim
Bedarfsgegenstände	Zinnorganische Verbindungen	BgVV
Getränkeschläuche	Sensorische Prüfung	Deutscher Ausschuss für Getränkeschankanlagen, Mannheim
Kunststoffe	Cadmium	UMEG, Karlsruhe
Fingermalfarben	Arylamine	ad hoc AG Methodenentwicklung für EN 71.7; NAGD UA 2.1.8
Abwasser	Schwermetalle	AQS
Blut	Ethanolbestimmung	Deutsche Gesellschaft für Klinische Chemie
Retina (Netzhaut)	ß-Agonisten	Laborvergleichsstudie 06/00,

Lebensmittel	Parameter	Organisation
	Keimzahlbestimmungen	MLF Wangen
Lyophilisat	Salmonellennachweis	FEPAS (Food Examination Performance Assement Scheme)
Lyophilisat	Keimzahl Enterobaterien	FEPAS
Lyophilisat	Gesamtkeimzahl Aerobe Keime	FEPAS
Patholog. Material (Stuhl)	Parasitennachweis und Identifizierung	Instand e.V.

B. Lebensmittelüberwachung, Teil I

1. Zahl und Art der Proben

A. Proben aus der amtlichen Lebensmittelüberwachung, einschließlich Weinkontrolle		**21503**
1) Lebensmittel	19191	
2) Kosmetische Mittel	434	
3) Sonstige Bedarfsgegenstände	1162	
4) Tabakerzeugnisse	103	
5) Weinmost	610	
6) Sonstiges	3	
B. Einfuhruntersuchungen		**72**
1) Alkoholhaltige Getränke	10	
2) Fleisch	1	
3) Sonstiges	61	
C. Sonstige Überwachungsaufgaben		**5032**
1) Humanmilch	30	
2) Trinkwasser (aus Anlass von Umweltfällen)	1	
3) Grund- und Oberflächenwasser	163	
4) Fischsterben	87	
5) Abwasser, Abfall	100	
6) Proben nach Nationalem Rückstandskontrollplan	4175	
7) Andere	476	
D. Sonstiges (Ausfuhr- und Begleitzeugnisse, Untersuchungen in Amtshilfe u.a.)		**282**
E. Blutalkohol-Untersuchungen		**17337**
F. Umweltradioaktivität		**702**
Zahl der Proben aus dem Dienstbereich	44583	
Zentrale Untersuchungen in der Lebensmittelüberwachung (aus anderen Dienstbereichen)	345	
Gesamtzahl der Proben		**44928**

Im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung entnommene Proben

Inland	15385	72 %
Ausland	2532	12 %
Herkunftsland unbekannt	3586	17 %
Beschwerdeproben	1545	
davon beanstandet	457	30 %

2. 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 im einzelnen 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.

Ergebnisse der Untersuchungen an Lebensmitteln, kosmetischen Mitteln, sonstigen Bedarfsgegenständen sowie Tabakerzeugnissen

Lebensmittel und Tabakerzeugnisse

A Zahl der untersuchten Proben
B Zahl der beanstandeten Proben
C Anteil der beanstandeten Proben (%)
1 § 8 LMBG gesundheitsschädlich (mikrobiologische Verunreinigung)
2 § 8 LMBG gesundheitsschädlich (andere Ursachen)
3 VO nach § 9(1) LMBG gesundheitsgefährdend (mikrobiol. Verunr.)
4 VO nach § 9(1) LMBG gesundheitsgefährdend (andere Ursachen)
5 § 17(1)1 LMBG nicht zum Verzehr geeignet (mikrobiol. Verunr.)
6 § 17(1)1 LMBG nicht zum Verzehr geeignet (andere Ursachen)

Warenobergruppe Lebensmittel	A	B	C	1	2	3	4	5	6
01 Milch	1066	39	4					13	2
02 Milchprodukte	609	85	14		2	8		31	8
03 Käse	748	230	31			5	5	95	9
04 Butter	223	29	13					1	5
05 Eier, Eiprodukte	266	29	11	2		2		3	5
06 Fleisch warmblütiger Tiere	880	164	19	2		6	40	68	10
07 Fleischerzeugnisse warmblütiger Tiere	840	194	23	1		7	60	38	8
08 Wurstwaren	1597	246	15	1		3		39	7
10 Fische	321	62	19		1	4	8	8	21
11 Fischerzeugnisse	584	91	16			5	14	25	14
12 Krusten-, Schalen-, Weichtiere	167	30	18				1	3	7
13 Fette, Öle	455	88	19						24
14 Suppen, Soßen	154	16	10					4	
15 Getreide	100	11	11	1			1		8
16 Getreideprodukte	238	21	9					3	10
17 Brot, Kleingebäck	373	68	18		4			11	38
18 Feine Backwaren	442	58	13	3		1		13	11
20 Mayonnaisen, Emulgierte Soßen, Kalte Fertigsoßen, Feinkostsalate	344	48	14	2	1		1	13	7
21 Puddinge, Kremspeisen, Desserts	73	7	10					4	1
22 Teigwaren	348	82	24					8	12

Ergebnisse der Untersuchungen an Lebensmitteln, kosmetischen Mitteln, sonstigen Bedarfsgegenständen sowie Tabakerzeugnissen

7 § 17(1)2 LMBG nachgemacht, wertgemindert
8 § 17(1)5 LMBG irreführend
9 § 17(1)4 LMBG unzulässiger Hinweis auf "naturrein" o.ä.
10 § 18 LMBG unzulässige gesundheitsbezogene Angaben
11 VO nach § 19 LMBG, VO(EWG) Verstöße gegen Kennzeichn.vorschriften
12 § 16 LMBG Zusatzstoffe, fehlende Kenntlichmachung
13 § 11(1) LMBG Zusatzstoffe, unzulässige Verwendung
14 § 14(1)1 LMBG Pflanzenschutzmittel, Höchstmengenüberschreitung
15 § 14(1)2 LMBG Pflanzenschutzmittel, unzulässige Anwendung
16 § 15 LMBG, FlHVO, pharmakol.wirks.Stoffe,Höchstmengenüberschreitung
17 VO nach § 9(4) LMBG Schadstoffe, Höchstmengenüberschreitung
18 Verstöße gegen sonst. Vorschr. des LMBG oder darauf gestützte VO
19 Verstöße gegen sonst. LM betreffende nationale Rechtsvorschriften
20 Verstöße gegen unmittelbar geltendes EG-Recht (ausg. Kennzeichnung)
21 keine Übereinstimmung mit Hilfsnormen, stoffl. Beschaffenheit
22 Verstoß gegen Bestrahlungsverbot
23 Verstöße gegen sonstige Rechtsvorschriften

7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
9	2			8						2		3				
11	3			21	6											
4	11	3		61	13	1						46				
2	10			5								6	2			
1	10		1	3	1				1		1		9			
19	12			11	1				1		7	3	13			
28	26			28	16	12					1	1				
49	13			39	89	2					9		3			
15	6			6							6	2				
13	6			4							17					
9	2			4	1	2					6					
4	28		2	48									26			
	1			3	8											
				1												
3	2			2	1											
6	5			4					1							
7	3			9	11											
7	3			17												
	1				1											
11	15			34		1					4	7				

Ergebnisse der Untersuchungen an Lebensmitteln, kosmetischen Mitteln, sonstigen Bedarfsgegenständen sowie Tabakerzeugnissen

Lebensmittel und Tabakerzeugnisse

A Zahl der untersuchten Proben
B Zahl der beanstandeten Proben
C Anteil der beanstandeten Proben (%)
1 § 8 LMBG gesundheitsschädlich (mikrobiologische Verunreinigung)
2 § 8 LMBG gesundheitsschädlich (andere Ursachen)
3 VO nach § 9(1) LMBG gesundheitsgefährdend (mikrobiol. Verunr.)
4 VO nach § 9(1) LMBG gesundheitsgefährdend (andere Ursachen)
5 § 17(1)1 LMBG nicht zum Verzehr geeignet (mikrobiol. Verunr.)
6 § 17(1)1 LMBG nicht zum Verzehr geeignet (andere Ursachen)

Warenobergruppe Lebensmittel	A	B	C	1	2	3	4	5	6
23 Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst	191	22	12				1	3	14
24 Kartoffeln, Stärkereiche Pflanzenteile	129	9	7	1				2	3
25 Frischgemüse	397	39	10			1		3	6
26 Gemüseerzeugnisse	350	62	18		13	1		8	12
27 Pilze	69	11	16			1		1	5
28 Pilzerzeugnisse	118	20	17			1		2	4
29 Frischobst	500	90	18					2	3
30 Obstprodukte	221	26	12				1	1	8
31 Fruchtsäfte, Fruchtnektare, Fruchtsirupe	344	19	6					2	7
32 Alkoholfreie Getränke	289	32	11			1			10
33 Wein, Schaumwein und Traubenmost	1256	131	10						
34 Erzeugnisse aus Wein	133	10	8						
35 Weinähnliche Getränke und Weiterverarbeitungserzeugnisse	55	2	4						
36 Bier, Bierähnliche Getränke	282	23	8					3	5
37 Spirituosen	181	44	24						5
39 Zucker	24								
40 Honig, Invertzuckercreme, Brotaufstriche	180	23	13			1	2	3	
41 Konfitüren, Gelees, Fruchtzubereitungen	63	12	19						2
42 Speiseeis, Speiseeis-Halberzeugnisse	694	177	26	2			2	2	6
43 Süsswaren	179	17	9				1	1	4

Ergebnisse der Untersuchungen an Lebensmitteln, kosmetischen Mitteln, sonstigen Bedarfsgegenständen sowie Tabakerzeugnissen

7	§ 17(1)2 LMBG nachgemacht, wertgemindert
8	§ 17(1)5 LMBG irreführend
9	§ 17(1)4 LMBG unzulässiger Hinweis auf "naturrein" o.ä.
10	§ 18 LMBG unzulässige gesundheitsbezogene Angaben
11	VO nach § 19 LMBG, VO(EWG) Verstöße gegen Kennzeichn.vorschriften
12	§ 16 LMBG Zusatzstoffe, fehlende Kenntlichmachung
13	§ 11(1) LMBG Zusatzstoffe, unzulässige Verwendung
14	§ 14(1)1 LMBG Pflanzenschutzmittel, Höchstmengenüberschreitung
15	§ 14(1)2 LMBG Pflanzenschutzmittel, unzulässige Anwendung
16	§ 15 LMBG, FlHVO, pharmakol.wirks.Stoffe,Höchstmengenüberschreitung
17	VO nach § 9(4) LMBG Schadstoffe, Höchstmengenüberschreitung
18	Verstöße gegen sonst. Vorschr. des LMBG oder darauf gestützte VO
19	Verstöße gegen sonst. LM betreffende nationale Rechtsvorschriften
20	Verstöße gegen unmittelbar geltendes EG-Recht (ausg. Kennzeichnung)
21	keine Übereinstimmung mit Hilfsnormen, stoffl. Beschaffenheit
22	Verstoß gegen Bestrahlungsverbot
23	Verstöße gegen sonstige Rechtsvorschriften

7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	3			3									1			
				2	1	1										
8	2			1			19									
3	2			26	6	1	4				1					
5	1															
8				5												
8	18		1	14	10	3	47									
4	1			8	2	4										
3				7												
18	1			15												
																131
																10
				2												
5	2			9												
3	30			14												
	3			13	3				2							
1				8	2						1					
19	40			36	31	6						55	1			
1	2		1	9	2	1										

Ergebnisse der Untersuchungen an Lebensmitteln, kosmetischen Mitteln, sonstigen Bedarfsgegenständen sowie Tabakerzeugnissen

Lebensmittel und Tabakerzeugnisse

A Zahl der untersuchten Proben
B Zahl der beanstandeten Proben
C Anteil der beanstandeten Proben (%)
1 § 8 LMBG gesundheitsschädlich (mikrobiologische Verunreinigung)
2 § 8 LMBG gesundheitsschädlich (andere Ursachen)
3 VO nach § 9(1) LMBG gesundheitsgefährdend (mikrobiol. Verunr.)
4 VO nach § 9(1) LMBG gesundheitsgefährdend (andere Ursachen)
5 § 17(1)1 LMBG nicht zum Verzehr geeignet (mikrobiol. Verunr.)
6 § 17(1)1 LMBG nicht zum Verzehr geeignet (andere Ursachen)

Warenobergruppe Lebensmittel/Tabakerz.	A	B	C	1	2	3	4	5	6
44 Schokolade	154	24	16					3	12
45 Kakao	23	4	17					1	
46 Kaffee, Kaffee-Ersatz	34	1	3						
47 Tee, Teeähnliche Erzeugnisse	94	18	19					1	
48 Säuglingsnahrung, Kleinkindernahrung	260	5	2					1	1
49 Diätetische Lebensmittel	219	19	9						4
50 Fertiggerichte, zubereitete Speisen	877	68	8	3	4	2	7	22	10
51 Nährstoffkonzentrate, Ergänzungsnahrung	95	55	58						5
52 Würzmittel	269	34	13			1		2	6
53 Gewürze	239	36	15				17		
54 Aromastoffe	78	3	4						
56 Hilfsmittel, Convenience-Produkte	92	2	2						
57 Zusatzstoffe	45	4	9						
59 Trink-, Mineral-, Quell-, Tafel-, Brauchwasser	1839	218	12					1	11
	A	B	C	1	2	3	4	5	6
Summe	19801	2859	14	18	25	50	162	444	350
60 Tabakerzeugnisse	103								

Ergebnisse der Untersuchungen an Lebensmitteln, kosmetischen Mitteln, sonstigen Bedarfsgegenständen sowie Tabakerzeugnissen

 7 § 17(1)2 LMBG nachgemacht, wertgemindert
 8 § 17(1)5 LMBG irreführend
 9 § 17(1)4 LMBG unzulässiger Hinweis auf "naturrein" o.ä.
10 § 18 LMBG unzulässige gesundheitsbezogene Angaben
11 VO nach § 19 LMBG, VO(EWG) Verstöße gegen Kennzeichn.vorschriften
12 § 16 LMBG Zusatzstoffe, fehlende Kenntlichmachung
13 § 11(1) LMBG Zusatzstoffe, unzulässige Verwendung
14 § 14(1)1 LMBG Pflanzenschutzmittel, Höchstmengenüberschreitung
15 § 14(1)2 LMBG Pflanzenschutzmittel, unzulässige Anwendung
16 § 15 LMBG, FlHVO, pharmakol.wirks.Stoffe,Höchstmengenüberschreitung
17 VO nach § 9(4) LMBG Schadstoffe, Höchstmengenüberschreitung
18 Verstöße gegen sonst. Vorschr. des LMBG oder darauf gestützte VO
19 Verstöße gegen sonst. LM betreffende nationale Rechtsvorschriften
20 Verstöße gegen unmittelbar geltendes EG-Recht (ausg. Kennzeichnung)
21 keine Übereinstimmung mit Hilfsnormen, stoffl. Beschaffenheit
22 Verstoß gegen Bestrahlungsverbot
23 Verstöße gegen sonstige Rechtsvorschriften

7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
2	2			5		2										
	2			2												
1																
1	4			11		1	5						1			
	1			2							1					
	4		1	10	7						3					
5	1			4	4	1					10	1				
	38		5	4		17					7			5		
4	7			15	2		1					1				
5	3			12			2				1					
	2			1												
	1			1												
	1			1	1	1										
14	4		1	7							187					

7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
317	334	3	12	555	219	56	78	0	5	2	262	125	56	5	0	141

Ergebnisse der Untersuchungen an Lebensmitteln, kosmetischen Mitteln, sonstigen Bedarfsgegenständen sowie Tabakerzeugnissen

Kosmetische Mittel

A Zahl der untersuchten Proben
B Zahl der beanstandeten Proben
C Anteil der beanstandeten Proben (%)
50 § 24 LMBG gesundheitsschädlich
51 § 27 LMBG irreführend
52 VO nach § 29 Nr.1 LMBG Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften
53 § 4(2) Kosmetik-VO Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften
54 §§ 25,26 LMBG, §§ 1-3 Kosm.VO, Verwendung verschrpfl./verbotener Stoffe
55 Verstöße gegen sonstige Kennzeichnungsvorschriften und Hilfsnormen
56 Verstöße gegen sonst. Rechtsvorschriften/Hilfsnormen, stoffl. Besch.
57 Verstöße gegen Vorschriften zur Bereithaltung von Unterlagen
58 Gesundheitsgefährdend (Verwechslungsgefahr mit Lebensmitteln)

Warengruppe Kosmet.Mittel	A	B	C	50	51	52	53	54	55	56	57	58
8410xx Mittel zur Hautreinigung	32	10	31		6	8						
8411xx Mittel zur Hautpflege	96	35	36		18	25	2	1				
8412xx Mittel zur Beeinflussung des Aussehens	98	37	38		1	35	29	3				
8413xx Mittel zur Haarbehandlung	64	20	31		2	17	3	2				
8414xx Nagelkosmetik	48	28	58		10	18	8		2			
8415xx Reinigungs- und Pflegemittel für Mund, Zähne und Zahnersatz	24	9	38		2	4	3	2				
8416xx Mittel zur Beeinflussung des Körpergeruchs und zur Vermittlung von Geruchseindrücken	65	15	23		11	4		1				
8417xx Rohstoffe f. kosmetische Mittel	7	3	43			1	2					
	A	B	C	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Summe	434	157	36	0	50	112	47	9	2	0	0	0

Ergebnisse der Untersuchungen an Lebensmitteln, kosmetischen Mitteln, sonstigen Bedarfsgegenständen sowie Tabakerzeugnissen

Bedarfsgegenstände

A Zahl der untersuchten Proben
B Zahl der beanstandeten Proben
C Anteil der beanstandeten Proben (%)
30 § 30 1-3 LMBG gesundheitsschädlich (mikrobiologische Verunreinigung)
31 § 30 1-3 LMBG gesundheitsschädlich (andere Ursachen)
32 § 8 LMBG gesundheitsgefährdend (Verwechslungsgefahr mit Lebensmitteln)
33 § 31 LMBG Übergang von Stoffen auf Lebensmittel
34 Unappetitliche und ekelerregende Beschaffenheit, HygVO
35 Produkt-VO nach § 32 LMBG, stoffliche Beschaffenheit
36 Produkt-VO nach § 32 LMBG, Kennzeichnung, Aufmachung
37 Verstöße gegen sonstige Rechtsvorschriften, stoffliche Beschaffenheit
38 Verstöße gegen sonstige Rechtsvorschriften, Kennzeichnung, Aufmachung
39 Keine Übereinstimmung mit Hilfsnormen, stoffliche Beschaffenheit
40 Keine Übereinstimmung mit Hilfsnormen, Kennzeichnung, Aufmachung
49 §8 LMBG gesundheitsgefährdend (Verwechslungsgefahr mit Lebensmitteln) bei sonst. Erzeugn.

Warengr.	Bedarfsgegenstände	A	B	C	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	49
81xxxx	Verpackungsmaterialien für kosmetische Mittel und für Tabakerzeugnisse	0														
82xxxx	Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt und zur Körperpflege	246	24	10					1	1		4		20	1	
83xxxx	Bedarfsgegenstände zur Reinigung und Pflege sowie sonst. Haushaltschemikalien	98	51	52		20							37			
85xxxx	Spielwaren und Scherzartikel	273	35	13		3						28	3	24		
86xxxx	Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt (BgLm)	545	224	41				58	31	18	56	9	7	68	1	
		A	B	C	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	49
Summe		1162	334	29	0	23	0	58	32	19	56	41	47	112	2	0

3. Hauptsächliche Beanstandungen und besondere Beobachtungen

3.1 Produktspezifische Untersuchungen

1 Milch

Von 1066 Proben waren 39 (= 4 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27).

49 von 980 mikrobiologisch untersuchten Proben waren zu beanstanden. In der Regel handelte es sich hier um Anlassproben, z. B. überlagerte Fertigpackungen oder beschädigte Packungen. Die Milchproben wiesen in Verbindung mit einer hohen Anzahl von milchspezifischen Verderbniserregern sensorische Abweichungen auf, wie faulig, bitter, sauer oder käsig.

10 Proben wurden wegen **Kennzeichnungsmängeln** beanstandet. Ein Beanstandungsgrund war beispielsweise die unzulässige Verwendung der Betriebsbezeichnung „Molkerei“ auf Packungen eines Betriebes, der die Milchverarbeitung aufgegeben hat, seither im Auftrag bei anderen Molkereien unter seinem Namen produzieren lässt und nunmehr lediglich als Molkereiprodukte-Großhandel weitergeführt wird.

Rohmilch, Ab-Hof-Milch, teilweise auch pasteurisierte und ultrahocherhitzte Milch wurden auf Rückstände an Aflatoxin M_1, Pflanzenschutzmitteln, Schadstoffen gemäß Schadstoff-Höchstmengen-Verordnung und pharmakologisch wirksamen Stoffen untersucht (s. Teil II, Kapitel 4). Rohmilch, Konsummilch und Butter aus dem Regierungsbezirk Stuttgart wurden beim CVUA Freiburg auf Dioxine untersucht; diese Ergebnisse werden im Jahresbericht des CVUA Freiburg veröffentlicht.

Vorzugsmilch

In Baden-Württemberg sind 13 milchwirtschaftliche Unternehmen als Vorzugsmilchbetriebe zugelassen. Die amtliche Überprüfung der Vorzugsmilch als Lebensmittel wird nach den Kriterien der Anlage 9 zu § 7 Milchverordnung als monatliche Stichprobe zentral für alle Betriebe im Milchlabor des CVUA Stuttgart durchgeführt.

Bei diesen 136 Stichprobenuntersuchungen entsprachen 107 Proben (77 %) den vorgegebenen Richtwerten in allen Prüfparametern. Die Überschreitungen der Richtwerte verteilten sich auf coliforme Keime (11 Überschreitungen), Nachweis von Staphylococcus aureus (14 mal), Keimgehalt (5 Überschreitungen), Zellgehalt (10 Überschreitungen) und Sensorik (2 Beanstandungen). Betroffen waren insgesamt 11 Betriebe, nur 2 Betriebe entsprachen über das ganze Jahr den vorgegebenen Richtwerten in allen Prüfparametern. Die Schwierigkeiten konnten nach Betriebsbesichtigungen und eingehenden Beratungen in den meisten Fällen relativ kurzfristig behoben werden. Krankheitserreger wurden in Vorzugsmilch in keinem Fall nachgewiesen.

2 Milchprodukte

Von 609 Proben waren 85 (= 14 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27).

2 Proben wurden als **gesundheitsschädlich** nach § 8 LMBG beurteilt. In einer Beschwerdeprobe und einer der 6 Vergleichsproben „Fruchtjoghurt“ im Pfandglas wurden Glassplitter gefunden. Die bis zu 2 cm großen Glassplitter gelangten während der Abfüllung in den Fruchtjoghurt. Sie waren eindeutig als Teile eines anderen Glases gleicher Art wie das Pfandglas zu erkennen.

39 Proben wurden als **nicht mehr zum Verzehr geeignet** beurteilt. Davon waren 29 mikrobiell verdorben. Häufiger Beanstandungsgrund war Schimmelwachstum auf der Oberfläche von Joghurt. Die übrigen Proben enthielten verschiedenste Verunreinigungen oder Fremdkörper wie

- eingetrocknete, blaue Lack- bzw. Farbreste in Fruchtjoghurt, die vermutlich noch von einer zweckentfremdeten Verwendung der Pfandflasche in einem Privathaushalt herrührten und bei der Flaschenreinigung in der Molkerei nicht ausreichend entfernt wurden,
- Käfer, die wahrscheinlich über die Fruchtzubereitung in das Erzeugnis gelangten oder
- die Nadel einer Spritze, wobei in diesem Fall der Verdacht auf Betäubungsmittel, Pflanzenschutzmittel-Rückstände, Schwermetalle und andere toxische Elemente in der betreffenden Buttermilch nicht bestätigt werden konnte.

Im Berichtsjahr wurde die Untersuchung von **Schlagsahne aus Sahnebläsern** in der Gastronomie verstärkt weitergeführt. Die deutlich höhere Beanstandungsquote von ca. 23 % (18 von 90 Proben) im Vergleich zu den Vorjahren (unter 8 %) ergibt sich aus dem Umstand, dass seit Beginn des Jahres 2000 die mikrobiologische Untersuchung dieses Erzeugnisses nicht mehr im Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg (LGA), sondern im CVUA durchgeführt wird. Schon in den Vorjahren wurde beobachtet, dass aufgrund einer sensorischen Untersuchung und der Ermittlung des pH-Wertes und Säuregrades als chemische Verderbnisparameter weit weniger Proben zu beanstanden waren als aufgrund einer mikrobiologischen Untersuchung.

Als landesweiter Untersuchungsschwerpunkt wurden **Milchshakes aus der Gastronomie** auf Frischezustand und Zusammensetzung untersucht, um einen Marktüberblick über diese Produktgruppe zu erhalten. Die Herstellung der 39 Proben erfolgte frisch, d. h. auf Bestellung unter Angabe der Geschmacksrichtung, überwiegend unter Verwendung von UHT-Vollmilch und Speiseeis. Die Proben waren in der Regel mikrobiologisch und hinsichtlich der Zusammensetzung nicht zu beanstanden. Lediglich wegen fehlender Kenntlichmachung von Farbstoffen, die über das verwendete Speiseeis in die Milchshakes gelangten, wurden 3 Proben beanstandet.

Schlagsahne aus Aufschlaggeräten wurde auch auf Silber untersucht (siehe Teil II, Kapitel 2)

3 Käse

Von 748 Proben waren 230 (= 31 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27).

104 Proben wurden als **nicht mehr zum Verzehr geeignet** beurteilt. Fast alle Proben waren mikrobiell verdorben, wobei hier die meisten Beanstandungen auf einen massiven Listerienbefall in der gesamten Weichkäse-Herstellung einer in Baden-Württemberg ansässigen Käserei zurückzuführen waren (siehe Teil I, Kapitel 3.2).

Bei 6 Proben wurden **Hygienemängel**, wie ungekühlte Lagerung von leichtverderblichen Lebensmitteln (z. B. Feta-Käse auf dem Wochenmarkt oder eine Verdachtsprobe Edamer in Fertigpackung im Hofraum unter freiem Himmel) beanstandet.

79 Proben wurden außerdem wegen Verstößen gegen die **Kennzeichnungsvorschriften**, z.B. fehlende Verkehrsbezeichnung, fehlende Angabe der Fettgehaltsstufe oder fehlende Kenntlichmachung von Zusatzstoffen, beanstandet.

4 Butter

Von 223 Proben waren 29 (= 13 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27).

6 Proben wurden als **nicht mehr zum Verzehr geeignet** beurteilt. Zwei dieser Proben waren mikrobiell verdorben, andere waren alt und ranzig oder ekelerregend aufgrund von Stockflecken (Schimmelkultur).

2 Proben wurden aufgrund eines käsigen bzw. fremdartigen Geruchs und Geschmacks als im **Genusswert nicht unerheblich gemindert** beurteilt.

Ferner wurden 4 amtliche **Butterqualitätsprüfungen** mit je etwa 30 Proben durchgeführt. An den Prüfungen nehmen lebensmittelchemische und tierärztliche Sachverständige, Vertreter aus Molkereien und Einzelhandel teil. Die sensorische Prüfung findet in einem klimatisierten Sensorikprüfraum statt; geprüft wird in drei Gruppen zu je 3-4 Prüfern nach dem 5 Punkte-Schema (amtliche Methode der Sensorischen Prüfung von Butter). Die Proben stammen aus dem Handel.

Die Abwertungen betrafen wie in den Vorjahren nur Proben der Handelsklasse Markenbutter (83 von insgesamt 111 Proben). Der Überblick über die letzten fünf Untersuchungsjahre zeigt, dass sich hier die Beanstandungsquote bei ca. 10 % einpendelt:

Untersuchungsjahr	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**
Markenbutter (mind. 4 Punkte)	68	83	42	75	83
Abwertungen zu Molkereibutter	14	11	4	8	6
Wertgemindert	0	0	1	0	0
nicht mehr zum Verzehr geeignet	0	1	0	0	0
Abwertungen insgesamt (in %)	21 %	13 %	8 %	11 %	7 %

5 Eier und Eiprodukte

Von 266 Proben waren 29 (=11 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

Von 208 mikrobiologisch untersuchten Proben von Eiern und Eiprodukten waren 26 (= 12,5 %) zu beanstanden. Auf Eischalen konnten in 9 Fällen Salmonellen nachgewiesen werden. In zwei Fällen war ein direkter Zusammenhang zwischen dem Salmonellen-Vorkommen auf Eischalen und einer lebensmittelbedingten Erkrankung nachweisbar. (siehe Teil I, Kapitel 3.2).

Eier und Eiprodukte wurden auf Rückstände an pharmakologisch wirksamen Stoffen untersucht (siehe Teil II, Kapitel 4). Die Dioxinbestimmung in Proben aus dem Regierungsbezirk Stuttgart wurde vom CVUA Freiburg durchgeführt und dort im Jahresbericht veröffentlicht.

6 Fleisch warmblütiger Tiere

Von 880 Proben waren 164 (= 19 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27).

Mikrobiologisch untersucht wurden 683 Fleischproben. 2 Proben waren **geeignet, die Gesundheit zu schädigen**:

- Rohes Hackfleisch (Mett) mit Salmonellen
- Truthahnleber mit Staphylococcus aureus und das durch diesen potentiellen Lebensmittelvergifter gebildete Toxin (siehe auch Teil I, Kapitel 3.2).

52 Fleischproben wurden als **Verbraucherbeschwerden** zur Untersuchung eingereicht. Als Beschwerdegrund wurde häufig verdorbener, untypischer Geruch, Geruch nach Eber, Verdacht auf Überlagerung der Ware oder auch geruchliche Beeinträchtigung durch verwendetes Verpackungsmaterial angegeben. 26 Proben davon mussten als verdorben oder wertgemindert beanstandet werden. 5-alpha-Androstenon als Bestandteil des Geschlechtsgeruchs von Ebern – und somit die Verwendung von Eberfleisch – konnte jedoch in keinem Fall nachgewiesen werden.

Zur Selbstbedienung **abgepackte Fleischteilstücke**, aus Kühltruhen in Einzelhandelsgeschäften wurden hinsichtlich ihres Frischezustandes untersucht. Mehrfach wurde in den Medien berichtet, dass derartige Ware mit einem zu lang bemessenen Mindesthaltbarkeitsdatum ausgezeichnet sei. Von 25 untersuchten Proben waren 4 Proben nicht mehr ausreichend frisch und somit als wertgemindert sowie irreführend gekennzeichnet zu beurteilen.

Kennzeichnungsmängel betrafen vor allem Geflügelfleisch in Fertigpackungen (fehlende Angabe der Handelsklasse, des Angebotszustandes, Angabe eines Mindesthaltbarkeitsdatums anstelle eines Verbrauchsdatums bei frischer Ware).

Wildfleisch wurde wie bereits im Vorjahr schwerpunktmäßig auf Blei, Cadmium und Quecksilber untersucht. Bei einer der 22 untersuchten Proben wurde ein Bleigehalt ermittelt, der den doppelten Richtwert, der für Rind-, Kalb-, Schweine- und Hühnerfleisch zur Begrenzung bzw. Minimierung von Schadstoffgehalten in Lebensmitteln festgesetzt ist, überschreitet. Diese Bleikontamination ist vermutlich auf Geschossrückstände der Jagd (sowohl Schrot wie auch Kugeln) zurückzuführen. Aufgrund dieser bekannten Problematik ist ein großzügiges Ausschneiden des Schusskanals erforderlich. Cadmium- und Quecksilberrichtwerte wurden in keiner Probe überschritten.

7 Fleischerzeugnisse

Von 840 Proben waren 194 (=23 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27).

Mikrobiologisch untersucht wurden 664 Fleischerzeugnisse, von denen 141 (=21 %) zu beanstanden waren. Gewürztes Schweinemett wurde in einem Fall als **gesundheitsschädlich** beurteilt, da Salmonellen nachweisbar waren (siehe auch Teil I, Kapitel 3.2).

Von 403 untersuchten Proben **Hackfleisch** und **Hackfleischerzeugnisse** (Hackfleisch, Geschnetzeltes, Frikadellen, rohe Bratwurst, etc.) waren 100 Proben aufgrund von Verstößen gegen die Vorschriften der Hackfleisch-Verordnung als **potentiell gesundheitsgefährdend** zu beurteilen. Zu den hauptsächlichen Ursachen zählten:

- Überschreitung der Verkehrsfristen für das Inverkehrbringen,
- Nichteinhaltung der für die Produkte der Hackfleisch-Verordnung vorgeschriebenen Temperaturen für Lagerung und Beförderung,
- Inverkehrbringen von gepökelten Rohwürsten ohne ausreichende Reifungsflora.

Auffällig ist, dass ein Großteil der beanstandeten Proben aus Gaststättenbetrieben stammt. Hier wird oft nicht beachtet, dass ein Tiefgefrieren keine Fristverlängerung bewirkt.

Insgesamt 46 Fleischerzeugnisse wurden als **nicht mehr zum Verzehr** geeignet beurteilt. Zu den häufigsten Ursachen zählten hier Überlagerung der Ware, unsachgemäße Lagerung (keine oder ungenügende Kühlung) oder auch Schädigung durch Frostbrandspuren durch unsachgemäße Tiefkühllagerung.

Schwerpunktmäßig wurde die Einhaltung der zulässigen Höchstmengen an **Nitrit** und **Nitrat** in Roh- und Kochpökelwaren untersucht, da seit Inkrafttreten der neuen Zusatzstoff-Zulassungsverordnung (6. Februar 1998) der maximal zulässige Ge-

wichtsanteil von Natriumnitrit in Nitritpökelsalz nicht mehr auf 0,5 % beschränkt ist. Dadurch entsteht die Gefahr, dass die Herstellungsrezeptur versehentlich nicht an ein Pökelsalz mit höherem Nitritgehalt angepasst wird.
Die Untersuchung von Schinken auf den Gehalt an **Nichtprotein-Stickstoff-substanzen** kann einen Hinweis auf die unzulässige Verarbeitung von Eiweißhydrolysaten geben.

Neben dem Nachweis von Glutaminsäure in zubereitetem Hackfleisch wurden drei weitere Proben aufgrund der Verwendung **nicht zugelassener Zusatzstoffe** beanstandet: unzulässige Verarbeitung von Farbstoffen in einem Hackfleischspieß, nicht zulässige Verwendung von Weizenfaser in Cevapcici und Texas-Burgern.

Produkt	Proben-zahl	Untersuchungsziel	Grenzwert	Anzahl der Grenzwert-überschreitungen/Befund
Rohpökelwaren	75	Nitrit Nitrat	50 mg/kg 250 mg/kg	0 (höchster Befund: 39 mg/kg) 5
Kochpökelwaren	57	Nitrit Nitrat	100 mg/kg 250 mg/kg	0 (höchster Befund: 91 mg/kg) 0 (höchster Befund: 49 mg/kg)
zubereitetes Hackfleisch	30	Zusatzstoffe	nicht zulässig	Zusatz von Geschmacksverstärkern in 3 Proben
Schnitzel mit Flüssigwürzung	20	Höhe des Flüssigwürzungsanteils Zusatzstoffe	–	keine Überschreitung des angegebenen Anteils 2 Proben mit nicht deklariertem Zusatz an Phosphat bzw. Glutamat
Schinken	13	Gehalt an Nichtprotein-Stickstoff	2,4 % (Orientierungswert)	2

Von 16 aus Gaststätten (vor allem Pizzerias) entnommenen Schinkenerzeugnissen, die hinsichtlich ihrer qualitativen Zusammensetzung untersucht wurden, entsprachen 6 Proben nicht der auf der Speisekarte angegebenen Begriffsbestimmung „**Formfleisch-(vorder-)schinken“.** Es handelte sich um gegenüber deutschen Erzeugnissen geringerwertige „**Formfleisch-(vorder-)schinken aus anderen EU-Mitgliedstaaten“**. Derartige Formfleischerzeugnisse werden im allgemeinen unter Verwendung von Fremd-(Soja-)Eiweiß und/oder Stärke sowie der Wasserbindung dienenden Zusatzstoffe (Phosphate, Carrageen etc.) hergestellt, wobei durch Fremdwasserzusatz bedeutend höhere Produktausbeuten erzielt werden. Bei Verarbeitung derartiger Erzeugnisse ist die geringere Qualität auch auf der Speisekarte kenntlich zu machen (z. B. Formfleischvorderschinken mit Sojaeiweiß, Produkt mit 75 % Schweinefleisch). Eine derartige Angabe fehlte jedoch.

8 Wurstwaren

Von 1597 Proben waren 246 (= 15%) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27).

Im Herbst 2000 wurden in Deutschland erstmals Rinder positiv auf BSE getestet. Dadurch kam es zu einer starken Verunsicherung des Verbrauchers hinsichtlich der Unbedenklichkeit von Rindfleisch und Erzeugnissen daraus. Der Handel reagierte auf diese Situation durch Rezepturumstellungen, wobei in der Kürze der Zeit offensichtlich keine neuen Verpackungen zu beschaffen waren. So kam es zu einer massiven Umetikettierung bzw. Verwendung von Zusatzetiketten.

Hier einige Varianten bei Fertigpackungen:

- Im Zutatenverzeichnis wurde „Schweinefleisch und Rindfleisch“ aufgeführt. Ein Zusatzetikett wies auf „geänderte Rezeptur - Reines Schweinefleisch“ oder „Ohne Rindfleisch“ hin.
- Die aufgeführte Zutat „Rindfleisch“ im Zutatenverzeichnis wurde geschwärzt und zum Teil darüber „Schweinefleisch“ nachträglich aufgedruckt.

Gleichsinnig wurde bei loser Ware verfahren. Durch Handzettel, Aushänge etc. wurde auf die Rezepturumstellung bzw. auf Erzeugnisse ohne Rindfleischanteil hingewiesen.

Mitte Dezember 2000 bis zum Jahreswechsel wurden 48 Wursterzeugnisse und 8 Maultaschen mit einem der oben aufgeführten Hinweise auf die Verwendung von Rindfleisch untersucht, wobei bei 8 Würsten (z.B. Jagdwurst, Landjäger, Cabanossi) mittels immunologischem Verfahren Rinderprotein nachgewiesen wurde. Die Ergebnisse konnten durch den Nachweis von Rinder-DNA bestätigt werden. Die Beurteilung derartiger Proben kann nicht abschließend erfolgen, da durch die aufgeführten Analysenverfahren auch andere Bestandteile des Rindes (z.B. Naturdarm, Brühen und Würzen auf Basis vom Rind) nachgewiesen werden können. Erst weitere Nachforschungen im betroffenen Betrieb können Klarheit über die Verwendung von Rindfleisch bringen.

Grundsätzlich sind Angaben mit einem Hinweis, dass Rindfleisch nicht verwendet wurde, obwohl dies bei der Herstellung eingesetzt wurde, als irreführend und zur Täuschung des Verbrauches geeignet, zu beanstanden.

Die Untersuchungen werden auch im Jahr 2001 fortgesetzt, wobei zusätzlich auf die Verwendung von Hirn, mittels eines Verfahrens zum Nachweis von zentralem Nervengewebe, geprüft wird. Rinderhirn gilt als spezifisches Risikomaterial (siehe Teil D, Kapitel 5).

Mikrobiologisch untersucht wurden 1039 Wurstproben. Von diesen waren 88 (=8,5%) zu beanstanden. Als **geeignet, die Gesundheit zu schädigen**, wurden 2 Würste, eine Zwiebelmettwurst und eine Bauernmettwurst, wegen des Nachweises von Salmonellen beurteilt (siehe Teil I, Kapitel 3.2).

Insgesamt 46 Proben waren als **nicht mehr verzehrsfähig** zu beurteilen. Zu den häufigsten Ursachen zählten: Überlagerung, unsachgemäße Lagerung sowie ekelerregende Beschaffenheit (u. a. Madenbefall, Federreste in Truthahnfleischkonserve).

37 Wurstwaren waren wegen zu geringen Einsatzes wertbestimmender Bestandteile (Fleischeinlage/Fleischanteil) oder qualitativ minderwertigen Ausgangsmaterials (Sehnen, Fettgewebe) sowie überhöhten Wasserzusatzes als in **ihrem Wert gemindert** zu beanstanden.

Schwerpunktmäßig wurde die Einhaltung der zulässigen Höchstmengen an Nitrit und Nitrat sowie die Verwendung von Farb- und Konservierungsstoffen überprüft. Zur Konservierung von Rohwürsten ist seit Inkrafttreten der neuen Zusatzstoff-Zulassungsverordnung zur Oberflächenbehandlung von getrockneten, gepökelten

Würsten neben Sorbinsäure u. a. auch Natamycin zulässig. In 2 Proben wurde Sorbinsäure nachgewiesen, die Angabe dieses Konservierungsstoffes fehlte jedoch.

Produkt	Proben-zahl	Untersuchungsziel oder -zweck	Grenzwert	Anzahl der Grenzwert-überschreitungen/Befund
Rohwürste	110	Nitrit Nitrat	50 mg/kg 250 mg/kg	keine (höchster Befund: 25 mg/kg) 1
Brüh- und Kochwürste	208	Nitrit Nitrat	100 mg/kg 250 mg/kg	keine (höchster Befund: 78 mg/kg) keine (höchster Befund: 183 mg/kg)
Rohwürste	24	Konservierungs-stoffe	Natamycin: 1 mg/dm^2	2 Proben mit Sorbinsäure keine (1 Probe mit Spur Natamycin)
Rohwürste	30	Farbstoffe		1 Probe mit Rotsandelholz als nicht zugelassener Farbstoff, 2 Proben mit Verdacht auf Farbstoffzusatz
Sülzen und Aspikwaren	21	Sorbinsäure Benzoesäure Magerfleisch-einlage	1000 mg/kg 500 mg/kg	keine keine 3 Proben mit zu geringem Anteil an Einlage

Bei der Bewertung der Nitrit- und Nitratergebnisse ist zu beachten, dass seit 6. Februar 1998 keine gemeinsame Höchstmengenregelung für die Summe an Nitrit und Nitrat mehr besteht. Die festgestellten Summengehalte an Nitrit und Nitrat in den untersuchten Wurst- und Fleischwaren lagen überwiegend unter der bisher geltenden Höchstmenge, so dass sich durch die neue Rechtslage keine signifikante Erhöhung der Nitrit- und Nitratgehalte feststellen ließ.

Für die Erzeugung von unverarbeiteten tierischen Erzeugnissen und von Erzeugnissen mit Bestandteilen tierischen Ursprungs, die mit einem Hinweis auf ökologische Erzeugung beworben werden, hat sich eine neue Rechtslage ergeben. Derartige Erzeugnisse unterliegen nun auch der Verordnung über den ökologischen Landbau. Bei 3 von 13 als **ökologisch** beworbenen Wurstwaren wurde die Verarbeitung von Phosphaten bzw. Glutaminsäure festgestellt. Für derartige Erzeugnisse dürfen zur Herstellung gemäß der Verordnung über den ökologischen Landbau nur bestimmte Zutaten nichtlandwirtschaftlichen Ursprungs verwendet werden, wobei Glutamat und Phosphat nicht zulässig sind.

10 Fische, Fischzuschnitte

Von 321 Proben waren 62 (=19 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

Eine Beschwerdeprobe Lachs wurde aufgrund eines Metallnagels als **gesundheitsschädlich** beurteilt.

Beanstandungen nach der **Fischhygiene-Verordnung** wurden bei einer unausgenommenen Scholle und bei Sardellenfilets mit erhöhtem Histamingehalt ausgesprochen.

Von 19 auf Nematoden überprüfte Fische konnten in 3 Fischfilet-Proben Nematoden mittels Durchleuchtung bzw. über den Pepsinverdau nachgewiesen werden (2 x Merlanfilets, 1 x Seelachfilet).

Eine Probe **tiefgefrorene Zanderfilets** fiel wegen ihres tranigen Geruchs und Geschmacks und ihrer gelblichen Verfärbung auf. Aufgrund der erfolgten Beanstandung wurden ca. 13 Tonnen dieser Ware aus dem Verkehr genommen.

Starke **sensorische Abweichungen** wiesen drei von 28 untersuchten Plattfischen (Scholle, Heilbutt, Seezunge) auf. Schon am fauligen und käsigen Geruch konnte man erkennen, dass die beanstandeten Proben nicht **mehr zum Verzehr geeignet.**

Nach einem **Cyanid-Unfall** in einem rumänischen Goldbergwerk kam es Ende Januar 2000 zu einem Eintrag von Cyanid-Lauge und Schwermetalle in die Theiß. Nach Zeitungsberichten verendeten infolge dieser Katastrophe mehrere hundert Tonnen Fische. Aus aktuellem Anlass wurden deshalb Fische (Zander, Wels, Weißfisch, Spiegelkarpfen) mit Herkunft aus Osteuropa hinsichtlich des Cyanid- und Schwermetallgehaltes untersucht. Bei den 12 untersuchten Proben war Cyanid nicht nachweisbar. Ebenfalls wurde bei den Metallgehalten (Blei, Cadmium, Quecksilber, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink und Cobalt) keine Auffälligkeiten festgestellt.

Von 203 **mikrobiologisch** untersuchten Fischen waren 45 (=22 %) zu beanstanden. Meist handelte es sich dabei um Beschwerde- und Verdachtsproben von überlagerten und entsprechend mikrobiologisch belasteten Fischen.

11 Fischerzeugnisse

Von 584 Proben waren 91 (=16%) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

Nach der **Fischhygiene-Verordnung** müssen Fische bei der Abgabe an den Verbraucher ausgenommen sein. Abgestorbene Nematoden wurden in einem „geräucherten Seefisch“ festgestellt. Mehrere unausgenommene Fische (Salzhering, Plötze, Bückling) wurden nach der Fischhygiene-Verordnung beanstandet.

Sensorisch fielen sechs Räucherlachsproben mit **tranigem, anranzigem** und **brennendem Geschmack** auf. Der sensorische Eindruck konnte durch die Peroxidzahl (Maß für Fettverderb) und den erhöhten Gehalt an biogenen Aminen (Stoffe aus der Eiweißzersetzung) bestätigt werden.

Zwei geräucherte Forellenfilets in Fertigpackungen wiesen **Kennzeichnungsmängel** auf, es fehlte das Verbrauchsdatum bzw. das Zutatenverzeichnis.

84 Proben geräucherter Lachs wurden sowohl sensorisch als auch in 13 Fällen auf Glucose überprüft. Glucose wird zur Geschmacksabrundung eingesetzt und kann als Zutat verwendet werden, jedoch muss die Verwendung im Zutatenverzeichnis angegeben werden. In den 13 untersuchten Proben konnte Glucose nicht nachgewiesen werden.

Von 399 **mikrobiologisch** untersuchten Fischerzeugnissen waren 70 (=17,5 %) zu beanstanden. Einen großen Teil dieser Beanstandungen machten vakuumverpackte Räucherfischwaren aus, in denen Listerien nachgewiesen werden konnten (siehe Teil I, Kapitel 3.2).

12 Krusten-, Schalen- und Weichtiere

Von 167 Proben waren 30 (=18 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

3 Proben mussten als **nicht mehr zum Verzehr** geeignet beurteilt werden

- „Calamares natur“ mit 2,3 mg /kg Cadmium (1 x)
- Tintenfische aus der Gastronomie, welche intensiv nach Zigaretten rochen (2 x)

Hauptsächlicher Beanstandungsgrund bei **tiefgefrorenen Krustentieren** aus dem Einzelhandel war, wie im Vorjahr, Frostbrand und anhaftender Eisschnee (5 Proben von 74 Proben). Bei regelmäßiger Kontrolle dieser Erzeugnisse durch den Verantwortlichen wäre dies vermeidbar, da die meisten Verpackungen Sichtfenster aufweisen und

man diese wertgeminderten Lebensmittel aussortieren kann. Für die Entstehung von Gefrierbrand sind unter anderem gerätebedingte Temperaturschwankungen, zu warm eingestellte Tiefkühltruhen und Überfrachtung der Tiefkühltruhen als Gründe zu nennen.

13 Fette, Öle

Von 455 Proben waren 88 (=19 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

Speiseöle

Polycyclische Kohlenwasserstoffe (PAKs)

Insgesamt 30 Speiseöle wurden auf ihren Gehalt an PAKs geprüft.

Der Schwerpunkt lag in diesem Jahr auf der Untersuchung von Sonnenblumenöl (20 Proben). In 7 Proben nicht raffiniertem Sonnenblumenöl wurden überhöhte Gehalte von bis zu 38 µg/kg sogenannter „schwerer" PAKs festgestellt, alle Proben stammten aus den ehemaligen GUS-Staaten. Wahrscheinlich ist die Belastung mit PAKs auf unsachgemäße Röstung und/oder Trocknung der verwendeten Sonnenblumensaat (fehlende Behandlung mit Aktivkohle) zurückzuführen.

Des weiteren wurde ein Traubenkernöl mit einem Gehalt von 83 µg/kg „schwerer" PAKs beanstandet.

Stigmastadien

Stigmastadien dient in pflanzlichen Speiseölen als Indikatorsubstanz für die Einwirkung höherer Temperaturen und/oder Durchführung einer Bleicherdebehandlung. Insgesamt 60 Proben wurden auf diesen Parameter untersucht (siehe Tabelle).

Ein Grenzwert ist bisher lediglich für Olivenöl festgelegt (0,15 mg/kg). Bei 4 Proben „natives Olivenöl extra" bzw. einer Probe „natives Olivenöl" wurde eine Überschreitung dieses Wertes und damit eine unzulässige Behandlung festgestellt.

Stigmastadiengehalt (mg/kg)			
Bezeichnung	Anzahl gesamt	< 0,15	> 0,15
Natives Olivenöl extra	37	33	4
natives Olivenöl	1		1
Olivenöl, raffiniert	3		3
Oliventresteröl	1		1
Distelöl, nicht raffiniert	1		1
Distelöl	1		1
Sonnenblumenöl, kaltgepresst	4	3	1
Leinöl, kaltgepresst	2	2	
Hanföl, kaltgepresst	1	1	
pflanzliches Öl, kaltgepresst	1		1
Walnussöl, kaltgepresst	1	1	
Sojaöl, kaltgepresst	2	2	
Rapsöl, nativ	1		1
Weizenkeimöl	1		
Maiskeimöl, kaltgepresst	1	1	
Sesamöl, kaltgepresst	2	2	

Sortenreinheit

201 Proben pflanzliche Speiseöle und -fette wurden mittels Fettsäure- und Tocopherolverteilung auf ihre Identität und Sortenreinheit geprüft. Lediglich bei einer aus Italien stammenden Probe „natives Olivenöl extra“ wurde eine Verfälschung mit Sojaöl festgestellt.

Hanföl

Eine Probe Hanföl wies mit 40 mg/kg der rauschwirksamen Substanz Tetrahydrocannabinol eine erhebliche Überschreitung des vom BgVV vorgegebenen Richtwertes von 5 mg/kg auf.

Eine weitere Probe Hanföl wurde wegen unzulässigen gesundheitsbezogenen Angaben beanstandet.

Fritierfett

Von 101 gebrauchten Fritierfetten waren 12 (= 12 %) verdorben und wurden als nicht mehr zum Verzehr geeignet beanstandet.

Die Beanstandungsquote hat sich im Vergleich zu den Vorjahren erfreulicherweise deutlich reduziert (1999 = 28 %, 1998 = 33 %). Ob es sich hier um einen stabilen Trend handelt, bleibt anzuwarten.

Kennzeichnungsmängel

48 Proben wiesen eine fehlerhafte Kennzeichnung auf. Mangelhafte Nährwertangaben wurden bei 7 Proben festgestellt.

14 Suppen und Soßen

Als **geeignet die Gesundheit zu schädigen** wurde eine Probe Jägersoße beurteilt, in der sich Bacillus cereus nachweisen ließ (siehe auch B Teil I, Kapitel 3.2).

15 Getreide

Von 100 Proben waren 11 (=11 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkungen S. 27)

Als **geeignet die Gesundheit zu schädigen** wurde eine Probe gekochter Reis beurteilt, in der sich Bacillus cereus nachweisen ließ (siehe auch B Teil I, Kapitel 3.2).

In 22 Proben Langkornreis, die im Rahmen des Monitoring auf Rückstände an Pestiziden und Vorratsschutzmitteln untersucht wurden, wurden keine überhöhten Gehalte an Rückständen festgestellt.

16 Getreideprodukte

Von 238 Proben waren 21 (=9 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkungen S. 27)

Die Untersuchung von 30, hinsichtlich Ungezieferbefall untersuchten Früchtemüslis zeigte, dass diese ungezieferfrei waren.

In 8 Grünkernproben waren keine auffälligen Gehalte an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK’s) festzustellen.

17 Brot und Kleingebäck

Von 373 Proben waren 68 (=18 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkungen S. 27)

4 Proben, die als Verbraucherbeschwerden eingingen, waren aufgrund eingebackener Glassplitter und Metallteile als **gesundheitsgefährdend** zu beurteilen. Daneben mussten 49 Proben wegen Verunreinigungen, Ungeziefer, Fellteile und Mäusekotreste, als **nicht mehr zum Verzehr geeignet** beanstandet werden.

Desinfektionsmittelgeschmack bei einem Bauernbrot war auf den unsachgemäßen Umgang mit Reinigungs- und Desinfektionsmittel zurückzuführen.

18 Feine Backwaren

Von 442 Proben waren 58 (=13 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkungen S. 27)

Von 116 mikrobiologisch untersuchten feinen Backwaren mussten 23 (= 20 %) beanstandet werden.

3 Proben wurden **als geeignet, die Gesundheit zu gefährden**, beurteilt. Bei einer Haselnusstorte und einem Käsekuchen wurden Salmonellen als Ursache der Erkrankungen nachgewiesen. Bei einem Apfelkuchen war Bacillus cereus die Ursache (siehe B Teil I, Kapitel 3.2).

24 Proben (= 5,4 %) mussten aufgrund von Verunreinigungen wie Schädlingsbefall, Fremdkörper, Verschmutzungen durch unsaubere Arbeitgeräte als **nicht mehr zum Verzehr geeignet** beanstandet werden.

Eine Rübli-Torte wurde wegen erheblicher substantieller (Fadenziehen) und geruchlicher Abweichungen als **nicht zum Verzehr geeignet** beurteilt. In der Probe wurden große Mengen von aeroben Sporenbildnern (Bacillen) nachgewiesen. Das sogenannte „Fadenziehen“ von Backwaren wird von Bacillus subtilis und auch anderen Bacillus-Species wie Bacillus licheniformis verursacht. Bacillen sind äußerst widerstandsfähig gegenüber Hitze. Sie können den Backprozess überleben, wenn die Kerntemperatur 100 °C nicht überschreitet. Unzulängliche Kühlung der Backwaren nach dem Backprozess und Lagerung in feuchter Atmosphäre begünstigen das Auskeimen und das Wachstum von Bacillus subtilis, dessen optimale Wachstumstemperatur bei 28 °C bis 40 °C liegt. Aus diesem Grunde tritt das Fadenziehen hierzulande fast ausschließlich in der heißen, ggf. schwül-warmen Sommerzeit auf.

Bei 10 Proben Frankfurter Kranz wurde die Zusammensetzung überprüft. Den geforderten Butteranteil von 20 % in der Butterkreme wiesen nur 4 Proben auf. Zwei Hersteller hatten keine Butter und die übrigen neben Butter unzulässigerweise auch andere Fette verarbeitet. Die Proben wurden als **irreführend** beurteilt.

20 Mayonnaisen, emulgierte Soßen, kalte Fertigsoßen, Feinkostsalate

Von 344 Proben waren 48 (= 14 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

Lauchsalat und Bohnensalat, die einem Hotel über das Buffet angeboten wurden, waren mit **Salmonellen** kontaminiert und führten zur Erkrankung mehrerer Personen (siehe Teil I, Kapitel 3.2)

Eine Beschwerdeprobe Thunfischsalat wurde **als geeignet, die Gesundheit zu schädigen,** beurteilt, da sie im Thunfischanteil einen stark erhöhten Histamingehalt von 1910 mg/kg aufwies.

Zum Verzehr nicht geeignet war ein Gourmetsalat mit Histamingehalt im Thunfischanteil von 318 mg/kg sowie ein Pusztasalat mit einem 6 x 2 cm großen Glassplitter.

Ein **Schwerpunkt** war die Untersuchung von Wurstsalat auf die Verwendung des Geschmacksverstärkers Glutamat. In 8 von 11 Proben lag der Glutamatgehalt deutlich über dem als natürlich anzusehenden Gehalt von 300 mg/kg Brät/Wurst. Die fehlende Kenntlichmachung wurde bemängelt und eine diesbezügliche Überprüfung vor Ort angeregt.

22 Teigwaren

Von 348 Proben waren 82 (=24%) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

Von 178 mikrobiologisch untersuchten Teigwaren wurden 23 (=13 %) beanstandet. Dabei wurden 8 als **nicht mehr zum Verzehr geeignet**, 11 Proben als **nicht unerheblich wertgemindert** beurteilt. Bei den beanstandeten Proben handelte es sich überwiegend um feuchte Teigwaren, die in Gaststätten vorrätig gehalten wurden. Bei diesen wurden oft sehr hohe Keimbelastungen, besonders durch Pseudomonaden, nachgewiesen. Werden gekochte Teigwaren vorrätig gehalten, ist auf kurze Lagerdauer zu achten, da feuchte Teigwaren einen idealen Nährboden für Mikroorganismen darstellen. Besonders kältetolerante Pseudomonaden können sich auch noch bei Kühlschranktemperaturen vermehren.

Aufgrund ungeeigneten Verpackungsmaterials (Pappschalen) wiesen zwei italienische Teigwaren deutliche Geruchs- und Geschmacksabweichungen auf und wurden als **nicht mehr zum Verzehr geeignet** beurteilt.

110 Proben Eiernudeln wurden mittels Bestimmung des Cholesteringehaltes auf den deklarierten Eigehalt geprüft. 5 Proben asiatischer Eiernudeln enthielten keine oder zu wenig Eier; lediglich eine inländische Gemüse-Eierware war diesbezüglich zu beanstanden.

Nudeln aus China enthielten unzulässigerweise den künstlichen Farbstoff E 102.

Bei Proben vorgekochter Teigwaren aus der Gastronomie wurde mehrfach eine nicht kenntlich gemachte Färbung mit Curcuma festgestellt.

Wie in jedem Jahr waren Kennzeichnungsmängel der Hauptbeanstandungsgrund (34 Proben)

23 Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst

Von 191 Proben waren 22 (=12 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

17 Proben mussten als **nicht mehr zum Verzehr geeignet** beurteilt werden aufgrund einer ekelerregenden Beschaffenheit durch Schädlingsbefall (Larven, Samenkäfer, Puppen, Eiablagerungen, Gespinste, Mäusekot, Exkremente, Fraßspuren).

24 Kartoffel(produkte), stärkereiche Pflanzenteile

Von 129 Proben waren 9 (= 7 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27).

Ein mit **Staphylokokken-Enterotoxin** verseuchter Kartoffelbrei war die Ursache für eine Gruppenerkrankung größeren Ausmaßes (siehe Teil I, Kapitel 3.2).

Nicht zum Verzehr geeignet war eine Packung Kartoffelchips, die großklumpig zusammengebackene Röstrückstände enthielt.

Tapioka Perlen mit Ursprung aus Thailand enthielten nicht deklarierte künstliche Lebensmittelfarbstoffe und wiesen eine unzureichende deutsche Kennzeichnung auf.

Vorgefertigte Produkte, wie Knödelteige, Schupfnudeln und andere feuchte Produkte dürfen mit Sorbinsäure konserviert werden. Ebenso ist der Zusatz von Schwefeldioxid zu diesen Produkten und zu anderen Kartoffelerzeugnissen zulässig. Verstöße gegen die entsprechenden Mengenbegrenzungen und Kennzeichnungsvorschriften wurden nicht festgestellt.

25 Frischgemüse

Von 397 Proben waren 39 (=10%) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27).

Die Belastung von Frischgemüse mit Rückständen an Pflanzenschutzmitteln wird in Teil B II, Kapitel 1 dargestellt.

Verbraucherbeschwerden von sensorisch auffälligen Kohlrabi

Auch im Berichtsjahr wurden wieder Verbraucherbeschwerden von Kohlrabi eingereicht. Die Beschwerdeführer gaben stets Geschmacksabweichungen als Beschwerdegrund an. Es handelte sich, soweit bekannt, um italienische Kohlrabi, die einen fremdartig chemischen Geruch und Geschmack aufwiesen. Proben mit diesem fremdartigen Geruch und Geschmack wurden **als nicht zum Verzehr geeignet** oder je nach Stärke der Abweichung als wertgemindert beurteilt. Bei der Untersuchung auf Pflanzenschutzmittelrückstände wurde in einer sensorisch auffälligen Probe der Pestizidwirkstoff Tolclofos-Methyl, allerdings nur in Spuren, festgestellt. Die sensorische Abweichung könnte mit der Anwendung des Stoffes Tolclofos-Methyl in Zusammenhang stehen (Abbauprodukt 2,6 Dichlorkresol).

Bei einer Beschwerde- sowie einer Vergleichsprobe waren jeweils 25 % der Kohlrabi (1 Kohlrabi von insgesamt 4 Kohlrabi, bzw. 2 Kohlrabi von insgesamt 8 Kohlrabi) geruch- und geschmacklich auffällig, die restlichen Kohlrabi waren jeweils unauffällig. Bei der differenzierten Untersuchung von sensorisch auffälligen und unauffälligen Kohlrabi jeder Probe auf Rückstände an Pflanzenschutzmitteln waren praktisch keine Rückstände nachweisbar.

Neuerdings werden auch natürliche Schwefelverbindungen, die je nach Anbauweise und Boden in unterschiedlich starkem Ausmaß gebildet werden, als Ursache für die Geschmacksabweichungen bei Kohlrabi diskutiert.

Weiterhin wurden 2 Proben als **nicht zum Verzehr geeignet** beurteilt. Weitere 7 Proben wurden als wertgemindert beurteilt.

26 Gemüseerzeugnisse

Von 350 Proben waren 62 (= 18 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27).

Algen und Seetang

12 von 21 Proben getrockneter Algen und Seetang wiesen Jodgehalte zwischen 1000 mg/kg und 7000 mg/kg auf und wurden als **geeignet die Gesundheit zu schädigen** beurteilt.

Getrocknete Algen und Seetangprodukte gehören mit Jodgehalten von über 20 mg/kg zu den jodreichen Pflanzen, deren Verzehr Störungen der Schilddrüsenfunktion hervorrufen kann. Die optimale tägliche Jodzufuhr sollte bei Jugendlichen und Erwachsenen bei 0,2 mg/Person und Tag liegen. Eine Tagesaufnahme über 1 mg wird als Schwelle zum Auftreten von Gesundheitsschäden angesehen.

Bei den beanstandeten Produkten handelte es sich überwiegend um große Seetangblätter oder streifige, teilweise sich verzweigende schmale Tange von sehr derber Konsistenz. Die meisten dieser Produkte wiesen weiße Salzbeläge auf.

Weitere Produkte mit Jodgehalten, die über 20 mg/kg, aber unter 1000 mg/kg lagen, wurden als verkehrsfähig eingestuft, wenn sie einen Warnhinweis mit Zubereitungs- und Verzehrsempfehlung trugen. Solche Hinweise werden aber bei den höher jodhaltigen Produkten nicht mehr akzeptiert, wenn vom „Meeresgemüse“ nur noch ein Gramm oder weniger verzehrt werden dürfte.

Im Zuge von EG-Warnmeldungen wurden diese Produkte außerdem auf ihren Arsengehalt untersucht. Dabei ergaben sich im Vergleich zu anderen Lebensmitteln höhere Arsengehalte (s. Teil II, Kapitel 2), die aber in einem Bereich lagen, der in Meeresprodukten - besonders in getrockneter Form - nicht überrascht.

Geeignet die Gesundheit zu schädigen war eine Beschwerdeprobe Apfelrotkohl eines auswärtigen Herstellers, welche einen scharfkantigen, spiralförmigen Bohrspan von ca. 1 cm Länge und 0,5 cm Durchmesser enthielt.

Zum Verzehr nicht geeignet waren 20 Proben

- schimmeliges, hefiges, milchsaures, verdorbenes Gemüse, z.B. aus Gastronomie- oder Imbissbetrieben
- marinierte Tomaten rochen stark nach Ethylacetat
- Oliven aus offenem Verkauf zeigten Hefe- oder Schimmelbefall; die hygienische Vorratshaltung in schmierigen, schmutzigen Behältern wurde ebenfalls beanstandet.

Kennzeichnungsmängel zeigten Importwaren aus dem östlichen Mittelmeerraum und aus Südostasien. Sie mussten wegen der nicht kenntlich gemachten Verwendung von **Zusatzstoffen** beanstandet werden (z. B. Schwefeldioxid in getrockneter Lotuswurzel, sauer eingelegten grünen Mangos, anderen Sauerkonserven, Trockengemüse; Verwendung der Konservierungsmittel Sorbinsäure und/oder Benzoesäure; Schwärzung von Oliven). Produkte aus dem Bereich der früheren Sowjetunion, die vermehrt am Markt erscheinen, weisen zudem vielfältige Kennzeichnungsmängel auf (keine deutsche oder sonst verständliche Kennzeichnung, unbekannte Produkte).

27 Pilze

Von 69 Proben waren 11 (= 16 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27).

Von 69 offen oder in Folienpackungen angebotenen frischen Pilzen mussten im Berichtsjahr 9 Proben wegen **deutlicher Wertminderung** beanstandet werden. Die Wertminderungen dürften auf unsachgemäße Lagerung beim Vertrieb oder im Einzelhandel zurückzuführen sein. Bei Pilzen werden häufig auch offensichtlich unzutreffende Handelsklassen (z. B. Handelsklasse I bei verdorbenen Champignons) oder die unzulässige Angabe einer Handelsklasse (z. B. bei Austernseitlingen oder Shiitakepilzen) festgestellt. In diesen Fällen werden die zuständigen Handelsklassenkontrolleure unterrichtet.

28 Pilzerzeugnisse

Von 118 Proben waren 20 (= 17 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27).

Eine Beschwerdeprobe von Tiefkühlchampignons wies ebenso wie eine Vergleichsprobe eine stark chlorige Geruchs- und Geschmacksnote, begleitet von dampfraumchromatographisch feststellbaren Gehalten von Chloroform, auf und wurde **als nicht zum Verzehr geeignet** beurteilt. Die Annahme, dass dies auf eine Behandlung z. B. mit gechlortem Wasser zurückzuführen sei, wurde durch die Mitteilung bestätigt, dass der Hersteller in China das Betriebswasser mit Chlorkalk aufbereitet.

Statt der dekorativen Reisstrohpilze, die im Verzeichnis der Zutaten aufgeführt waren, wurden von einem Hersteller in verschiedenen Chargen unterschiedlich bezeichneter Mischpilzkonserven lediglich die häutigen Hüllen, in die diese Pilze im Jugendstadium eingeschlossen sind, verwendet. Ebenso wurde die Kennzeichnung der Verwendung von Salzpilzen neuerlich mit dem beschönigenden und damit als **irreführend** anzusehenden Hinweis „aus vorgesalzener Rohware“ vorgenommen. Bei derartigen Pilzkonserven ist der Wortlaut „aus eingesalzener Rohware“ oder ein gleichbedeutender Hinweis vorgesehen. Die Pilze wurden nicht küchentechnisch vorbereitet, sondern durch starkes Einsalzen konserviert.

Bezüglich der Untersuchung auf toxische Metalle und Eisen und Zinn wird auf Teil II Kapitel 2 verwiesen.

29 Frischobst

Von 500 Proben waren 90 (= 18%) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27).

Die Belastung von Frischobst mit Rückständen an Pflanzenschutzmitteln wird in Teil B II, Kapitel 1 dargestellt.

Schwefeldioxidschäden an Tafeltrauben

Zwei Beschwerde- und eine zugehörige Vergleichsprobe Tafeltrauben der Sorte „Sultana“ wiesen deutliche Schwefeldioxidschäden verbunden mit stechendem Geruch und unangenehmem Geschmack und partiell oxidativ aufgehellten (gebleichten) Beerenhäuten auf. Ursache hierfür war die unsachgemäße Lagerung mit Schwefeldioxid (SO_2) abgebenden Packungsbeilagen. Die Lagerung von Tafeltrauben zusammen mit dem als Fungistatikum wirkenden Schwefeldioxid mittels Schwefeldioxid abgebenden Packungsbeilagen ist zwar gebräuchlich, jedoch muss die Handhabung sachgerecht bei geeigneter Lagertemperatur und Luftfeuchtigkeit erfolgen und darf nur über einen bestimmten Zeitraum andauern, da das Ausmaß der Schwefeldioxid-Freisetzung durch

die Natrium- oder Kalium-Metabisulfit enthaltenden Packungsbeilagen sowohl durch Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Kontaktzeit bestimmt wird. Laut der beiliegenden, Schwefeldioxid abgebenden Packungsbeilage muss diese mindestens 12 h vor der Abgabe an Verbraucher entfernt werden, um Beeinträchtigungen durch freigesetztes Schwefeldioxid zu vermeiden. Bei der Beschwerdeprobe war jedoch sogar ein Teil der Schwefeldioxid abgebenden Packungsbeilage, der an den Verbraucher abgegebenen Ware beigelegt worden. Der Schwefeldioxidgehalt der Proben lag zwischen 56 mg/kg und 110 mg/kg SO_2, die in der Zusatzstoffzulassungsverordnung festgelegte Höchstmenge an SO_2 in Tafeltrauben von 10 mg/kg war somit sowohl in den Beschwerde- als auch in der Vergleichsprobe weit überschritten.

Die Proben wurden je nach Ausmaß der sensorischen Abweichung als wertgemindert bzw. **nicht mehr zum Verzehr geeignet** beurteilt, sowie aufgrund der Überschreitung der Höchstmenge an Schwefeldioxid nach der Zusatzstoffzulassungsverordnung beanstandet.

Weiterhin wurden 2 Proben von Früchten als nicht zum Verzehr geeignet und insgesamt 7 Proben von Früchten wegen sensorischer Beeinträchtigungen wie beginnender Fäulnis, Schimmelbefall oder Lagerschäden als **wertgemindert** beurteilt.

Der Hinweis auf **ökologischen Anbau** bei zwei Proben von **Äpfeln,** bei denen Rückstände an Pflanzenschutzmitteln unter den jeweils zulässigen Höchstmengen festgestellt wurden, wurde als **irreführend** beurteilt.

Kennzeichnung von Oberflächenbehandlungsmitteln bei Zitrusfrüchten:

Insgesamt wurden 113 Proben von Zitrusfrüchten untersucht. 25 Proben (22 %) wurden aufgrund fehlerhafter Kennzeichnung von Oberflächenbehandlungsmitteln beanstandet. Bei 14 Proben (12 %) wurden Oberflächenbehandlungsmittel nachgewiesen, die nicht kenntlich gemacht waren. Bei 15 Proben, bei denen ausgelobt wurde, dass keine Nacherntebehandlung erfolgt war, wurden Rückstände an Imazalil nachgewiesen. Imazalil wird zunehmend als Ersatz oder Ergänzung für Thiabendazol zur Nacherntebehandlung von Citrusfrüchten eingesetzt und teilweise entsprechend deklariert, eine Kennzeichnungspflicht besteht allerdings derzeit nicht. Die Auslobung einer nichterfolgten Nacherntebehandlung bei Nachweis von Rückständen an Imazalil wurde als irreführende Angabe beurteilt.

30 Obsterzeugnisse

Von 221 Proben waren 27 (= 12 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27).

Nicht zum Verzehr geeignet: Bei Feigen musste mehrfach ein Befall mit Schwarzschimmel beanstandet werden. Der Befall ist nicht ohne weiteres vermeidbar. Einzelne Verpacker versehen deshalb Fertigpackungen mit einem entsprechenden Hinweis.

Obstkonserven, die in angebrochenen Weißblechdosen gelagert wurden, geben regelmäßig wegen erhöhter Zinn- und Eisengehalte oder mikrobiellem Verderb Anlass zur Beanstandung.

Die konsequente Kontrolle von **getrockneten Aprikosen** auf Schwefeldioxid ist weiterhin erforderlich, da Überschreitungen der Höchstmenge von 2 g/kg regelmäßig festgestellt werden. Geschwefelte Produkte wurden offen, auch ohne die entsprechende Kenntlichmachung, verkauft.

Bezüglich der Untersuchung auf toxische Metalle und Eisen und Zinn wird auf Teil II Kapitel 2 verwiesen.

31 Fruchtsaft, Fruchtnektar

Von 344 Proben waren 19 (=6 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

Als nicht zum Verzehr geeignet wurden 6 originalverschlossene Apfelsäfte verschiedener Hersteller beurteilt, die alle Schimmelbefall aufwiesen. Als Ursache kommen undichte (z.B. beschädigte) Flaschenverschlüsse in Frage.

Ein als Ananassaft gekennzeichnetes ausländisches Erzeugnis entpuppte sich nach gründlicher Analyse als einfaches Ananasfruchtsaftgetränk mit lediglich ca. 10 % Saftanteil und wurde als **wertgemindert** beurteilt.

Wegen **Kennzeichnungsmängeln** mussten 7 Proben beanstandet werden.

Bei einem Apfelsaft mit der Angabe „ohne Zuckerzusatz“ fehlte die dann obligatorische Volldeklaration der 8 Kennzeichnungselemente nach der Nährwertkennzeichnungsverordnung. Bei anderen Erzeugnissen waren Verkehrsbezeichnung, Mengenkennzeichnung und Mindesthaltbarkeitsdatum nicht im gleichen Sichtfeld; bei einem Ananassaft waren zur Information portugiesische Sprachkenntnisse erforderlich. Ein Traubensafthersteller befasste sich mit derartigen Einzelheiten erst gar nicht: er brachte seine Flaschen unetikettiert in den Verkehr.

32 Fruchtsaftgetränke, alkoholfreie Erfrischungsgetränke

Von 289 Proben waren 32 (=11 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

Limonaden wurden in größerer Anzahl als **Verbraucherbeschwerden** vorgelegt. Diese Proben enthielten Fremdkörper bzw. Verunreinigungen wie beispielsweise Kunststoffteile oder -folie, eine Gelatinekapsel sowie mehrmals Schimmelpilzgeflechte. In anderen Fällen waren Fremdgerüche festzustellen, beispielsweise nach Mineralöl, parfümiertem Spülmittel oder Styrol. Wie bekannt ist, können insbesondere PET-Mehrweg-flaschen, welche vom Verbraucher missbräuchlich verwendet werden, trotz üblicher Flaschenreinigung das Füllgut sensorisch beeinflussen.

Eine Limonade war in **Gärung** übergegangen und wies einen Alkoholgehalt von 12,5 g/l auf.

Mehrere Erfrischungsgetränke waren stark überlagert: das Mindesthaltbarkeitsdatum war um bis zu drei Jahre überschritten. Diese Erzeugnisse verkosteten sich alt, ausdruckslos und kohlensäurearm und waren als **wertgemindert** bzw. **verdorben** zu beurteilen.

Der Beschicker eines **Getränkeautomaten** hatte noch einen größeren Posten Cola-Limonade vorrätig, allerdings mit einem um 8 Monate überschrittenen Mindesthaltbarkeitsdatum. Er löste das Problem auf seine Weise: er riss bei sämtlichen Flaschen das Etikett an der Stelle des Mindesthaltbarkeitsdatums-Aufdruckes ab. Einige Flaschen wurden jedoch von aufmerksamen Verbrauchern als Beschwerdeproben vorgelegt und mussten als überlagert und somit **wertgemindert** beurteilt werden.

33 Wein, Schaumwein, Perlwein

Von 1256 Proben waren 131 (= 10 %) zu beanstanden

Deutsche Qualitätsweine waren in 6 Fällen nicht identisch mit der zur Untersuchung angestellten Probe, was über den Vergleich mit den hinterlegten Analysenzahlen nachgewiesen wurde. Die Angabe "Qualitätswein" musste in diesen Fällen als **irreführend** beurteilt werden. Ein 1998 Qualitätswein war bereits so stark oxidiert, dass auf die Rücknahme der Amtlichen Prüfungsnummer hingewirkt werden musste. Der Gehalt an gesamter schwefliger Säure war bis hinab in den 10-Milligramm-Bereich gezehrt.

In zwei Qualitätsweinen mit Hinweisen auf ökologische Bereitungsweise waren Pflanzenschutzmittel-Rückstände nachweisbar.

Bei einem Qualitätswein war die gesetzliche Obergrenze für den Kupfergehalt um das Doppelte überschritten. Andere Qualitätsweine wiesen neben erhöhten Kupfergehalten einen Geranienton als Abbauprodukt der Sorbinsäure auf.

In 79 weiteren einheimischen, nicht mit Kupfersulfat kellerbehandelten Weinen wurden die Kupfergehalte bestimmt. Methode: AAS, Standardaddition. Es zeigte sich ein Mittelwert von 0,38 mg/L bei s = 0,33 mg/L, ein Median von 0,27 mg/L und ein Maximalwert von 1,4 mg/L. Die Obergrenze von 2 mg/L nach WeinVO wurde somit nicht erreicht oder überschritten.

Qualitätswein, der über eine Schankanlage aus dem Keg-Fass ausgeschenkt wurde, war infolge Nachgärung trübe geworden. Künftig werden Weine aus Schankanlagen verstärkt untersucht.

Italienischer 1996 Qualitätswein b.A. Chianti war oxidiert und stark gealtert sowie mit Mäuselgeschmack behaftet. Eine Flasche mit italienischem Wein enthielt Reste von tränenartig erstarrtem Klebstoff.

Französischer Qualitätswein b.A. Chablis, vermarktet über eine große Handelskette, erweckte aufgrund seiner sensorischen Eigenschaften große Zweifel an der Echtheit. Ein Rebsorten- und Gebietstyp war nicht vorhanden, dafür deutliche Böckser-, Oxidations- und UTA-Töne. Es wurde die Rückverfolgung der Begleitpapiere bis zum Ursprung veranlasst. Die Ergebnisse liegen bislang noch nicht vor.

Ein Posten französischen roten Qualitätsweines b.A. Haut-Médoc war zäh und musste aus dem Verkehr gezogen werden.

30 Proben Wein aus Italien von Kellereien, die über den Informationsaustausch zwischen den Untersuchungsämtern als auffällig benannt waren, aber auch aus anderen Herkunftsländern, wurden anhand der Begleitstoffe Cyclische Diglycerine und 3-Methylpropandiol auf Zusätze synthetischen Glycerins untersucht. Methode: GC-MS, veröffentlicht vom Untersuchungsamt Mainz. Bei einem Rotwein gehobener Qualität aus Argentinien war über den Gehalt an cyclischen Diglycerinen zugesetztes weinfremdes Glycerin nachweisbar. Zusätzlich wurde auch D- und L-Milchsäure bestimmt, um Hinweise auf eine illegale Säuerung zu bekommen. Dabei ergaben sich, im Gegensatz zum Vorjahr, keine auffälligen Befunde.

Eine der 20 untersuchten Proben Wein aus Südafrika war unzulässigerweise mit racemischer Äpfelsäure gesäuert worden.

Ein italienischer Perlwein wies mit 0,8 bar nicht den definitionsgemäßen Kohlensäureüberdruck auf.

Tafelweine, vor allem aus Besenwirtschaften, waren in 8 Fällen überangereichert, andere Proben waren überschwefelt, oxidiert, einmal auch durch Verschneiden von Rot- und Weißwein bereitet.

Die im gesamten Anbaugebiet schon während des dritten Jahres durchgeführten umfangreichen Versuche zur Mostkonzentrierung mittels Umkehrosmose und Vacuumverdampfung wurden analytisch kontrolliert: In keinem Fall war die höchstzulässige Anreicherungsrate von + 2 % vol. überschritten.

Bezeichnungsmängel:

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 des Verbrauchers als auch der redlichen Erzeuger. Der Nachweis unkorrekter Angaben erfordert oft erheblichen Aufwand.

Aufgrund von Verstößen gegen das Weinbezeichnungsrecht mussten 91 Beanstandungen ausgesprochen werden: Falsche Alkoholangaben, Landweine mit unzulässigem Hinweis auf die geographische Herkunft oder mit Bezeichnungen, die Qualitätswein vorbehalten sind, Erzeugerabfüllungen mit zugekaufter Süßreserve oder Anteilen von zugekauftem Wein, unetikettierte Flaschen ohne Lieferpapiere im Ausschank in der Gastronomie, falsche und irreführende Herkunftsangaben bei Wein und Sekt, Pflichtangaben nicht in deutscher Sprache, fehlende Loskennzeichnung.

Gesüßter, in Flaschen abgefüllter Tafelwein wurde in einer Weinstube den Gästen irreführend als "Fasswein" angeboten. Bei einem Weinfest mit großer lokaler Bedeutung wurde Wein unter der Angabe des Ursprungs aus der betreffenden Stadt angeboten; in Wirklichkeit stammte er aber ganz woanders her.

Der Betreiber eines Getränkemarktes hat seine Weinbestände "verjüngt", indem er bei sechs verschiedenen Posten von weißem Qualitätswein die Jahrgangsangaben auf den Flaschenetiketten kunstvoll überschrieb und aus dem 1994er, 1995er oder 1996er kurzerhand 1998er machte. Die Weine schmeckten für diesen Jahrgang ungewöhnlich reif. Über die A.P.Nr. und die hinterlegte Analyse war die Fälschung leicht nachzuweisen. Ein schon stark gealterter und sherrysierter französischer Wein erhielt von der gleichen Hand zur Steigerung der Attraktivität eine neue, jugendliche Jahrgangsangabe.

Beschwerdeproben:

Verbraucher **beschwerten** sich in 25 Fällen über Weine, die nicht regelrecht beschaffen oder gar Auslöser von gesundheitlichen Störungen sein sollten. Darunter sind die sich jahraus, jahrein wiederholenden Klagen über Kopf- und Magenschmerzen, Herzklopfen, Schlafstörungen, Übelkeit, aber auch über Juckreiz, berauschende Wirkung (!) oder Weinsteinkristalle, was in keinem Fall auf eine ungewöhnliche oder gesetzwidrige materielle Beschaffenheit des Weines zurückzuführen war. Durch Verbraucherbeschwerden kann ein erheblicher Untersuchungsaufwand ausgelöst werden. Im Berichtsjahr waren sie nur in 6 Fällen begründet, nämlich wegen zähem Wein, flüchtiger Säure und Estertönen, einem Rosafarbton bei Weißwein und wegen starker Oxidation.

Auslandsweinkontrolle

Wein, Erzeugnisse aus Wein, weinähnliche Getränke, Einfuhruntersuchungen

Die Zahl der von den Zollämtern vorgelegten Proben ist weiter zurückgegangen. Es zeigten sich folgende Beanstandungsgründe: Ungarischer Wein war mit einem irreführenden Hinweis auf das Anbaugebiet "Burgund" und weiteren falschen Angaben etikettiert. Weinflaschen aus USA trugen firmeninterne, nicht bei der Gemeinschaft hinterlegte Qualitäts-Klassifizierungen, Superlative oder selbst erschaffene Medaillen. Weine aus Chile waren mangelhaft etikettiert.

Bei den sonstigen, von WKD und Weinkontrolle vorgelegten 156 Auslandsweinen aus dem Handel war die Beanstandungsquote mit 14 % höher als der Durchschnitt von 10 %.

34 Erzeugnisse aus Wein, weinhaltige Getränke

Von 133 Proben waren 10 (= 8 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

In 7 von 21 **Glühweinen**, die auf Weihnachtsmärkten entnommen wurden, war der vorgeschriebene Alkoholgehalt von 7,0 % vol deutlich unterschritten. So wurden durch langes Heißhalten die Alkoholgehalte bis auf 4,5 % vol reduziert, außerdem wiesen die Erzeugnisse teilweise Weinfehler auf (Böckser, Mäuseln).

36 Bier

Von 282 Proben waren 23 (=8 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

Auffällig war die erhöhte Anzahl an **Beschwerdeproben** (9; Vorjahr: 5). Ursachen hierfür waren Schimmelbildung, Verunreinigungen mit Fliegen und Fliegenlarven, eingebackene Hefereste, Eiweißausflockungen, Fehlgerüche nach Tabakrauch oder Fäkalien sowie Milchsäure- und Essigsäurestich. Die Proben wurden als **verdorben** beurteilt.

Kennzeichnungsmängel der Planproben betrafen z.B. die falsche Angabe der Biergattung, die fehlenden Angaben des Zusatzes von Ascorbinsäure und des Hinweises „mit Süßungsmitteln“ bei „Radler“ mit süßstoffhaltiger Limonade.

Untersuchungsschwerpunkte: Alkoholgehalt in alkoholfreien Bieren, Konservierungsstoffe, Süßstoffe in bierhaltigen Mischgetränken, Frische und Beschaffenheit von offenen Bieren, Bisphenol-A-bzw.F-diglycidether (BADGE, BFDGE) in Dosenbier und Hydroxymethylfurfural (HMF) in Dunkelbier. Bei BADGE und BFDGE handelt es sich um möglicherweise krebserregende und erbgutschädigende Stoffe aus Dosen-Innenschutzlacken. HMF kann sich bei Erhitzung aus Zuckern und Aminosäuren bilden und steht auf Grund seiner Toxizität zur Grenzwertdiskussion an.

Produkt	Proben-zahl	Untersuchungsziel	Grenzwert	Grenzwertüber-schreitungen Befund
alkoholfreie Biere	21	Alkoholgehalt	0,5 % vol	2
ausländische und inländische Biere	15	Sorbinsäure, Ben-zoesäure	unzulässig	keine
ausländische Biere und inländi-sche Nicht-Rein-heitsgebots-Biere	15	Ascorbinsäure	quantum satis	2 positive Befunde bei ausländischen Bieren; in 1 Fall fehlende Kenntlichmachung
Biermisch-getränke	10	Süßstoffe	30-600 mg/L (abhängig von Süßstoffart)	keine
offene Biere aus Gaststätten	64	sensorische, che-mische, mikrobielle Beschaffenheit		keine der Proben war zu beanstanden
Dosenbiere	27	BADGE, BFDGE, Hydrolyseprodukte und HCl-Addukte	nicht vorhanden	BADGE, BFDGE, Hydrolyseprodukte und HCl-Addukte konnten nicht nachgewiesen werden
Dunkelbiere	24	HMF	in Diskussion	durchschnittlicher Gehalt 6,4 mg/L; höchster Be-fund: 56 mg/L

37 Spirituosen

Von 181 Proben waren 44 (= 24 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27).

Ein **Schlehenbrand** fiel durch stark erhöhte Gehalte an den Gärungsnebenprodukten Propanol-1 und Butanol-2 auf und wurde als wertgemindert beanstandet.

Kennzeichnungsmängel betrafen falsche Verkehrsbezeichnungen und Alkoholgehaltsangaben. Wegen irreführender Aufmachung wurde eine gelbgefärbte, aber als holzfassgereifter Apfelbrand aufgemachte ausländische Spirituose beanstandet. Ein mit künstlichem Aroma (R/S-γ-Undecalacton) und mit nicht kenntlich gemachtem roten Farbstoff (E 123) aufgebesserter Erdbeerlikör wurde beanstandet, da er mit der naturgetreuen Abbildung von Erdbeerfrüchten beworben war. Die Verkehrsbezeichnung „Likör“ schließt sich für künstlich aromatisierte Spirituosen aus. Wegen Überschreitung der zulässigen Toleranz bei der Angabe des Alkoholgehaltes wurden 20 Spirituosen beanstandet. 19 davon stammten von Kleinbrennern.

Untersuchungsschwerpunkte bildeten Tresterbrand, Rum, Whisky, Steinobstbrände und Liköre. Ein inländischer Tresterbrand fiel durch seinen deutlich erhöhten Extraktgehalt mit über 21 g/L auf. Die festgestellten Gehalte an Glukose und Fruktose (jeweils 9,1 g/L) sowie die Gehalte an Fruchtsäuren wiesen auf einen unerlaubten Zusatz von Traubenmost hin. Die in den untersuchten Steinobstbränden oberhalb des vom BgVV (ehemals BGA) vorgeschlagenen Maßnahmenwertes von 0,8 mg/L liegenden Äthylcarbamatgehalte wurden als nicht verkehrsfähig beanstandet. Äthylcarbamat ist ein in Spirituosen unerwünschter Stoff, der im Verdacht steht, krebserregend zu sein.

Produkt	Proben-zahl	Untersuchungs-ziel	Grenzwert	Grenzwert-überschreitungen Befund
inländische Tresterbrände	20	Methanol;	1000 mg/hL r.A.*	1
		flüchtige Anteile;	140 g/hL r.A.*	keine
		Alkoholgehalts-angabe	± 0,3 % vol	3
Steinobstbrände	15	Äthylcarbamat;	0,8 mg/L;	7
		Alkoholgehalts-angabe	± 0,3 % vol	7
Whisky	20	HMF	in Diskussion	höchster Befund: 11 mg/L
	9	Nitrosamine	techn. Richtwert 2,5 µg/kg Malz	keine
Rum, Rumverschnitt	13	HMF	in Diskussion	höchster Befund: 33 mg/L
Liköre	56	Sorbinsäure, Benzoesäure;	unzulässig	keine
		Alkoholgehalts-angabe;	± 0,3 % vol	5
	50	Farbstoffe	10-200 mg/kg (abhängig vom Farbstoff)	keine; 9 positive Befunde mit korrekter Kenntlichma-chung

* r.A. = reiner Alkohol

40 Honig

Von 180 Proben waren 23 (= 13 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

Die 83 untersuchten Imkerhonige waren hinsichtlich ihrer sensorischen Eigenschaften und ihrer Zusammensetzung von guter Qualität, in 8 Fällen entsprach jedoch die Kennzeichnung nicht den Anforderungen.

Mittels eines Screening-Verfahrens wurden Honige stichprobenweise auf Rückstände an Sulfonamiden und Streptomycin untersucht. Bei positiven Befunden, sowie in Verdachtsfällen oder auf besondere Anforderung hin, wurden die Honigproben zur zentralen Untersuchung auf Tierarzneimittelrückstände an das CVUA Sigmaringen weitergeleitet. Hierbei wurden lediglich in 2 von 29 Honigproben Sulfathiazolrückstände nachgewiesen. In Deutschland liegt für die Anwendung von Sulfathiazol bei Bienen keine Zulassung vor.

In Brotaufstrichen auf Nuss-, Mandel- oder Erdnussbasis waren Aflatoxine nicht nachweisbar. Jedoch waren zwei Proben Haselnusspaste zur industriellen Weiterverarbeitung wegen zu hoher Aflatoxingehalte zu beanstanden (siehe hierzu auch Teil II, Kapitel 3).

41 Konfitüre

Von 63 Proben waren 12 (= 19 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

Die Konfitüren aus der Direktvermarktung sind nach wie vor hinsichtlich Zusammensetzung und Kennzeichnung zu beanstanden. Von 9 Proben waren lediglich 2 nicht zu bemängeln (8 x Kennzeichnung, 2 x Zusammensetzung).

42 Speiseeis, Speiseeishalberzeugnisse

Von 694 Proben waren 177 (= 26 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27).

2 Eisproben, die im Zusammenhang mit einer Gruppenerkrankung zur Untersuchung eingesandt wurden, waren wegen des Nachweises von Salmonella Enteritidis als **gesundheitsschädlich** zu beurteilen (siehe auch Teil I, Kapitel 3.2).

8 Proben wurden als **nicht mehr zum Verzehr geeignet** beurteilt, 2 dieser Proben waren mikrobiell verdorben. Die übrigen Proben waren aufgrund eines alten, muffigen Geruchs und Geschmacks zu beanstanden. Speiseeis nimmt bei unsachgemäßer, oft auch zu langer Lagerung angebrochener Packungen sehr leicht Küchen- oder Fettgeruch an.

13 Proben wurden, meist wegen Sandigkeit oder gebildeten Eiskristallen (verursacht durch Lagerung bei zu hohen oder schwankenden Temperaturen), als im **Genusswert nicht unerheblich gemindert** beurteilt.

Insgesamt mussten 54 von 568 **mikrobiologisch** untersuchten Eisproben wegen Überschreitung eines in der Milchverordnung angegebenen Höchstwertes beanstandet werden. Am häufigsten wurde der Grenzwert für coliforme Keime (n=100) überschritten. Das Vorhandensein dieser Keime deutet auf die Verwendung von verunreinigtem Ausgangsmaterial oder auf eine sekundäre Verunreinigung des Produktes im Betrieb hin. Diese kann z. B. durch eine Kontamination über unsaubere Flächen, Geräte oder Behältnisse, durch mangelnde Personalhygiene, durch das Aufbewahren in unabgedeckten Gefäßen oder durch die Verunreinigung beim Ausportionieren mit unsauberen Geräten zustande kommen. Wegen der verhältnismäßig hohen Beanstandungsquote soll die mikrobiologische Untersuchung von Speiseeis im laufenden Kalenderjahr weiter verstärkt werden.

Bei in Eisdielen hergestelltem Eis entsprach die **Zusammensetzung**, die **Kennzeichnung** und **Kenntlichmachung** nicht immer den Vorschriften. 47 von 308 entnommenen Proben waren diesbezüglich zu beanstanden. Auffallend war die zunehmende Zahl von Milcheis mit Fremdfett (hergestellt aus fremdfetthaltiger Grundmasse).

Eine Grundmasse zur Herstellung von Milcheis „Himmelblau“ wurde aufgrund eines nachgewiesenen **nicht zugelassenen blauen Farbstoffs** beanstandet, der jedoch analytisch nicht identifiziert werden konnte. Nachforschungen ergaben Hinweise darauf, dass es sich hierbei vermutlich um den Naturfarbstoff „Gardenia-Blau“ handelt, einen Carotinioidfarbstoff, der durch Fermentation in ein helles Blau umgewandelt wird.

Speiseeis aus handwerklicher Herstellung wurde auf Silber untersucht (s. Teil II, Kapitel 2)

43 Süßwaren

Von 179 Proben waren 17 (= 9 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

Bei einem „Ostersortiment“, welches sowohl Schokoladenartikel als auch Süßwaren enthielt, war im Zutatenverzeichnis Alkohol nicht als Zutat aufgeführt, obwohl die gefüllten Schokoladeneier teilweise Alkohol enthielten. Da es für bestimmte Verbrauchergruppen, wie z.B. Kinder oder „trockene“ Alkoholiker kaufentscheidend sein kann, ob ein Erzeugnis Alkohol enthält oder nicht, wurde die fehlende Angabe nicht nur als Verstoß gegen die Lebensmittel-Kennzeichnungs-Verordnung, sondern auch als Verbrauchertäuschung beurteilt.

Lakritzerzeugnisse

Einen Untersuchungsschwerpunkt bildete die Untersuchung von Lakritzerzeugnissen auf Glycyrrhizin, Ammoniumchlorid und Ochratoxin A.

Glycyrrhizin ist natürlicher Bestandteil des Süßholzsaftes, welcher aufgrund seiner charakteristischen geschmacksgebenden Eigenschaft zur Herstellung von Lakritz verwendet wird. Ein ständiger Verzehr von größeren Mengen an Glycyrrhizin kann jedoch zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen wie z.B. Bluthochdruck, Wassereinlagerungen im Gewebe und Muskelschwäche führen. Grenzwerte zur Beurteilung von Glycyrrhizin in Lebensmitteln existieren jedoch derzeit nicht.

Aufgrund der gesundheitlichen Bedenken hat sich die Süßwarenindustrie schon vor Jahren in einer freiwilligen Vereinbarung bereit erklärt, Lakritzerzeugnisse mit mehr als 0,2 g/100 g Glycyrrhizin als „Starklakritzen“ zu bezeichnen und mit Verzehrshinweisen zu versehen.

Bei 4 von 22 untersuchten Lakritzerzeugnissen wurden Glycyrrhizingehalte von mehr als 0,2 g/100 g ermittelt, ohne dass die Erzeugnisse als Starklakritzen bezeichnet oder Verzehrshinweise angegeben worden waren. Mangels fehlender Höchstwerte konnten die Hersteller jedoch lediglich auf den Sachverhalt hingewiesen und an ihre Sorgfaltspflicht im Hinblick auf einen vorbeugenden gesundheitlichen Verbraucherschutz appelliert werden.

Ammoniumchlorid wird einigen Lakritzerzeugnissen als Aromastoff zugesetzt. Nach der Aromenverordnung ist ein Gehalt bis zu 2 g/100 g zulässig. Aufgrund von Ausnahmegenehmigungen ist jedoch das Herstellen und Inverkehrbringen von Lakritzwaren mit Ammoniumchloridgehalten bis maximal 7,99 % unter bestimmten Auflagen erlaubt. Der in einer Probe Lakritz-Salzdreiecken ermittelte Gehalt von mehr als 9 % ist jedoch, selbst bei Vorliegen einer Ausnahmegenehmigung, nicht zulässig.

Zusätzlich wurde ein Teil der Lakritzwaren auf **Ochratoxin A** untersucht. Ochratoxin A ist ein auf pflanzlichen Produkten vorkommendes Mykotoxin. Bei 10 von 13 untersuchten Erzeugnissen war Ochratoxin A nachweisbar (siehe hierzu auch Teil II, Kapitel 3.).

44 Schokolade

Von 154 Proben waren 24 (= 16 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

14 Proben Schokoladenerzeugnisse waren wegen verschimmelter Füllungen, Ungezieferbefall oder Verunreinigungen durch Teile der Alufolienverpackung **nicht mehr zum Verzehr** geeignet.

2 als „Schokoapfel“ bzw. „Schokobanane“ bezeichnete Fruchtspieße waren entgegen den Bestimmungen der Kakaoverordnung mit kakaohaltiger Fettglasur hergestellt.

5 Proben selbsthergestellte Schokoladenerzeugnisse aus Bäckereien und Konfiserien waren überwiegend wegen Kennzeichnungsmängeln zu beanstanden. Bei einem Schokoladenosterhasen und einem -nikolaus, ebenfalls aus handwerklicher Produktion, war die weiße Schokolade zum Teil mit künstlichen Farbstoffen gefärbt. Das Färben von Schokolade ist jedoch nicht zulässig.

48 Säuglings- und Kleinkindernahrung

Von 260 Proben waren 5 (= 2 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

Höhere Gehalte an Nitrat und Nitrit sind für die Säuglings- und Kleinkinderernährung gesundheitlich bedenklich. Daher wird gemüsehaltige Gläschenkost unter anderem routinemäßig auf Nitrat und Nitrit untersucht. 95 Proben wurden auf Nitrat untersucht. Bei allen untersuchten Erzeugnissen ergaben die festgestellten Gehalte keinen Grund zur Beanstandung. Der für Nitrat gesetzlich festgelegte Grenzwert von 250 mg/kg wurde in keinem Fall überschritten.

Schwerpunktmäßig wurde die Überprüfung der Nährwertkennzeichnung bei Frucht- und Gemüsesäften für Säuglinge und Kleinkinder durchgeführt. Insgesamt wurden die Nährwertangaben bei 44 Erzeugnissen untersucht. Die Untersuchungen ergaben, dass die Nährstoffgehalte mit den Nährwertangaben übereinstimmten.

50 Fertiggerichte

Von 877 Proben waren 68 (=8 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

Die Proben wurden auf allen Stufen des Handels wie Hersteller, Einzelhandel, Großhandel, in Gaststätten und Kantinen von Krankenhäusern und Altenheimen entnommen.

Von 690 **mikrobiologisch** untersuchten Fertiggerichten/zubereiteten Speisen wurden 52 (=7,5 %) beanstandet (siehe Kapitel 3.2)

Die Beanstandungen auf dem Gebiet der Fertiggerichte verteilen sich auf die verschiedensten Rechtsvorschriften.

Proben	Beanstandungsgrund / Rechtsvorschrift	Anzahl Proben
⇨ Maultasche mit einem Draht ⇨ Frühlingsrolle mit Draht ⇨ Thunfischpizza mit stark erhöhtem Histamingehalt ⇨ Knödel mit Kunststoffsplitter ⇨ gegartes Siedfleisch mit Clostridium perfringens ⇨ geschnetzeltes Fleisch in Gemüsesoße mit über 3 Mill. Bacillus cereus/g Lebensmittel ⇨ Schokoladenpudding mit über 3 Mill. Bacillus cereus/g Lebensmittel	„geeignet die Gesundheit zu schädigen“ (§ 8 Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz (LMBG))	7
⇨ Verschimmelte Tortelloni ⇨ Pizza Calzone mit eingebackenem Haarbüschel ⇨ Ohrwurm wurde beim Verzehr einer Beschwerdeprobe Pizzabrot vom Beschwerdeführer festgestellt ⇨ beim Öffnen einer Hamburgerpackung wurde vom Verbraucher eine Bissstelle festgestellt ⇨ Riesenbohnen aus einer Gaststätte waren altsauer	„nicht mehr zum Verzehr geeignet“ (§17 Abs. 1 Nr. 1 LMBG)	10
⇨ Pizza-Salami mit bis zu 38% Mindereinwaage der Salamiauflage	Irreführende Packungsangabe der Salamieinwaage (§ 17 Abs. 1 Nr. 5 b LMBG)	1
⇨ Geschnetzeltes, rohes Schweinefleisch aus Gaststätte ⇨ Maultaschen mit roher Fleischfüllung	Fristenüberschreitung (§ 5 Hackfleisch-Verordnung)	2
⇨ vollständiges Fehlen der Kennzeichnung auf Fertigpackungen (z.B. Maultaschen) ⇨ Kennzeichnung nur in englischer Sprache bei Pickled Lettuce ⇨ fehlende Losnummer bei sauren Kutteln in Dose ⇨ unvollständige Nährwertangabe bei Pizza Margherita	Lebensmittelkennzeichnungs-Verordnung Los-Kennzeichnungs-Verordnung Nährwertkennzeichnungs-Verordnung	10

51 Nahrungsergänzungsmittel

Von 95 Proben waren 55 (= 58 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

Nahrungsergänzungsmittel sollen der Ergänzung der üblichen Ernährung mit ernährungsphysiologisch notwendigen Nährstoffen wie Vitaminen oder Mineralstoffen dienen und die Versorgung sicherstellen, wenn diese Nährstoffe zum Beispiel durch einseitige Ernährung nicht in ausreichender Menge zugeführt werden.

Die Verhütung von Krankheiten oder die gezielte Beeinflussung von Körperfunktionen ist nicht Zweck von Nahrungsergänzungsmitteln. Erzeugnisse, die Inhaltstoffe mit pharmakologischen Wirkungen und keine Inhaltsstoffe mit einem Nähr- oder Genusswert enthalten, sind objektiv nicht mehr als Lebensmittel zu betrachten und unterliegen arzneimittelrechtlichen Vorschriften. Diese Proben werden zur Beurteilung nach arzneimittelrechtlichen Vorschriften an das CVUA Karlsruhe als Arzneimittelprüfstelle des Landes Baden-Württemberg weitergeleitet.

Schlankheitsmittel

Im Laufe des Jahres wurden verstärkt Schlankheitsmittel als Nahrungsergänzungsmittel angeboten, die hauptsächlich aus Ballaststoffen bestehen und denen als „Ernährungszweck“ einige Vitamine oder Mineralstoffe zugesetzt wurden. Diese Erzeugnisse werden mehr oder weniger stark mit schlankmachenden Wirkungen beworben, die weder wissenschaftlich hinreichend gesichert noch bei Lebensmitteln erlaubt sind.

Verschiedene Mittel, die ihre Wirkung durch einen im Magen/Darmtrakt aufquellenden Stoff erzielen, wurden bereits in Gerichtsurteilen als Arzneimittel beurteilt.

Daher wurden Proben, die aufgrund der angegebenen Inhaltsstoffe gleichartig zu beurteilen waren, zur Beurteilung nach arzneimittelrechtlichen Vorschriften weitergeleitet. Bei den Erzeugnissen, die noch überwiegend der Ernährung dienen, wurden Angaben über schlankmachende, schlankheitsfördernde oder gewichtsverringernde Wirkungen nach den Vorschriften der Nährwertkennzeichnungsverordnung als nicht zugelassen beurteilt.

Schlankmacher und auch andere Nahrungsergänzungsmittel werden telefonisch oder über das Internet im Ausland bestellt und per Post direkt an den Verbraucher geliefert oder in Apotheken angeboten. Ein Schlankheitsmittel, das in Österreich hergestellt wurde, konnte im Laufe des Jahres unter mindestens 7 verschiedenen Namen bestellt werden.

Dem Verbraucher ist in der Regel nicht bewusst, dass bei der Bestellung im Ausland und bei der Einfuhrkontrolle durch die Zolldienststellen ein Zollverfahren eröffnet werden kann. Dies erfolgt, wenn es sich bei den eingeführten Erzeugnissen nach deutschem Recht um Arzneimittel handelt. Die Rechtvorschriften sind in diesem Bereich in der Europäischen Union nicht harmonisiert, so dass ein Erzeugnis in einem Mitgliedsstaat als Nahrungsergänzungsmittel und somit als Lebensmittel rechtmäßig im Verkehr sein kann und in einem anderen Mitgliedsstaat als Arzneimittel beurteilt wird.

Nandrolon in Sportlernahrung

Im Jahr 2000 wurde in Berlin bei einer Gerichtsverhandlung festgestellt, dass die Einnahme von Kreatintabletten für Sportler zu einem positiven Dopingbefund bei einem Fußballprofi geführt hat. In den Kreatintabletten war Norandrostendion enthalten, ein sogenanntes Prohormon, das im Körper zu Norttestosteron (Nandrolon) metabolisiert wird, einer anabol wirksamen Substanz. Das Erzeugnis wurde unter dem Namen einer im Regierungsbezirk Stuttgart ansässigen Firma verkauft. Bei der Kontrolle dieser Firma wurde festgestellt, dass alle unter dem Namen der Firma verkauften Sportlernahrungen nicht am Firmensitz im Regierungsbezirk Stuttgart hergestellt werden. Die Erzeugnisse werden von verschiedenen Lohnherstellern bezogen. Die Untersuchungen ergaben, dass noch in weiteren Erzeugnissen eines Lohnherstellers aus einem anderen Bundesland Prohormone nachweisbar waren. Die Erzeugnisse wurden nach dem Lebensmittelrecht **als nicht verkehrsfähig** beurteilt.

Von Sportstudios selbst importierte Erzeugnisse wurden von Zolldienststellen sichergestellt und zur Beurteilung vorgelegt. Die Zusammensetzung der Erzeugnisse entsprach in der Regel nicht den deutschen lebensmittelrechtlichen Vorschriften, so dass sie in Deutschland nicht verkauft werden dürfen. Von 27 Erzeugnissen wurden bei 4 ebenfalls Gehalte an Prohormonen festgestellt, die vermutlich auf Verunreinigungen bei der Herstellung zurückzuführen sind. Da in einigen Ländern Prohormone zur Herstellung von Nahrungsergänzungsmitteln für Sportler legal verwendet werden dürfen, ist eine Kontamination bei der Herstellung durch vorhergehend hergestellte oder abgefüllte Chargen nicht unwahrscheinlich.

Nahrungsergänzungsmittel auf Kaffeefahrten

Auf Kaffeefahrten wurden Nahrungsergänzungsmittel mit Vitaminen, Pollen, Gelee Royal und Coenzym Q 10 verkauft. Mündlich und gelegentlich auch in Broschüren und Faltblättern wird die Wirkung der Erzeugnisse gegen Altersbeschwerden, Herz-Kreislauferkrankungen und auch gegen Krebserkrankungen angepriesen. Krankheitsbezogene Angaben sind für Lebensmittel verboten, abgesehen von der Tatsache, dass die Versprechungen übertrieben oder überhaupt nicht zutreffend sind. Ein Mangel an Coenzym Q 10 ist zum Beispiel überhaupt nicht bekannt, da es mit der Nahrung in ausreichender Menge aufgenommen wird.

Derartige Erzeugnisse wurden mehrfach als Beschwerdeproben vorgelegt, meist weil den Käufern der Preis doch zu hoch war oder weil die versprochene Wirkung nicht eingetreten ist. Die Verfolgung ist für die Behörden jedoch sehr schwierig, da Fahrtveranstalter und Verkäufer in der Regel verschiedene Unternehmen und die Werbeangaben keinem Verantwortlichen direkt zuzuordnen sind.

52 Würzmittel

Von 269 Proben waren 34 (= 13 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

Beschwerde- und Vergleichsproben eines türkischen Ketchup schmeckten deutlich nach Dieselöl, waren somit **nicht zum Verzehr geeignet**. Die restliche Ware wurde sofort nach Bekanntwerden der Beschwerde vom Einzelhandel freiwillig aus dem Verkehr genommen und vernichtet. Die Ursache konnte nicht ermittelt werden, Reparaturarbeiten an Maschinen könnte eine mögliche Ursache für die Verunreinigung gewesen sein.

Drei weitere Beschwerden waren berechtigt: Gewürzsalz und Gewürzzubereitungen, deren Mindesthaltbarkeitsdaten 3-5 Jahre zurücklagen, waren aufgrund deutlicher sensorischer Veränderungen **als wertgemindert** zu beurteilen.

Als **irreführend** beurteilt wurden Angaben wie: „Gewürzmischung“ für „Gewürzzubereitungen“, die Salz enthalten; „5 %“ Säure bei einem Apfelessig, der tatsächlich 11 % enthielt; „garantiert aus 100 % Apfelsaft“ bei Apfelessig, da Essig auf 5 % Säure verdünnt wird; „Himbeeressig“ für einen Weinessig mit Aroma, da die Bezeichnung Himbeeressig einem Frucht(wein)essig vorbehalten ist (bei 3 von 4 Proben).

Kennzeichnungsmängel betrafen u. a. die fehlende Angabe des Schwefeldioxids bei Essig mit Himbeeraroma.

Die Zusammensetzung von **Balsamessig** war Untersuchungsschwerpunkt. In den Proben wurden 13 Parameter untersucht (z.B. Glucose, Fructose, Extrakt, Kalium u.a.), um einen Überblick über die branchenübliche Zusammensetzung der preiswerteren Variante (Mischung aus Weinessig und Taubenmost) der italienischen Spezialität zu bekommen. Die Ergebnisse werden zusammen mit denen der anderen CVUAs im gemeinsamen Jahresbericht dargestellt. Beanstandungen gab es hinsichtlich der fehlenden Angabe des Schwefeldioxids und fehlender Zutatenverzeichnisse, die Zusammensetzung der Erzeugnisse gab keinen Anlass zu Beanstandungen.

Die Untersuchungen an Sojasoßen auf MCPD (Monochlorpropandiol) wurde fortgesetzt. Bei 8 untersuchten Proben wurden keine Gehalte über 1 mg/kg nachgewiesen.

Der Salzgehalt in Curry ist auf maximal 5 % begrenzt. Von 15 Curryproben war 2 Proben gar kein Salz zugesetzt, im Mittel lag der Salzgehalt bei 3 %, Überschreitungen der Höchstmenge gab es keine.

53 Gewürze

Von 239 Proben waren 36 (= 15%) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

Untersuchungsschwerpunkte waren

- Gehalte an ätherischen Ölen bei verschiedenen Gewürzen
- die Zusammensetzung von Kapern.

Ätherische Öle sind sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe, die flüchtig sind und ein kompliziertes Gemisch verschiedener Stoffe darstellen. Ihr Geruch und Geschmack ist typisch für die verschiedenen Gewürze, sie bestimmen hauptsächlich den Würzwert eines Erzeugnisses. Die Gehalte von üblicher Handelsware liegen in der Regel deutlich unter den in der Literatur angegebenen. Gesetzlich geregelte Mindestanforderungen gibt es nicht. Die Gehalte sind auch abhängig von der Bestimmungsmethode (Art der Destillationsapparatur). Die Bestimmung erfolgte mit der amtlichen Methode. Beanstandung erfolgte auf Grund hauseigener Erfahrung bei Gehalten von weniger als einem Drittel der in der Literatur angegebenen Mengen. Das ist nur noch ein Bruchteil des üblichen vorhandenen Inhaltsstoffes und der Würzwert ist damit erheblich gemindert.

Gewürz	Proben-zahl	Gehalt an ätherischem Öl in ml /100g	Literaturwerte in %	Beanstandungen (in ml /100g)
Nelken	6	10,1-15,1 Mittel 12,5	bis zu 16	keine
Zimt	15	0,3-2 Mittel 0,9	1,5-3	eine (0,3)
Anis	6	0,8-2 Mittel 1,2	2-6	keine
Thymian	5	0,5-1 Mittel 0,8	bis zu 3,5	keine
Kräuter der Provence (Mischung)	8	0,2-1,5 Mittel 0,7	nur für die Einzelbestandteile	keine
Kümmel	2	0,9-1,6	im Mittel 3	eine (0,9)
Pfeffer	4	0,4- 0	1-3,5	zwei (0 <0,1)

Anforderungen hinsichtlich der Zusammensetzung von **Kapern**, die üblich in wässrigem Aufguss angeboten werden, existieren nicht. Es interessierte die branchenübliche Zusammensetzung.

Probenzahl	Salzgehalt im Aufguss in %	Gesamtsäuregehalt im Aufguss in %
12	1,1 - 15,1 (Mittel 7,2)	0,8 - 3,8 (Mittel 1,6)

54 Aromastoffe

Von 78 Proben waren 3 (= 4 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27).

Bei der **Überprüfung der Authentizität natürlicher Aromen** ergaben sich keine Beanstandungen. **Ananassäfte und -nektare** wurden auf Verfälschungen mit dem Aromastoff Allylhexanoat untersucht, blieben aber unauffällig. Es gibt Hinweise, dass Konzentrationen an Allylhexanoat über 10 µg/L auf einen künstlichen Zusatz dieses natürlich vorkommenden Aromastoffes hindeuten. Zum Vergleich hierzu weisen mit naturidentischem Allylhexanoat aufgebesserte Erfrischungsgetränke mit Ananasgeschmack Allylhexanoat-Gehalte von über 90 µg/L auf.

Ein als natürlich aufgemachtes **Rosenwasser-Aroma** enthielt naturidentisches Racemat von R-(+)- und S-(-)-Citronellol. Das laut Zutatenverzeichnis als wertgebende Hauptkomponente ausgewiesene Rosenöl müsste das S-(-)-Enantiomere in deutlichem Überschuss enthalten. Ein Hinweis auf andere Aromazusätze war im Zutatenverzeichnis nicht enthalten.

59 Trinkwasser, Mineralwasser, Tafelwasser, Quellwasser, Brauchwasser

Von 1839 Proben waren 218 (=12 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

Trinkwasser, lebensmittelchemische Untersuchungen

Bei 8 Verbraucherbeschwerden waren in 4 Fällen Eisenausflockungen innerhalb der Hausinstallation der Grund. Zwei von Verbrauchern beanstandete sensorische Abweichungen konnten bei der Untersuchung nicht bestätigt werden. Das Schäumen einer Wasserprobe aus einer Küche war auf einen mit Spülmittel verunreinigten Hahn zurückzuführen.

Eine durch das Gesundheitsamt entnommene Verdachtsprobe eines Trinkwassers aus der Eigenwasserversorgung einer Ausflugsgaststätte fiel durch einen stark überhöhten Chlorgehalt auf. Wie sich durch Nachforschungen herausstellte, war das Wasser unzulässigerweise mit Isocyanurattabletten desinfiziert worden.

Pflanzenschutzmittel 2,6-Dichlorbenzamid

Seit dem Verbot des Herbizides Atrazin (1991) wird vermehrt der Wirkstoff Dichlobenil angewandt, dessen Abbauprodukt 2,6-Dichlorbenzamid dann verstärkt in Grund- und Trinkwasser nachweisbar ist. In 2 Proben von 110 Proben aus öffentlichen Wasserversorgungen lag der Gehalt an 2,6-Dichlorbenzamid mit 0,11 µg/L noch im Bereich des Grenzwertes, bei einer Probe wurde ein Gehalt von 0,35 µg/L erstmals festgestellt. Drei weitere Proben mit Gehalten bis 0,35 µg/L stammten von einer Mischwasserentnahmestelle. Da die Konzentration von 2,6-Dichlorbenzamid in der gemeindeeigenen Quelle stark schwankt (Werte bis 0,9 µg/l), konnte bisher kein zufriedenstellendes Michungsverhältnis mit unbelastetem Fernwasser eingestellt werden, bei dem der Trinkwassergrenzwert nicht überschritten würde.

Nitrat

Für 2 von 3 öffentlichen Wasserversorgungen mit Grenzwertüberschreitungen bestehen Ausnahmegenehmigungen, Trinkwasser mit einem Gehalt über dem Grenzwert abzugeben. Die höchsten jeweils gemessenen Gehalte betrugen 52 bzw. 63 mg/L. Im 3. Fall lag der Nitratgehalt mit 51 mg/L noch im Grenzwertbereich.

Trinkwasser, mikrobiologische Untersuchungen

Seit Fertigstellung des mikrobiologischen Labors im Mai 2000 wurden 1132 Proben Trinkwasser und 151 Proben Rohwasser für Trinkwasser untersucht. Eine Übersicht der Trinkwasserproben geben die nachstehenden Tabellen.

Anzahl Proben und Anteile in Prozent

	Öffentliche Versorgung		Eigenwasserversorgung	
	Anzahl Proben	Prozent	Anzahl Proben	Prozent
Gesamt	835		229	
erhöhte Koloniezahl 20°C	7	0,8	4	1,7
erhöhte Koloniezahl 36°C	7	0,8	14	6,1
Nachweis von coliformen Keimen	31	3,7	35	15,3
Nachweis von E. coli	26	3,1	48	21,0

	Mobile Wasser-versorgung		Brauchwasser für Lebensmittel-betriebe		Endabnehmer	
	Anzahl Proben	Prozent	Anzahl Proben	Prozent	Anzahl Proben	Prozent
Gesamt	35		18		5	
erhöhte Koloniezahl 20°C	0	0	3	16,7	2	40
erhöhte Koloniezahl 36°C	4	11,4	2	11,1	2	40
Nachweis von coliformen Keimen	0	0	3	16,7	3	60
Nachweis von E. coli	1	2,8	2	11,1	3	60

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, die damit zu einer höheren Beanstandungsquote führen.

Der positive Nachweis von Escherichia coli oder coliformen Keimen hat in der Regel zur Folge, dass vom zuständigen Gesundheitsamt sofort ein Abkochgebot für das Wasser erlassen wird, wenn dieses zu Trinkzwecken oder für die Herstellung von Speisen verwendet wird.

Bei der Interpretation der Ergebnisse der Tabelle ist zu beachten, dass in einer Probe sowohl Escherichia Coli als auch coliforme Keime nachgewiesen werden können, 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 (Nachproben, Verdachtsproben).

Da Rohwasser nicht ohne Aufbereitung an den Verbraucher abgegeben wird, entfällt dort die Beurteilung.

Überschreitungen von Grenz- und Richtwerten wurden bei Eigenwasserversorgungen erheblich häufiger festgestellt als bei öffentlichen Anlagen.

Trinkwasserspender

Derzeit werden in verschiedenen Verkaufsstellen wie Baumärkten, Gartencenter, Möbelmärkten, aber auch in Wartezimmern von Arztpraxen vermehrt Trinkwasserspender angetroffen, aus denen sich Kunden gekühltes oder auch ungekühltes Trinkwasser selbst zapfen können. Die Gerätetypen sind dabei unterschiedlich: teils sind sie an das öffentliche Leitungsnetz angeschlossen, teils sind sie mit ca. 20 Liter fassenden Tanks (Fertigpackungen) bestückt, die dann ein speziell „reines“ aufbereitetes Wasser enthalten. Dieser Form der Darbietung entspricht die überwiegende Zahl der Geräte. Reinigung und Desinfektion der Trinkwasserspender unterliegen jedoch ungewissen Zeitabständen und werden, wenn überhaupt, von Personal durchgeführt, das im Umgang mit Lebensmitteln in der Regel nicht sachkundig ist. Um einen Eindruck vom hygienischen Zustand des Trinkwassers aus solchen Geräten zu gewinnen, wurden zunächst 13 Proben mikrobiologisch untersucht. Eine Übersicht gibt die nachstehende Tabelle.

Probenahmestelle	Koloniezahl pro ml bei 20 °C	Koloniezahl pro ml bei 36 °C
Modehaus	35	88
Modehaus	**130**	**180**
Baumarkt	**112**	**160**
Geldinstitut	**> 2000**	**> 2000**
Baumarkt	29	**> 2000**
Autohaus	0	0
Drogeriemarkt	0	24
Hotel	0	0
Möbelhaus	0	0
Baumarkt	**1000**	**> 2000**
Sportartikelhandel	11	1
Baumarkt (gekühlt)	**> 2000**	**> 2000**
Baumarkt (ungekühlt)	**> 2000**	**> 2000**

fett gedruckt: auffällige Befunde

Hinweise auf Krankheitserreger waren nicht feststellbar

Bei auffälligen Befunden wurde empfohlen, das Gerät künftig zu reinigen und zu desinfizieren. Im Übrigen gestaltet sich die rechtliche Beurteilung als äußerst schwierig.

Wird das Wasser aus Geräten abgegeben, die fest mit dem Trinkwasserleitungsnetz verbunden sind, so handelt es sich um Trinkwasser aus einer Hausinstallation, das den Vorschriften der Trinkwasserverordnung unterliegt. Wird das Wasser dagegen aus Behältern (Fertigpackungen) abgegeben, ist die rechtliche Beurteilung des abgegebenen Wassers problematisch. Solange das Wasser sich noch in der Fertigpackung befindet, unterliegt es den Vorschriften der Mineral- und Tafelwasserverordnung. Hat das Wasser aber das Leitungssystem des Trinkwasserspenders - eventuell unter Kühlung - durchflossen, kann es weder nach der Mineral- und Tafelwasserverordnung noch nach der Trinkwasserverordnung beurteilt werden. Denn in der Trinkwasserverordnung fehlt die Begriffsbestimmung für ein derartiges Produkt und die Mineral- und Tafelwasserverordnung gilt nur für das Produkt im Vorratsbehälter. Somit kann eine Beurteilung der Proben aus Trinkwasserspendern, die mit Wasser aus Fertigpackungen bestückt sind, allenfalls in Anlehnung an die Vorgaben der Trinkwasserverordnung erfolgen.

Sauerstoffwässer

Eine Modeerscheinung sind derzeit sogenannte „Sauerstoffwässer“, meist hergestellt aus Trinkwasser unter Zusatz von Sauerstoff. Nach den gesetzlichen Vorschriften darf ausschließlich Trinkwasser, nicht jedoch Tafelwasser oder gar natürliches Mineralwasser mit Sauerstoff versetzt werden. Letztere dürfen folglich auch nicht im Zutatenverzeichnis genannt werden. Obwohl bei manchen Produkten Sauerstoffgehalte von bis zu 150 mg/L auf den Etiketten angegeben sind, konnte in keinem der untersuchten Produkte mehr als 60 mg/L nachgewiesen werden.

Sowohl auf dem Etikett als auch auf verschiedenen Faltblättern befinden sich häufig Hinweise auf weitere Informationen auf einer Internet-Homepage. Nach der Mineral- und Tafelwasserverordnung sind jedoch sämtliche Hinweise, die in der Etikettenwerbung verboten sind, auch in der Werbung allgemein (also auch auf Internetseiten) verboten. Demnach ist z.B. die Nennung eines Analysenauszuges auf der Internet-Homepage genau so unzulässig wie gesundheitsbezogene Werbeaussagen, die sich vor allem auf die gesundheitsdienlichen Wirkungen der Sauerstoffaufnahme über den Verdauungstrakt beziehen.

Wenn der Sauerstoff dem Körper über den Verdauungstrakt anstatt über die Lungen zugeführt wird, sind die im Getränk enthaltenen Sauerstoffmengen zu gering, um eine physiologische Wirkung zu erzielen. Zur Aufnahme der gleichen Sauerstoffmenge, die innerhalb einer Stunde eingeatmet wird, müssten z.B. mehr als 400 Liter (!) „Sauerstoffwasser“ (mit einem theoretischen Gehalt von 150 mg/L) getrunken werden.

Mineralwasser

Von 22 Beschwerdeproben natürliches Mineralwasser enthielten 9 Proben Eisenausfällungen. Einmal (4 Proben vom gleichen Hersteller) lag ein Fehler in der Enteisenungsanlage vor, in den anderen Fällen sind die erhöhten Eisengehalte durch Verunreinigung der Mehrwegflaschen bedingt. Offensichtlich füllen Verbraucher frei auslaufendes eisenhaltiges Mineralwasser in Sprudelflaschen ab. Sobald sich die schwer zu reinigenden Eisenbeläge in den Flaschen bilden, werden diese wieder dem Getränkehändler zurückgegeben.

Die radiochemischen Untersuchungen von Mineralwasser werden in Teil C, Kapitel 3 berichtet.

In 4 Mehrwegflaschen waren Pilzgeflechte vorhanden, eine Probe enthielt am Flaschenboden einen leimartigen Rückstand. Geruchliche und geschmackliche Abweichungen wurden in drei Fällen bemängelt: 2 Proben hatten einen limonadenartigen, eine weitere anisartigen Geruch. Da es sich bei den Beschwerdeproben in aller Regel um bereits geöffnete Flaschen handelt, ist es von Seiten der Lebensmittelüberwachung kaum nachvollziehbar, wo die Verunreinigung erfolgte.

82 Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt und zur Körperpflege
85 Spielwaren und Scherzartikel
86 Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt

Von 1064 Proben waren 283 (= 26 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27)

Organozinn-Verbindungen in Bedarfsgegenständen

„Gift in Sport-Dress schreckt Kunden auf“ oder „Hormongift Tributylzinn in Fußball-Trikots gefunden“ so lauteten die Überschriften beunruhigender Medienberichte zu Beginn des Jahres 2000. Aufgrund dieser Meldungen untersuchten das CVUA Stuttgart und das CVUA Freiburg in Kooperation im ersten Halbjahr des Jahres 175 Bedarfsgegenständeproben auf Organozinn-Verbindungen (OZV). Ein besonderes Augenmerk wurde auf die Tributylzinn(TBT)-Verbindungen gelegt, da sie nachweislich die größte gesundheitliche Schädlichkeit besitzen.

Gift im Sport-Dress schreckt Kunden auf

Kaufhäuser nehmen Nike-Trikots aus Regalen – Auch andere Textilien belastet

Hamburg/Berlin (dpa) – Der Wirbel um chemisch hoch belastete Textilien weitet sich aus. Das ARD-Magazin „Plusminus“ hatte herausgefunden, dass Trikots des Sportartikelherstellers Nike Spuren des hochgiftigen Tributylzinns (TBT) enthalten.

Nach Angaben des Bundesinstituts für gesundheitlichen Verbraucherschutz wurde diese Schwermetallverbindung auch in deren Textilien gefunden. Institutspräsident Jürgen Kundke: „TBT ist hauptsächlich nicht

teten Textilien Sportbodys von Rodeo (C&A), Socken von Falke, Sporttops von Danskin, Radlerhosen von Bike Plus und Radlerhosen von Setila Antibakplus.

Wissenschaftler befürchten, dass die Substanz bei Frauen zur Vermännlichung bei Männern zur Unfruchtbarkeit

gungen gesagt werden, sagte

Grenzwert für TBT

seinen Wert

te. Einen
es nach
nz sehr
rmali-

Hormongift in Kleidung gefunden

Umweltbundesamt fordert EU-weites Verbot der Schwermetallverbindung Tributylzinn

nah-
Die
all-
sa-
er
h

BERLIN (dpa). Die gefährliche Schwermetallverbindung TBT (Tributylzinn) ist bei jüngsten Untersuchungen in Kleidung und Teppichen nachgewiesen worden. Das Hormongift gilt selbst als Schiffsanstrich als extrem umweltbelastend.

Die Chemikalie könnte hormonelle Veränderungen beim Menschen hervorrufen, warnte Andreas Gies, Experte des Umweltbundesamts, am Montag in Berlin. Er sprach sich für ein gesamteuropäisches Verbot aus, betonte jedoch, es sei „noch Spekulation, wie sich TBT auf den menschlichen Körper auswirkt. Maßnahmen sind aber dringlich.“

„Beim Menschen dachten wir, dass es keine hormonelle Wirkung gibt. Aber da waren wir dumm. Das ist wohl falsch“, sagte Gies. Er befürchtet, dass TBT bei Frauen zur Vermännlichung und bei Männern zur Unfruchtbarkeit führen kann.

Die Chemikalie, die unter anderem dafür verwendet wird, Schiffsrümpfe von Algen und Schnecken zu befreien, bedrohe bereits „akut“ den Bestand von 140 verschiedenen Schneckenarten, die in Seen und Meeren leben, teilte Gies am Montag weiter mit. Die Konzentration der Chemikalie ist nach seiner Ansicht in den Gewässern so hoch, „dass die Schnecken ihr Geschlecht wechseln und unfruchtbar werden“.

Wie das ARD-Wirtschaftsmagazin „Plusminus“ herausfand, ist die Chemikalie nun erstmals auch in Kleidung, Teppichen und Holzschutzmitteln gefunden worden. Auf diese Weise könnte TBT in den menschlichen Körper gelangen. Bei zwei Dritteln der nach dem Zufallsprinzip gekauften Waren fand das von „Plusminus“ beauftragte Labor die Schwermetallverbindung.

Das Bundesumweltministerium sieht darin eine alarmierende Nachricht. „Es ist klar, dass diese Stoffe hormonell wirken, und es ist ratsam, sie nicht am Körper zu tragen oder zu verwenden. Wenn das stimmt, sollte es für TBT scharfe Beschränkungen geben“, sagte der Sprecher des Umweltministeriums, Martin Waldhausen.

Ein EU-weites Anwendungsverbot der gefährlichen Chemikalie gibt es bisher nur für Schiffe mit einer Länge von unter 25 Metern. Die Internationale Schifffahrtsorganisation (IMO) wird aber nach Angaben von Andreas Gies „2001 den verbindlichen Beschluss fassen, die Anwendung von TBT ab 2003 für alle Schiffe zu verbieten. Ab 2008 dürfen Schiffe dann keinen TBT-haltigen Anstrich mehr haben.“ Das Bundesumweltministerium will dieses Anwendungsverbot „auf jeden Fall umsetzen“. Dabei solle sich die Bundesregierung aber nicht, wie von der Umweltorganisation Greenpeace gefordert, für ein sofortiges Verbot im nationalen Alleingang aussprechen. „Das soll schon im Rahmen der EU passieren“, sagte Martin Waldhausen.

Bei den OZV in Bedarfsgegenständen sind zwei Einsatzarten zu unterscheiden:

- biozide Ausrüstung von Textilien
  In diesem Fall werden insbesondere TBT-Verbindungen eingesetzt. Eine derartige Verwendung ist wegen der Wirksamkeit des TBT auf das Immunsystem und seiner nicht auszuschließenden Hautpermeabilität vor dem Hintergrund des vorbeugenden Gesundheitsschutzes als bedenklich anzusehen.
- Verwendung als Stabilisator in PVC bzw. Katalysator in bestimmten Polymeren wie Polyurethanen
  Hier kommen insbesondere verschiedene Mono- und Dialkyl-Verbindungen zum Einsatz. In den Empfehlungen des BgVV ist die Einsatzmenge und -art geregelt.

Analytisch werden OZV über das für ihre Wirksamkeit verantwortliche Organozinn-Kation erfasst. Dazu wird das Probenmaterial extrahiert und das Organozinn-Kation

nach Derivatisierung mit Natriumtetraethylborat mittels GC-MS bestimmt. Positive TBT-Befunde werden mit Hilfe einer zweiten Methode (Extraktion, LC-MS) abgesichert.

Untersucht wurden

- Gegenstände mit Körperkontakt wie Zahnbürsten, Spielwaren, Fahrradhosen, Socken, Unterwäsche, Schuhe, Einlegesohlen, Gummi-Sportsandalen, Slipeinlagen, Einmal-Babywindeln, Krabbeldecken, Sitzkissen, Schaumstoff für Liegemöbel.
- Gegenstände mit Lebensmittelkontakt wie Kunststoff-Schneidebrettchen und PVC-Trinkwasserrohre.

Überwiegend waren in den untersuchten Bedarfsgegenständen OZV nicht oder nur in Spuren (<0,1 mg OZV/ kg) nachweisbar.

Bei drei **Fahrradhosen** dagegen, die mit „antibakteriell" gekennzeichnet waren, wurde in den Polstern eine erhebliche TBT-Belastung (höchster Wert: 126 mg/kg) festgestellt. Aus den Polstern ging das TBT-Kation sehr leicht auf andere Kontakt-Medien (Schweißtest-Lösung) über. Beim Tragen kann damit ein Übergang auf die Haut nicht ausgeschlossen werden. Das BgVV wurde um eine gesundheitliche Bewertung der ermittelten Gehalte gebeten. Nach dessen Aussage war zwar keine konkrete Gesundheitsgefahr durch das Tragen der Fahrradhosen gegeben. Der Hersteller der Fahrradhosen führte jedoch im Rahmen des vorbeugenden Verbraucherschutzes eine Rückrufaktion durch. Mittlerweile hat der Gesetzgeber auf die TBT-Befunde in Bekleidungsgegenständen reagiert. Seit Ende 2000 liegt ein Entwurf zur Änderung der Gefahrstoff-Verordnung und der Chemikalienverbots-Verordnung vor, wonach Bedarfsgegenstände mit nicht nur vorübergehendem Körperkontakt mit einem Gehalt an triorganischen Zinnverbindungen von mehr als 1 mg/kg Zinn nicht in den Verkehr gebracht werden dürfen.

Wie die Untersuchungen an **Trinkwasserrohren aus Hart-PVC** ergaben, waren die Proben mit der dafür zugelassenen Dioctylzinn-Verbindungen (DOT) stabilisiert. Ein 1995 produziertes Trinkwasserrohr enthielt zudem Dibutylzinn-Verbindungen (DBT) und TBT-Verbindungen im Spurenbereich. Grund hierfür war vermutlich eine Verunreinigung des DOT. Mittlerweile werden Stabilisatoren mit größerer Reinheit verwendet. In Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt wurden an diesen Rohren Migrationsuntersuchungen durchgeführt. Dazu wurden die Rohre gemäß den Prüfbedingungen (Vorwässerung, 3 x 72 Stunden-Versuch) der KTW-Empfehlungen (Empfehlung für Kunststoffe im Trinkwasserbereich) behandelt. Die in den Migrationsuntersuchungen gemessenen Konzentrationen der Organozinn-Verbindungen liegen im Bereich von einigen Nanogramm pro Liter (ng/l), berechnet als Zinn. Geht man davon aus, daß vor Inbetriebnahme neu verlegter Trinkwasserleitungen eine intensive Spülung erfolgt und die Rohre eine Lebensdauer von mindestens 50 Jahren haben, ist mit einer Beeinflussung des Trinkwassers durch Organozinn-Stabilisatoren in PVC-Materialien nicht zu rechnen.

Gefärbte Bedarfsgegenstände

Immer wieder fallen Bedarfsgegenstände aus Kunststoff durch intensive, unangenehme Gerüche auf. Die Ursache liegt in einer ungenügenden Nachbereitung der fertigen Erzeugnisse: so verbleiben Stoffe im Material, deren Einsatz zwar zur Herstellung und/oder Bedruckung erforderlich sind, die aber anschließend wieder entfernt werden könnten. Im Falle der flüchtigen, organischen Stoffe, die häufig auch eine toxikologisch begründete Relevanz besitzen, dünsten diese nach und nach aus den Kunststoffen aus und machen sich geruchlich bemerkbar.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Verbindungen aufgeführt, die in **Badebüchern, Faschingsmasken, Regenmänteln und Tischdecken** nachgewiesen werden konnten. Auffällig hohe Befunde wurden insbesondere bei zwei Faschingsmasken und vier Tischdecken erhalten. Die Hersteller wurden dazu angehalten, eigenverantwortlich aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes Maßnahmen zu ergreifen, um die Restgehalte dieser Stoffe im Material zu minimieren.

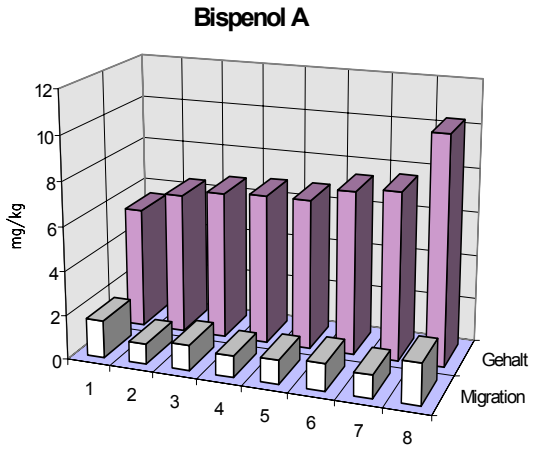
	Badebücher	**Faschingsmasken**	**Regenmäntel**	**Tischdecken**
untersuchte Proben	16	16	12	16
auffällige Proben	7	2	3	6
Art der flüchtigen Stoffe	**maximale Gehalte in mg/kg**			
Cyclohexanon	10	-	6	115
Ethylhexanol	-	-	40	100
Isophoron	140	230	90	-
Methylisobutylketon	-	-	-	570
Tetralin	25	-	-	-
Phenol	-	-	40	25
Dichlorbenzole	120	200	-	-
Trichlorbenzole	95	230	-	-
Alkylbenzole	110	690	-	-

Regenmäntel, **Gummistiefel**, **Faschingsmasken** und **Tischdecken** aus Weich-PVC wurden u.a. auf ihren Gehalt an Schwermetallen untersucht. Etwa 30 % der gelb und rot eingefärbten Produkte enthielt auffällig hohe Blei- und Chromgehalte im g/kg-Bereich. Aufgrund des ermittelten Massenverhältnisses von Blei- und Chrommengen ist es sehr wahrscheinlich, dass die Erzeugnisse unter Verwendung des anorganischen Blei-Pigmentes Blei (II)-chromat hergestellt wurden. Dieses Pigment, das auch als Chromgelb, Königsgelb und Parisergelb bezeichnet wird, besitzt eine intensive orangegelbe Farbe und steht im Verdacht, carcinogene Eigenschaften zu besitzen. Die Hersteller derartiger Produkte wurden aufgefordert, auf das toxikologisch problematische Farbmittel zu verzichten und unbedenkliche Farbstoffe einzusetzen.

Auf das im Dezember 1999 erlassene Verwendungsverbot für Phthalate haben die Hersteller von **Beißringen** und **Kleinkinderspielzeug** erfreulicherweise rasch reagiert. Keine der untersuchten Beißringe bestanden mehr aus weichmacherhaltigen Kunststoffen. Auch das Material der sogenannten "**Badebücher**" ist modifiziert worden: Als Ersatzmaterial werden jetzt überwiegend Polyethylenvinylacetat-Folien verwendet. So waren nur noch 2 von 16 untersuchten Erzeugnissen aus Weich-PVC hergestellt.

Lebensmittelbedarfsgegenstände

Im März 2000 wurde vom Deutschlandfunk die Nachricht verbreitet: "Massenchemikalie Bisphenol A wirkt wie Sexualhormon". Nach einer dpa-Meldung sollen zwei Studien aus dem Internationalen Hochschulinstitut in Zittau und dem Berliner Universitätsklinikum Benjamin Franklin ergeben haben, dass "schon Millionstel Gramm Bisphenol A genügen, um Süßwasserschnecken stark zu schädigen. Auch bei Ratten sei es bereits bei niedriger Dosis zu Störungen der Sexualentwicklung gekommen."



Nicht zuletzt diese Meldung war der Grund, Kunststoffmaterialien nochmals näher unter die Lupe zu nehmen, bei deren Herstellung Bisphenol A als Ausgangsstoff eingesetzt werden darf. In der Bedarfsgegenstände-Verordnung ist zwar für Bisphenol A keine Begrenzung des Gehaltes im Material vorgesehen, jedoch ist die Migration dieses Stoffes auf 3 mg/kg Lebensmittel limitiert. Bei der Untersuchung von **Babytrinkflaschen** aus Polycarbonat wurde der Restgehalt dieses Stoffes jeweils im Material bestimmt und lag bei allen 33 untersuchten Proben zwischen 4,8 und 11,6 mg/kg Kunststoffmaterial. Unter der "worst case"-Annahme, dass diese Bisphenol A-Gehalte auf einmal und vollständig auf das Lebensmittel übergehen, liegt die Migration (am Beispiel von 8 Proben berechnet) zwischen 0,9 und 1,8 mg/kg Lebensmittel (siehe Abbildung) und damit deutlich unter dem oben angegebenen Grenzwert. Die Proben wurden nicht beanstandet.

Der Begriff "technische Vermeidbarkeit" ist immer wieder interpretationsbedürftig. So geben in diesem Zusammenhang die maximal zulässigen Restgehalte an monomeren Ausgangsstoffen immer wieder Anlass zu Diskussionen. In Kunststoffen auf Polystyrolbasis **(Einmalbestecke, Fleischschalen*)*** wurden daher systematische Restgehaltsbestimmungen durchgeführt. Die Ergebnisse für Styrol sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt und zeigen, dass mehr als 80 % der untersuchten Kunststoffe Styrolgehalte von weniger als 600 mg/kg aufwiesen. Man kann demnach davon ausgehen, dass es technisch möglich ist, diese Grenze einzuhalten.

Probenart	Proben-anzahl	Styrolgehalte in mg/kg			
		< 200	201-400	401-600	> 600
Einmalbestecke	28	0	13	10	5
Fleischschalen, geschäumt	8	3	4	1	0

Schläuche mit Lebensmittelkontakt

Geprüft wurden Schläuche aus Gummi und aus verschiedenen Kunststoffsorten (PVC, Silikon) mit den unterschiedlichsten Einsatzbereichen (Milchschläuche, Weinschläuche, Wasserschläuche, Schläuche für Getränkeschankanlagen, Schläuche für Lebensmittel ohne eingeschränkten Verwendungszweck).

Schläuche aus Gummi von verschiedenen Herstellern wurden insbesondere auf die Abgabe von primären aromatischen Aminen, auf die Abgabe von Nitrosaminen sowie auf die sensorische Beeinflussung der mit dem Schlauchmaterial in Kontakt gebrachten Lebensmittel untersucht.

Primäre aromatische Amine stammen aus Alterungsschutzmitteln, die bei der Herstellung von Bedarfsgegenständen aus Gummi eingesetzt werden. Sie gelten als gesundheitlich nicht unbedenklich, ihre Aufnahme als Folge eines Übergangs auf das Lebensmittel ist daher grundsätzlich unerwünscht. Derzeit ist es technisch noch nicht möglich, Bedarfsgegenstände aus Gummi so herzustellen, dass primäre aromatische Amine im Migrat nicht nachweisbar sind. Es gilt aber ein striktes Minimierungsgebot. Das BgVV hat den Übergang auf 20 µg/l Migrationslösung, berechnet als Anilinhydrochlorid, begrenzt. Für Schläuche mit Trinkwasserkontakt liegt der empfohlene Richtwert bei 5 µg Anilinhydrochlorid / m² und Tag. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Untersuchungsergebnisse im Einzelnen. Auffällig ist die Richtwertüberschreitung bei etwa 50 % der untersuchten Schläuchen.

Probenart	**Migrations-bedingungen**	**Proben-zahl**	**Anzahl der Proben mit**		**Maximaler Gehalt in µg/l Anilinhydro-chlorid**
			Gehalten < 20 µg/l	Gehalten > 20 µg/l	
Milchschläuche	10 min., 40°C	19	10	9	55
Weinschläuche	24 h, 40°C	3	1	2	400
			Gehalten < 5µg/m² Tag	Gehalten < 5µg/m² Tag	
Wasserschläuche	3x72 Stunden	4	1	3	79

Aus bestimmten Vulkanisationsbeschleunigern, die für die Herstellung von Gummischläuchen unerlässlich sind, können krebserzeugende Nitrosamine gebildet werden. Das BgVV hat aus diesem Grund für Schläuche die Abgabe von Nitrosaminen auf 1 µg/dm² festgelegt. Erfreulicherweise zeigte kein Schlauch der untersuchten 13 Milchschläuche eine Überschreitung.

Grundsätzlich darf das Schlauchmaterial die mit ihm in Kontakt gebrachten Lebensmittel nicht sensorisch nachteilig beeinflussen. Die Prüfung ergab, dass insbesondere Wasserschläuche unzureichende sensorische Qualität besitzen.

Probenart	**Prüfbedingungen**	**Probenzahl**	**Anzahl der Proben**	
			ohne deutliche sensorische Abweichungen	mit deutlichen sensorischen Abweichungen
Milchschläuche	10 min., 40°C Milch	19	16	3
Wasserschläuche	3 x 72 Stunden Wasser	4	1	3

Schläuche aus Kunststoff wurden ebenfalls auf ihre sensorische Qualität sowie auf die Anwesenheit bestimmter Additive im Material geprüft.

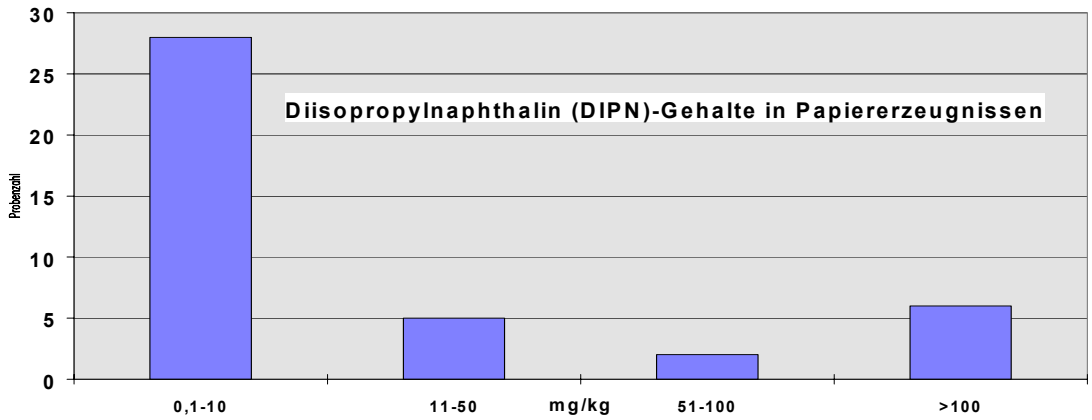
Die sensorische Qualität der untersuchten Kunststoff-Schläuchen war ebenfalls auffallend schlecht, wie die nachfolgende Tabelle zeigt.

Einsatzbereich des Schlauches	Kunststoffart	Probenzahl	Anzahl der Proben	
			ohne sensorische Abweichungen	mit deutlichen sensorischen Abweichungen
für Lebensmittel ohne Einschränkung	Weich-PVC	10	5	5
für Lebensmittel ohne Einschränkung	Silikon	2	0	2
Wasserschläuche	Weich-PVC	3	1	2
für Getränkeschankanlagen	Weich-PVC	4	1	3
	Polyolefin	2	0	2

Drei Schläuche aus Weich-PVC enthielten gleichzeitig den Weichmacher Di-2-ethylhexylphthalat und den Organozinnstabilisator Dibutylzinn. Das BgVV betrachtet jedoch den Einsatz von Organozinnstabilisatoren zur Herstellung von Weich-PVC-Schläuchen als unzulässig. Dies ist darin begründet, dass Organozinnverbindungen in Gegenwart von Weichmachern, die den Schläuchen üblicherweise zugesetzt sind, in verstärktem Maße aus dem Schlauch auf das Lebensmittel überwandern können. Die Schlauch-Hersteller wurden dringend dazu aufgefordert, auf den Einsatz des Organozinnstabilisators bei gleichzeitiger Verwendung von Weichmachern zu verzichten.

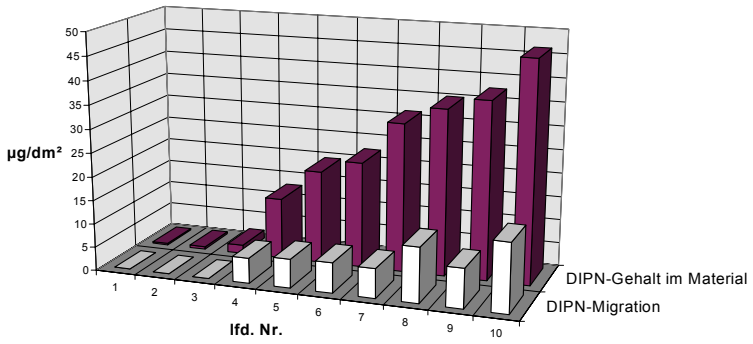
Lebensmittelbedarfsgegenstände aus Papier

Mehr als 40 Papierproben **(Pappteller, Tortenunterlagen, Verpackungspapiere)** wurden auf die Anwesenheit von Diisopropylnaphthalin (DIPN) untersucht, das durch die Verwendung von Papierrecyclaten bei der Herstellung in das Papier eingetragen wird. Die Untersuchungen ergaben, dass nur knapp 20 % der Proben einen Gehalt an DIPN von >50 mg/kg aufwiesen. Sie belegen eindeutig, dass bei der Herstellung von Verpackungspapieren ein für den Eintrag von DIPN vom BgVV ausgesprochenes Minimierungsgebot bislang noch nicht realisiert wird und widerlegt anders lautende Argumente der Papierindustrie.

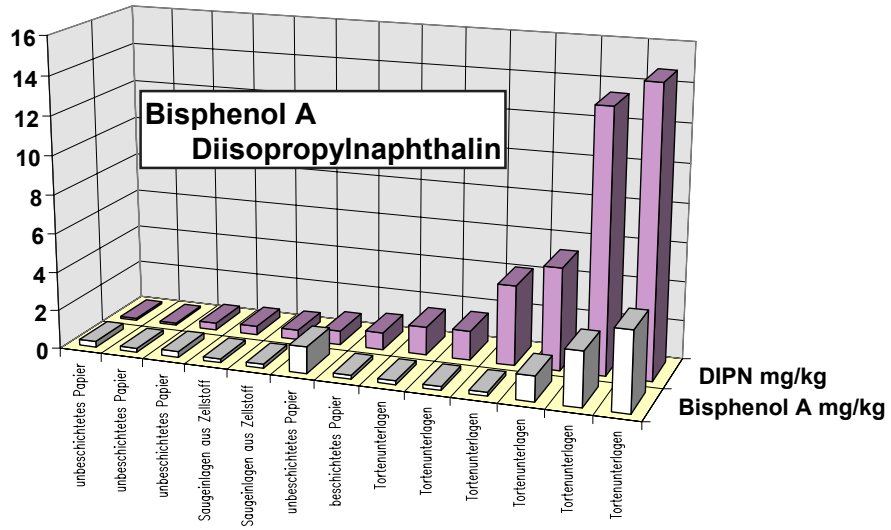


Bei DIPN-haltigen Papieren zur Verpackung von Gebäck und Backwaren in Bäckereien (**Bäckerseide**) wurden Migrationsprüfungen durchgeführt. Dazu wurde ein mit Öl

getränktes Filterpapier 24 Stunden in Kontakt mit der Bäckerseide gebracht. Nach Extraktion und Aufreinigung mittels Gelchromatographie wurde die DIPN-Abgabe mit GC-MS bestimmt. Das nachfolgende Diagramm zeigt, dass etwa 20 - 40 % des im Material enthaltenen DIPN unter den Prüfbedingungen auf das Prüfsimulanz überwandern.



Neben DIPN konnte in insgesamt 13 Proben auch Bisphenol A (s. Abb.) nachgewiesen werden. Letzteres steht im Verdacht, eine hormonartige Wirkung zu besitzen. Die erhaltenen Befunde könnten ein Indiz dafür sein, dass die Anwesenheit von DIPN mit anderen gesundheitlich relevanten Stoffen korreliert. Die Untersuchungen werden deshalb intensiviert.



83 Bedarfsgegenstände zur Reinigung und Pflege sowie sonstige Haushaltschemikalien

Von 98 Proben waren 51 (= 52 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27), davon waren 20 Proben als gesundheitsschädlich zu beurteilen und bei 37 Proben lagen Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften vor.

Viele der im modernen Haushalt verwendeten chemischen Erzeugnisse zur Reinigung und Pflege, Imprägnierung oder zur Geruchsverbesserung in Räumen besitzen aufgrund ihrer Zusammensetzung ein erhebliches Gefährdungspotential für Anwender und auch für kleine Kinder. Im Hinblick auf § 30 LMBG muss der Hersteller durch geeignete Maßnahmen wie zum Beispiel kindersichere Verschlüsse, Anwendungs- und Warnhinweise sicherstellen, dass Verbraucher keinen Gesundheitsgefahren ausge-

setzt sind. Ein großer Anteil der umfangenreichen Produktpalette der Haushaltschemikalien unterliegt aufgrund der Zusammensetzung auch dem Gefahrstoffrecht.

Die Probenanforderung konzentrierte sich auf die Hersteller im eigenen Überwachungsgebiet und erstreckte sich auf folgende Produktgruppen: flüssige und feste WC-Reiniger, Rohrreiniger, Lampenöle, Raumluftverbesserer, Saunaaufgüsse, Möbelpflegemittel, Bodenpflegemittel, Grill-/Backofen-/Mikrowellenreiniger, Glasreiniger und Klarspüler.

Soweit es sich um gefährliche Zubereitungen im Sinne des Gefahrstoffrechtes handelte wurden auch die Produktunterlagen (Produktbeschreibungen, Sicherheitsdatenblätter) mit den Proben angefordert. Bei der Prüfung dieser Unterlagen fiel auf, dass diese nicht immer auf dem aktuellen Stand gehalten werden. Zum Beispiel waren die Rezepturen zwischenzeitlich geändert und diese in den Unterlagen nicht angepasst worden oder die Kennzeichnungsangaben entsprachen nicht der gültigen Fassung des Gefahrstoffrechtes.

WC-Reiniger

Ein flüssiger WC-Reiniger, der als „ökologisch sinnvoller Reiniger“ bezeichnet war, fiel auf, da bei den Angaben zur Zusammensetzung Ameisensäure mit einem Konzentrationsbereich von 5-15 % aufgeführt war. Erzeugnisse mit Ameisensäure sind ab einer Konzentration von 2 % als gefährliche Zubereitung im Sinne des Gefahrstoffrechtes einzustufen. Der Reiniger enthielt ca. 4 % Ameisensäure. Auf der Verpackung des vorliegenden Erzeugnisses fehlten die im Gefahrstoffrecht vorgeschriebenen Kennzeichnungselemente (Telefonnummer des Verantwortlichen, das Gefahrensymbol und die Gefahrenbezeichnung, Hinweise auf die besonderen Gefahren (R-Sätze) und die Sicherheitsratschläge (S-Sätze)), dagegen wurde das Erzeugnis als unbedenklich dargestellt.

Der Hersteller wurde darauf hingewiesen, dass Angaben wie „nicht giftig“, „nicht gesundheitsschädlich“, „nicht umweltbelastend“, „ökologisch“ sowie alle Angaben, welche die Gefahrlosigkeit eines Produktes zum Ausdruck bringen sollen oder dazu führen können, dass die gefährlichen Eigenschaften dieser Zubereitung unterschätzt werden, auf der Verpackung oder dem Kennzeichnungsschild der in den Geltungsbereich der Richtlinie 1999/45/EG fallenden Zubereitungen nicht angebracht werden dürfen.

Poppers

Mit Bezeichnungen wie Rush, Z-Best, High Rise, Jungle Juice, Pop’rs, Phuck wurden kleine 10-30 ml-Fläschchen, aufgemacht als **Geruchsverbesserer, Leder- oder Tonkopfreiniger,** vom Wirtschaftskontrolldienst in verschiedenen Etablissements der homosexuellen Szene (Massagestudio, Saunaclub) als Verdachtsproben entnommen. Als Sonderangebote konnte man diese Produkte auch mit der Zweckbestimmung „Cleaner for Leather, Toy´s, Gummi, Latex und Video“ über Internetshop-Adressen bestellen. Recherchen im Internet ergaben, dass Isobutylnitrit derzeit wieder als Mode-Droge unter dem Sammelbegriff “Poppers“ mit verschiedenen der genannten Bezeichnungen angeboten und von Kennern hinsichtlich der sexuell anregenden Wirkungen ausführlich beschrieben wird. Dem CVUA Stuttgart wurden im Frühjahr dieses Jahres 13 solche Produkte vorgelegt. Der Inhalt wurde mit GC/MS identifiziert und anschließend mit HPLC quantifiziert. In 12 Proben wurde als Hauptkomponente Isobutylnitrit neben Methylpropanol und bei 1 Probe Amylnitrit festgestellt. Isobutylnitrit und Amylnitrit sind Stoffe, die nach Inhalation gefäßerweiternd wirken und beim gesunden Menschen zum Blutdruckabfall mit vorübergehender Herzfrequenzerhöhung führen. Als Nebenwirkung sind Schwindel, Benommenheit und pulsierende Kopfschmerzen beschrieben. Bei häufigerem Inhalieren sind auch Kontaktdermatitiden und Reizungen der Atemwege und Augen beobachtet worden. Aufgrund einer amerikanischen epidemiologischen Studie besteht der Verdacht, dass die Inhalation von Isobutylnitrit das

menschliche Immunsystem beeinflusst und im Zusammenhang mit der Entwicklung des Kaposi's Sarkom bei Aidskranken steht. Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch, der auf den Fläschchen jeweils angegeben war und überwiegend beinhaltete, dass die Produkte ohne Verschluss aufgestellt werden sollten, damit sich Aroma entwickeln könne, war mit Wirkungen, wie sie nach Inhalation beobachtet worden sind, im allgemeinen nicht zu rechnen. Dazu war die Raumkonzentration zu niedrig (9 - 30 ml Flascheninhalt im Raum verteilt). Viele der vorgelegten Proben wurden nach Auskunft des Wirtschaftskontrolldienstes als sogenannte „Schnüffeldroge“ oder „Poppers“ in der Szene an Personen auf deren Verlangen abgegeben. Die Aufforderung zum Inhalieren von Poppers erfolgte auch im Internet, wo Wirkungen und Empfindungen detailliert beschrieben und die Droge als vollkommen gefahrlos bezeichnet wurde. Bei vorauszusehendem Gebrauch als Poppers, d. h. bei Inhalation, wurden 13 Proben als **geeignet befunden, die Gesundheit zu schädigen**. Nach § 30 Nr. 2 LMBG bestand ein Verkehrsverbot. Auf das Urteil des OVG Nordrhein-Westfalen, referiert in 24 LRE/15/5, wurde verwiesen. Die Aufmachung von 2 Produkten mit den Bezeichnungen „Ecstasy Pop“ und „The Real Poppers“ ließ die Einstufung als Bedarfsgegenstand nicht zu. Diese Produkte wurden dem CVUA Karlsruhe zur Beurteilung nach arzneimittelrechtlichen Vorschriften überlassen.

Lampenöle

Für gefärbte und parfümierte Lampenöle für Zierlampen, die aufgrund ihrer physikalischen Eigenschaften ein Aspirationsrisiko insbesondere für kleine Kinder beinhalten, besteht seit dem 22.12.1998 ein Verkehrsverbot (Chemikalienverbotsverordnung). Von dem Verbot sind ausschließlich Lampenöle auf der Basis fossiler Brennstoffe (Mineralöl) erfasst. Im Jahr 1999 wurde der Markt intensiv überprüft und festgestellt, dass weiterhin gefärbte und parfümierte Lampenöle auf Erdöldestillatbasis in den Verkehr gebracht wurden, die allerdings eine veränderte Kohlenwasserstoffverteilung (Kettenlänge C_{13}-C_{17}) und damit angehobene Oberflächenspannung aufwiesen. Die Werte für die Oberflächenspannung lagen bei diesen Lampenölen knapp über 25 mN/m. Mit der Richtlinie 98/98/EG vom 15.12.1998 war der Grenzwert für die mittlere Oberflächenspannung von 25 auf 33 mN/m angehoben worden. Damit waren die Kriterien für den Warnhinweis R 65 „Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen“ auch bei den Lampenölen mit Oberflächenspannungen >25 mN/m erfüllt.

In diesem Jahr wurden Lampenöle untersucht, die laut Kennzeichnung alternativ zu fossilen Brennstoffen solche aus natürlichen Rohstoffen, meist Methylester von Raps- oder anderen pflanzlichen Ölen enthielten. Darunter befanden sich auch wieder 2 Lampenöle auf Erdöldestillatbasis. Eines davon, mit Zitronenduft parfümiert und als „Mückenöl zur Verwendung in Petroleumlampen“ gekennzeichnet, wurde aufgrund des bekannten Gefährdungspotentials für kleine Kinder als **geeignet beurteilt, die Gesundheit zu schädigen**. Bei 5 gefärbten Lampenölen mit Rosen-, Lavendel- oder Fichtenduft mit Angaben zur Zusammensetzung wie „aus Rapsöl“ und „Pflanzenöl-Fettsäuremethylester“ wurden die physikalischen Parameter Dichte, kinematische Viskosität bei 40°C und die Oberflächenspannung bei 25°C bestimmt. Die Fettsäureverteilung ließ bei 4 Produkten deutlich Hinweise auf Rapsöl erkennen, wobei die Verteilung einmal dem Rapsöl haargenau und sonst Anteilen von Rapsöl entsprach. Gesättigte, aliphatische, für Erdöldestillat-Lampenöle charakteristische Kohlenwasserstoffe mit der Kettenlängen C_9-C_{17}, waren nur in geringen Anteilen <1% enthalten. Doch steht die Zuordnung von unbekannten Lampenölanteilen noch aus. Die Untersuchung dieser Lampenöle soll im Jahre 2001 in Form eines Projektes aus folgenden Gründen noch intensiviert werden:

Bei 3 der untersuchten Lampenöle mit Hinweisen im GC-Chromatogramm, dass Rapsölanteile enthalten waren, wurden Ergebnisse für die physikalischen Parameter kinematische Viskosität und Oberflächenspannung ermittelt, die sich deutlich von den Angaben unterscheiden, die von Herstellern dem BgVV im Rahmen der „Toxikologi-

schen Bewertung Fettsäuremethylester-haltiger Lampenöle“ gemacht worden sind. Dort wurden für die Viskosität der Fettsäuremethylester ca. 6-7 x $10^{-6}m^2/s$ und für die Oberflächenspannung ca. 30-32 mN/m angegeben. Hier wurden Messergebnisse von 2,7, 4,0 und 4,4 x $10^{-6}m^2/s$ für die kinematische Viskosität bei 40°C und von 26,7 bis 30,5 mN/m für die Oberflächenspannung bei 25°C erhalten. Nicht auszuschließen ist, dass es sich bei den 3 Lampenölen um Verschnitte handelte.

Gefährliche Haushaltsprodukte

Mit dem Anliegen, das Aspirationsrisiko bei Haushaltspflegemitteln zu überprüfen, wurden bei Herstellern und Möbelhäusern im Überwachungsgebiet auch **Möbelpflegemittel** angefordert. Dabei handelte es sich überwiegend um leichtbewegliche, klare oder gefärbte Flüssigkeiten mit charakteristischem Geruch nach Lösungsmitteln wie Benzin, Mineralöl, Petroleum oder Butylacetat, vereinzelt auch nach Orangenterpenen. Aufgrund der chemisch-physikalischen Eigenschaften beinhalteten auch diese Produkte ein Aspirationsrisiko und mussten deshalb mit dem Warnhinweis R 65 „Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen“ gekennzeichnet sein. In einer neuen Richtlinie 1999/45/EG vom 31.05.1999 werden für flüssige Zubereitungen in Haushaltspackungen, die im Einzelhandel angeboten werden und für jedermann erhältlich sind, und die eine Gefahr für die Atemwege darstellen, kindergesicherte Verschlüsse gefordert. Bei 2 flüssigen Möbelpflegemitteln fehlten der wichtige Warnhinweis und der kindergesicherte Verschluss. Eine Betriebskontrolle wurde veranlasst und das zuständige Gewerbeaufsichtsamt informiert. Auch ein **Raumlufterfrischer** von der Stuttgarter Messe „Haushalt und Familie“ (HAFA) entpuppte sich als ein für Kinder sehr gefährliches Produkt. Dieser Raumerfrischer befand sich in einem flachen Schraubglas und war mit einem Twist-off Deckel verschlossen. In dem Glas lag ein Schwamm aus Schaumstoff in einer orangegelben, durchsichtigen, leicht beweglichen und intensiv nach Orangenschalen duftenden Flüssigkeit. Zur Aromaentwicklung sollte der Raumlufterfrischer ohne Deckel in den Raum gestellt werden. Die Etikettierung enthielt für den aufmerksamen Verbraucher die folgenden Hinweise: „Nicht zum Verzehr geeignet. Nicht Giftig. Von Kindern fernhalten“. Die Untersuchung der Flüssigkeit ergab 76 g/100 ml Limonen, einen monocyclischen Terpenkohlenwasserstoff, der bis zu ca. 90% in Schalenölen von Zitrusfrüchten vorkommt. Die Dichte betrug 0,9092 bei 25°C, die kinematische Viskosität 3,3 x 10^{-6} m^2/s bei 40°C und die Oberflächenspannung 23,9 mN/m bei 25°C. Mit diesem chemisch-physikalischen Befund war das Aspirationsrisiko vorgegeben. Die Aufmachung und Art der Anwendung des Raumlufterfrischers sowie die Farbe und das Orangenaroma waren geradezu verlockend für kleine Kinder, in einem unbeaufsichtigten Augenblick davon zu trinken. Die Probe wurde **als gesundheitsgefährdend** beurteilt.

84 Kosmetische Mittel

Von 434 Proben waren 157 (=36 %) zu beanstanden (s. a. Vorbemerkung S. 27), davon 50 (= 11 %) wegen Irreführung und 112 (= 37 %) aufgrund von Kennzeichnungsmängeln.

Produktgruppen wie Kosmetik für die jungendliche Haut, Nagel- und Fußpflegeprodukte, Deodorantien/Antitranspirantien, Pflegeprodukte für den Herrn, Teebaumöl-Kosmetik, Tätowierfarben und Permanent Make-up wurden intensiv untersucht. Diese Produkte wurden ausschließlich bei Herstellern und Importeuren im eigenen Überwachungsbereich als Proben erhoben. Gravierende Mängel bei der Zusammensetzung wurden nicht festgestellt, doch waren viele Produkte nicht ausreichend gekennzeichnet. Häufige Beanstandungsgründe waren z.B. fehlende, unvollständige oder nicht lesbare Listen der Bestandteile, unklare Angaben des Verwendungszweckes oder Mängel bei der Chargenkennzeichnung. Wirkungsbezogene Auslobungen und andere

Werbeaussagen mussten hinterfragt oder als **irreführend** beurteilt werden. Deodorantien und Antitranspirantien waren mit Aussagen wie „natürlich mild“, „wirkt natürlich“ oder „Naturdeo“ beworben und rückten damit in den Bereich der Naturkosmetik. Die Deowirkung basierte jedoch auf synthetischen oder naturidentischen Wirkstoffen wie Triclosan oder Farnesol. Einem „kühlenden Fußdeo“ wurden pflegende Eigenschaften zugeschrieben, obwohl in der Liste der Bestandteile Stoffe mit pflegender Wirkung fehlten. Unter Nagelpflegeprodukten, die als „toluolfrei“ bezeichnet waren, befanden sich auch solche, die merkliche Toluolverunreinigungen bis zu 70 mg/100g aufwiesen.

Kosmetische Mittel von Messen, Märkten und Ausstellungen

Auf der Messe „Haushalt und Familie“ (HAFA), dem Cannstatter Volksfest und dem Stuttgarter Weihnachtsmarkt wurden 19 kosmetische Mittel als Proben entnommen. Bei dekorativer Kosmetik wie Lippenstiften und Make-up fehlten Kennzeichnungselemente oder die obligatorischen Angaben befanden sich nicht sichtbar auf Verpackungen und Behältnissen, sondern beispielsweise unter dem Puderstein. Die Werbeaussagen bei einer Vitamin E-Creme mit reichlichem Vitamingehalt versprachen eine bessere Hautdurchblutung und die Versorgung mit Nährstoffen. Die Aussagen wurden als **irreführend** beurteilt, weil es keine Anhaltspunkte für eine durchblutungsfördernde Wirkung von Vitamin E in der kosmetischen Fachliteratur gibt.

Viele Produkte gehörten zum Grauzonenbereich. Ein Cellulite-Gel enthielt den unzulässigen, verschreibungspflichtigen Arzneistoff Aminophyllin. Aminophyllin ist der Arzneibuchname englischsprachiger Arzneibücher (USP 1965, Brit. 1963) für den Arzneistoff Theophyllin-Ethylendiamin, für den im Deutschen Arzneibuch (DAB 9) auch eine Monographie enthalten ist. Das Gel war als kosmetisches Mittel nicht verkehrsfähig.

Häufig waren Produkte an Ständen mit Firmennamen wie „Naturheilmittel-Vertrieb“ nicht nur zur Haut- sondern auch zur Gelenkpflege angeboten und enthielten den Wortbestandteil Gelenk im Produktnamen. Ein Einwirken auf Gelenke setzt das Eindringen in tieferes, unter der Haut gelegenes Gewebe voraus und ist nicht als kosmetische Zweckbestimmung einzuordnen. Bei Verbrauchern entsteht so leicht der falsche Eindruck, sie könnten mit diesen Produkten ihre Gelenkprobleme beheben. Die kosmetische Zweckbestimmung wurde bei mehreren Proben in Frage gestellt und empfohlen, auf den Wortbestandteil Gelenk im Produktnamen zu verzichten, damit Irreführung vermieden wird.

Auch die Produktbezeichnung **Arnika-Fluid** bei einer kosmetischen Arnikazubereitung für Umschläge und zur Massage wurde als irreführend beurteilt. Verbrauchern ist ein arzneilich verwendeter Arnika-Fluidextrakt für Umschläge geläufig, der im Arzneibuch beschrieben und in Apotheken erhältlich ist. Eine Verwechslung mit arzneibuchkonformem Arnicablüten-Fluidextrakt war nicht auszuschließen.

Auf der Erotic-Messe wurden 2 kosmetische Massageöle mit der Bezeichnung **Oil of Love** als Proben erhoben, bei denen in der Werbung bei einem die Essbarkeit beim anderen die Natürlichkeit beworben wurde. Die Bestandteile Mandelöl, Fruchtaroma und Süßstoff des essbaren Massageöls waren nicht in der INCI-Nomenklatur angegeben, das natürliche Massageöl enthielt u.a. Propylenglycol und synthetische Farbstoffe.

Kosmetik mit Teebaumöl

In Teebaumöl-Produkt-Serien hiesiger Hersteller wurde nach Wasserdampfdestillation und GC-Analyse der Anteil an Teebaumöl mit Hilfe von besonders charakteristischen Teebaumölkomponenten (1,8-Cineol, (+)-Terpinen-4-ol, (-)-α-Gurjunen, (-)-β-Caryophyllen, (+) Aromadendren) abgeschätzt und im Hinblick auf werbliche Aussagen zur Wirkung der Teebaumöl-Kosmetik beurteilt. Verfälschungen können meist am Fehlen der typischen Sesquiterpenanteile α-Gurjunen, β-Caryophyllen, Aromadendren erkannt werden. Die Teebaumölzusätze in den verschiedenen Produkt-Serien bewegten sich in

der Größenordnung von 0,25% bis 1%. Auf eine antimikrobielle Aktivität kann in der Werbung erst ab Konzentrationen von 0,5% hingewiesen werden. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass Tenside die antimikrobielle Wirkung hemmen können.

Besonderes Augenmerk galt den p-Cymen-Gehalten in den Produkten. Der p-Cymen-Gehalt beträgt im frischen Teebaumöl nur 2-6 % und kann während der Lagerzeit unter Einfluss von Licht und Luft auf 30 bis 40% ansteigen. In der Literatur findet man den Hinweis, dass p-Cymen extrem hautreizend wirke und zur Bildung von Erythemen und Ödemen führe. Inzwischen werden aber als Ursache für die hautirritierende und allergische Potenz von Teebaumöl die Oxidationsprodukte (Peroxide, Hydroperoxide und Endoperoxide) verschiedener Monoterpene diskutiert*. Bei den hier untersuchten Teebaumöl-Produkten waren die p-Cymen-Gehalte unauffällig. (*Reichling, J. Pharmazeutische Zeitung 143. Jahrgang Nr. 47 S. 4092).

Tätowierfarben und Permanent Make-up

Tätowierfarben und Permanent Make-up werden mit Nadeln unter die Haut gebracht. Das Einstechen und Unterdiehautbringen geht über die rein äußerliche Anwendung kosmetischer Mittel hinaus. Insofern können diese Produkte nicht zu den kosmetischen Mitteln gezählt werden und stehen derzeit noch im rechtsfreien Raum. Das wissenschaftliche Beratungsgremium der EU-Kommission für Kosmetische Mittel und Nichtlebensmittel (SCCNFP) und die Kosmetik-Kommission beim BgVV haben die gesundheitliche Bewertung dieser Produkte und deren rechtliche Regelung als dringendes Anliegen dargestellt und aufgefordert, die Zusammensetzung dieser Produkte festzustellen.
Die Sachverständigen für Kosmetik in Baden-Württemberg haben sich der Sache angenommen und im Berichtsjahr ein gemeinsames Untersuchungsprojekt durchgeführt. Das CVUA Stuttgart übernahm dabei die Untersuchung der Elementzusammensetzung.
Zu Beginn des Jahres wurden solche Produkte aus Tätowier- und Kosmetikstudios angefordert. Aus 10 Studios wurden 20 Proben Tätowierfarben und aus weiteren 10 Studios 10 Proben Permanent Make-up vorgelegt. Dabei waren 17 verschiedene Bezugsquellen für diese Produkte in den Entnahmeberichten angegeben. Weil die Produkte sehr teuer sind, stellten die Studios nur geringe Probenmengen von ca. 1g zur Verfügung. Insofern war bei diesen Proben, überwiegend geruchlose Pigmentaufschlämmungen, lediglich eine halbquantitative Elementübersicht mittels ICP-MS möglich. Ermittlungen ergaben, dass nur wenige Anbieter Farbstoffe für Tätowierungen und Permanent Make-up herstellen und ein Hersteller in Baden-Württemberg ansässig ist. Farbstoffproben dieses Herstellers wurden unter den CVUAs aufgeteilt und analysiert. Die Ergebnisse werden im Gemeinsamen Jahresbericht zusammengestellt.

Unerwünschte Synthesenebenprodukte in kosmetischen Mitteln

Aus aktuellem Anlass wurden 15 Shampoos und Duschgels hiesiger Hersteller auf Restgehalte von p-Dioxan untersucht. p-Dioxan kann bei der Synthese von Waschrohstoffen entstehen und darf auch als Verunreinigung in kosmetischen Mitteln nicht enthalten sein. Für die Nachweisgrenze der angewandten Head-Space-GC-Methode wurden 2,5 mg/kg und für die Bestimmungsgrenze 9 mg/kg angegeben. Bei 14 Proben lag der p-Dioxangehalt unter der Nachweisgrenze und bei 1 Probe unter 10 mg/kg. Restgehalte unter 10 mg/kg werden als technisch unvermeidbare Verunreinigungen in kosmetischen Mitteln derzeit geduldet.

Betriebskontrollen

Im Berichtsjahr wurden zusammen mit der Lebensmittelüberwachungsbehörde und dem Wirtschaftskontrolldienst verschiedene Betriebe aufgesucht, die kosmetische Mittel herstellen oder unter ihrem Namen in den Verkehr bringen. Anlässe waren die Einsichtnahme in Unterlagen gemäß § 5 b Kosmetik-Verordnung aufgrund von Beschwerdegutachten, Beanstandungen aus anderen Bundesländern oder aufgrund eigener festgestellter Mängel bei Untersuchungen ausgewählter Produkte. 3 kleinere Firmen wurden erstmalig kontrolliert. Über das EU- Schnellwarnsystem war auf ein Fax einer dieser Firmen aufmerksam gemacht worden, in dem ein Produkt zur Nagelmodelage noch für 2 weitere Jahre angeboten war, für das bereits ein Verkehrsverbot aufgrund der Verwendung eines nicht zulässigen Stoffes bestand. Der Firma lagen lediglich Angaben zu den Bestandteilen ihrer Produkte in der INCI-Nomenklatur vor. Sie hatte ihre Lohnhersteller auch nicht dazu verpflichtet, die vorgeschriebenen Unterlagen für die jeweiligen Produkte zusammenzustellen und zur Einsichtnahme für Behörden bereitzuhalten. Die Rechtsgrundlagen waren der Firma im Detail nicht bekannt. Bei einer anderen Firma, die kosmetische Mittel unter ihrem Namen in den Verkehr brachte, jedoch nicht selbst herstellte, war die Einsichtnahme in Unterlagen erschwert, weil lediglich die Rezepturen, nicht aber die Rohstoffspezifikationen vorgelegt werden konnten. Die gewünschten Unterlagen für ein beanstandetes Produkt mussten erst vom Lohnhersteller aus Spanien besorgt werden. Die Sicherheitsbewertung auf einem Formblatt mit Unterschrift eines externen Bewerters wurde auf Nachfrage als Fax mit aktuellem Tagesdatum vorgelegt und konnte in dieser Form nicht akzeptiert werden. In 4 Fällen waren die Betriebe ihrer Mitteilungspflicht bei der zuständigen Überwachungsbehörde gemäß § 5 d Kosmetik-Verordnung noch nicht nachgekommen.

Außerdem wurde auch überprüft, ob die Herstellung der kosmetischen Mittel nach der guten Herstellungspraxis (GMP) erfolgt.

3.2 Mikrobiologische Untersuchungen und Untersuchungen im Zusammenhang mit Humanerkrankungen

Von 8174 mikrobiologisch untersuchten Proben waren 1341 (= 16,4 %) zu beanstanden. Die Beanstandungsquote bei den Anlassproben lag mit 29,5 % (851 von 2884 Anlassproben) deutlich höher als bei den Routineproben mit 9,3 % (490 von 5290 Routineproben).

Insgesamt 23 Proben wurden aufgrund des mikrobiologischen Befundes als **geeignet, die menschliche Gesundheit zu schädigen**, beurteilt.

616 Proben wurden aufgrund des grobsinnlichen und mikrobiologischen Untersuchungsbefundes als **nicht zum Verzehr geeignet** oder **im Genusswert gemindert** beurteilt.

Mikrobiologische Untersuchung pflanzlicher Lebensmittel

Von 2120 nicht-tierischen Lebensmitteln wurden 257 Proben (=12,1 %) beanstandet. Näheres ist den Kapiteln der entsprechenden Warencode-Gruppen zu entnehmen.

Mikrobiologische Untersuchung von Speiseeis

Von 568 Speiseeisproben, bevorzugt von kleinen Eisdielen mit offenem, selbst hergestelltem Eis, mussten wegen zu hoher Keimgehalte 54 Eisproben beanstandet und weitere 54 bemängelt werden. Näheres hierzu im Kapitel der Warencode-Gruppe 42 (Speiseeis).

Lebensmittel	Untersuchte Proben	Beanstandungen nach §8 / §24 LMBG	Zahl der Beanstandungen	Beanstandungsquote in %
Milch	**980**		**46**	**4,7%**
Milchprodukte	**458**		**49**	**10,7%**
Käse	**652**		**170**	**26,1%**
Butter	**78**		**4**	**5,1%**
Eier, Eiprodukte	**208**	**2**	**26**	**12,5%**
Fleisch warmblütiger Tiere	**683**	**2**	**169**	**24,7%**
Fleischerz. warmbl. Tiere	**664**	**2**	**141**	**21,2%**
Wurstwaren	**1039**	**2**	**88**	**8,5%**
Fische	**203**	**1**	**45**	**22,2%**
Fischerzeugnisse	**399**	**1**	**70**	**17,5%**
Krusten-, Schalen-, Weichtier	**95**		**12**	**12,6%**
Fette, Öle	**23**		**1**	**4,3%**
Suppen, Soßen	**112**	**1**	**8**	**7,1%**
Getreide	**8**	**1**	**2**	**25,0%**
Getreideprodukte	**34**		**8**	**23,5%**
Brot, Kleingebäck	**20**		**4**	**20,0%**
Feine Backwaren	**116**	**3**	**23**	**19,8%**
Feinkostsalat, Mayon. Soßen	**256**	**1**	**29**	**11,3%**
Puddinge,Desserts, Kremsp.	**49**		**6**	**12,2%**
Teigwaren	**178**		**23**	**12,9%**
Hülsenfr., Ölsamen, Schalenobst	**22**		**7**	**31,8%**
Kartoffeln, Stärkereiche Pflanzteile	**41**	**1**	**5**	**12,2%**

Lebensmittel	Untersuchte Proben	Beanstandungen nach §8 / §24 LMBG	Zahl der Beanstandungen	Beanstandungsquote in %
Frischgemüse	**33**	**1**	**9**	**27,3%**
Gemüseerzeugnisse	**83**		**13**	**15,7%**
Pilze	**12**		**3**	**25,0%**
Pilzerzeugnisse	**22**		**6**	**27,3%**
Frischobst	**17**		**2**	**11,8%**
Obstprodukte	**9**		**1**	**11,1%**
Fruchtsäfte,-nektare, -sirupe	**26**		**4**	**15,4%**
Getränke alkoholfrei	**51**		**10**	**19,6%**
Bier, bierähliche Getränke	**48**		**8**	**16,7%**
Spirituosen	**6**		**0**	**0,0%**
Honig, u. ä.	**20**		**2**	**10,0%**
Konfitüren, Gelees, Fruchtzuber.	**3**		**0**	**0,0%**
Speiseeis, -halberzeugnisse	**568**	**2**	**108**	**19,0%**
Süßwaren	**12**		**1**	**8,3%**
Schokolade	**9**		**1**	**11,1%**
Kakao	**3**		**1**	**33,3%**
Kaffee	**4**		**0**	**0,0%**
Tee, Teeähnl. Erzeugnisse	**7**		**2**	**28,6%**
Säuglings-, Kleinkindernahrung	**49**		**1**	**2,0%**
Diätetische Lebensmittel	**47**		**2**	**4,3%**
Fertiggerichte, zubereitete Speisen	**690**	**3**	**52**	**7,5%**
Nährstoffkonz., Ergänzungsnahr.	**6**		**2**	**33,3%**
Würzmittel	**53**		**5**	**9,4%**
Gewürze	**41**		**3**	**7,3%**
Hilfsmittel	**6**		**0**	**0,0%**
Kosmetische Mittel	**1**		**1**	**100,0%**
Bedarfsgegenstände (BgLm)	**30**		**12**	**40,0%**
SUMME	**8174**	**23**	**1162**	

Zentralaufgabe Erkrankungsproben

Erkrankungsproben sind Lebensmittel, die in irgendeinem Zusammenhang mit der Erkrankung einer oder mehrerer Personen stehen. So wurden insgesamt 353 Erkrankungsfälle mit insgesamt 833 Erkrankungsproben bearbeitet. Das Ergebnis der Untersuchung von Erkrankungsproben ist in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Erkrankungsproben	
Bearbeitete „**Erkrankungsfälle“** (mit jeweils 1 bis n Erkrankten):	**353**
Mikrobiologisch untersuchte **Erkrankungsproben**:	**833**
Lebensmittelchemisch untersuchte **Erkrankungsproben**:	**65**
Beanstandet als „gesundheitsgefährdend“ (§ 8 LMBG):	**20**
Gesundheitsgefährdend wegen **Salmonellen**:	**10**
Gesundheitsgefährdend wegen **Bacillus cereus**:	**6**
Gesundheitsgefährdend wegen **Staph.-aureus-Toxin**:	**2**
Gesundheitsgefährdend wegen **Clostridium perfringens**:	**1**
Gesundheitsgefährdend wegen **Listeria monocytogenes**:	**1**

Listerien-Untersuchung

Listeria monocytogenes ist als Erreger einer bei Mensch und Tier vorkommenden Infektion, der Listeriose, bekannt. Beim Menschen tritt die Listeriose vornehmlich bei Kindern, älteren Menschen und solchen Personen auf, deren Immunabwehr geschwächt ist. Sie verläuft häufig als Septikämie, auch als Meningitis, und verursacht bei Schwangeren vorzeitige Wehen und Aborte. Lebend zur Welt gebrachte Kinder erliegen der Infektion in den ersten Lebenstagen. Alle Listerien-Arten sind in der Umwelt weit verbreitet. Insbesonders im Erdboden, im Abwasser und anderen Feuchtbiotopen kommen sie häufig vor. Werden sie in Lebensmittelbetrieben nachgewiesen, ist dies in der Regel ein Hinweis auf mangelnde Betriebshygiene. Beim Nachweis der pathogenen Art Listeria monocytogenes erfolgt die Beurteilung nach dem vom BgVV empfohlenen Maßnahmen- und Beurteilungskatalog für Listeria monocytogenes. Danach sind verzehrsfertige Lebensmittel, in denen Listeria monocytogenes in einer Menge von über 100 Keimen/g nachgewiesen wurden, als nicht mehr verkehrsfähig zu beurteilen. Eine Beanstandung nach § 17 Abs. 1 Nr. 1 LMBG ist auch vorzunehmen, wenn zu befürchten ist, dass der Listeriengehalt innerhalb der festgelegten Verkehrsfrist den Beurteilungswert von 100/g überschreiten wird.

Bei Listeria-monocytogenes-Konzentrationen von unter 100/g erfolgte in der Regel eine Beurteilung nach den Bestimmungen der Hygiene-Verordnung. Stets wurde die zuständige Lebensmittelüberwachungsbehörde zur Einleitung weiterer Maßnahmen (Betriebskontrollen, Entnahme von Nachproben) informiert.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die durchgeführten Untersuchungen auf Listerien. Von 2163 mit dem Anreicherungsverfahren durchgeführten Untersuchungen auf Listerien verliefen 219 mit positiven Ergebnis. Durch weitere Differenzierungen konnte hierbei in 149 Fällen Listeria monocytogenes nachgewiesen werden. Am häufigsten wurde Listeria monocytogenes nachgewiesen bei Weichkäse (110 Nachweise) und Fischerzeugnissen (28 Nachweise). Bei letzteren handelte es sich überwiegend um vakuumverpackte Räucherfischwaren. Weitere Listeria-monocytogenes-Nachweise wurden geführt bei Hackfleisch und -Erzeugnissen und bei Frischfleisch.

Listerienbefunde in Lebensmitteln im Jahr 2000

Warengruppe	Probenzahl	Listeria spp. Positiv Anzahl	%	L. monocyto-genes positiv Anzahl	%
Frischfleisch (ohne Wild und Geflügel)	120	9	7,5%	2	1,7%
Wildfleisch	16	3	18,8%	1	6,3%
Hackfleisch, Hack-fleischerzeugnisse	177	16	9%	7	4%
Hitzebehandelte Fleischerzeug-nisse	263	9	3,4%	1	0,4%
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse	251	12	4,8%	0	0%
Geflügelfleisch	60	5	8,3%	0	0%
Fische und Mee-restiere	368	43	11,7%	28	7,6%
Milch, Vorzugs-milch, Rohmilch	175	0	0%	0	0%
Milcherzeugnisse, Käse	733	122	16,6%	110	15%
Summe	**2163**	**219**	**10,1%**	**149**	**6,9%**

Die größte Listeria-monocytogenes-Kontamination wurde im Frühjahr 2000 im **Rotschmierekäse** einer im Regierungsbezirk ansässigen Käserei nachgewiesen. Von 124 untersuchten Rotschmierekäsen (Limburger, Romadur, Weinkäse) erwiesen sich 99 Proben als positiv. Dabei wurden Listeria-monocytogenes-Konzentrationen von <100/g bis $8x10^4$/g nachgewiesen. Der gesamte Weichkäse-Bestand der Käserei ab einem bestimmten Herstellungsdatum mußte als genussuntauglich beurteilt werden. Die amtliche Überprüfung des Betriebs und der durchgeführten Eigenkontrollmaßnahmen ergab, daß die Firma auf erste schwach positive Listerien-Nachweise nicht rasch und energisch genug reagiert hatte. Der Betrieb, dessen Schließung gegen Ende des Jahres ohnehin geplant war, hat seine Weichkäse-Produktion sofort und endgültig eingestellt.

Im April/Mai 2000 wurden 9 vakuumverpackte **Räucherfisch-Proben**, hergestellt in einem norddeutschen Betrieb, auf das Vorhandensein von Listeria monocytogenes untersucht. Alle 9 Proben waren qualitativ positiv, bei 5 Proben war Listeria monocytogenes quantitativ (zwischen 640 und 30000 Keime/g) nachweisbar. Bei einer weiteren, vom Ministerium Ländlicher Raum veranlassten Beprobung des gleichen Herstellers wurden insgesamt 25 weitere vakuumverpackte Räucherfisch-Proben beprobt. Dabei war Listeria monocytogenes in 11 Proben qualitativ nachweisbar. Drei Proben davon wiesen quantitativ bestimmbare Listeria-monocytogenes-Konzentrationen von über 100 Keimen/g auf (510, 1000 und 38000 Keime/g).

Nach den Angaben auf den Verpackungen betrug die Resthaltbarkeit aller nur im qualitativen Anreicherungsverfahren positiven Proben zum Zeitpunkt der Untersuchung noch mehrere Tage. Da eine Vermehrung von Listeria-monocytogenes in dem Produkt möglich ist, kann nicht ausgeschlossen werden, dass der Beurteilungswert von 100 Keime Listeria-monocytogenes/g am Ende der Verbrauchsfrist überschritten wird.

Alle Proben mit positivem Listerien-Nachweis wurden deshalb **als nicht mehr verkehrsfähig** beanstandet.

Die Häufigkeit des Nachweises von Listeria monocytogenes in vakuumverpackten Räucherfischwaren ist einerseits auf Hygienemängel in dem Herstellerbetrieb zurückzuführen, darüber hinaus wird die Vermehrung von Listeria monocytogenes durch das in Vakuumpackungen herrschende sauerstoffarme (mikroaerophile) Milieu begünstigt.

Salmonellen-Untersuchung

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

Von 4069 Untersuchungen auf Salmonellen verliefen 85 (=2,1 %) positiv (Tabelle Salmonellenbefunde in Lebensmitteln).

Naturgemäß wurden aus Geflügelfleisch am häufigsten, und zwar in 36 Fällen (=22,8 % aller Geflügelfleischproben) Salmonellen nachgewiesen. Hähnchenfleisch war mit 20 Fällen (=31,7%; Vorjahr: 23,7 %) deutlich häufiger Salmonellenträger als Putenfleisch mit 14 Fällen (=18,2%; Vorjahr: 14,9 %). Die Salmonellenkontaminationsrate bei Eiern war ebenfalls relativ hoch (9 Fälle = 11,4 %). Dabei fällt auf, dass die Salmonellenkontamination nie im Eiinneren nachweisbar war, sondern sich stets auf die Eischale beschränkte.

Die am häufigsten nachgewiesenen Salmonellen-Serotypen waren Salmonella-enteritidis (17 Nachweise), Salmonella-typhimurium (10 Nachweise) und Salmonella-heidelberg (7 Nachweise).

In zwölf Fällen wurden mit Salmonellen kontaminierte Lebensmittel als Ursache von Erkrankungen, teils von Gruppenerkrankungen, ausgemacht. Dabei handelte es sich immer um verzehrsfertige Lebensmittel, bei denen eine Salmonellenabtötung vor dem Verzehr (z. B. durch Erhitzung des Lebensmittels) nicht mehr erfolgt. Solche Proben wurden **als gesundheitsschädlich beurteilt** und nach § 8 LMBG beanstandet.

Warengruppe	Salmonellen-Untersuchungen	Salmonella spp. Positiv		Häufigstes Serovar		zweithäufigstes Serovar		dritthäufigstes Serovar		andere Serovare
		Anzahl	%	Name	Anzahl	Name	Anzahl	Name	Anzahl	Anzahl
Frischfleisch (ohne Geflügel)	254	12	4,7							
davon Kalbfleisch	70	0	0,0							
davon Rindfleisch	41	1		S. enteritidis	1					
davon Schweinefleisch	70	7	10,0	S. typhimurium	3	S. derby	2	S. agona	1	1
davon Wildfleisch	41	4	9,8	S. typhimurium	1	S. enteritidis	1	S. freemantle	1	
Hackfleisch, -Erzeugnisse	224	3	1,3	S. virchow	1	S. heidelberg	1	S. hadar	1	
Hitzebehandelte Fleischerz.	111	1	0,9	S. hadar	1					
Anders stabilisierte Fleischerz.	360	2	0,6	S. montevidei	1	S. heidelberg	1			
Geflügelfleisch gesamt	158	36	22,8							
davon Hühnerfleisch	63	20	31,7	S. typhimurium	3	S. enteritidis	3	S. virchow	3	11
davon Enten und Gänse	18	2	11,1	S. saint-paul	1					1
davon Putenfleisch	77	14	18,2	S. heidelberg	4	S. typhimurium	2	S. agona	1	7
Fische und Meerestiere	223	0								
Milch und Milcherzeugnisse	477	0								
Eier	79	9	11,4							
davon Eischale	76	9	11,8	S.enteritis	5	S. bareilly	3	S. braederup	1	
davon Eidotter	77	0								
Eiprodukte	21	1	4,8	S. enteritidis	1					
Brote, Kleingebäck	20	0								
Feine Backwaren	116	2	1,7	S. enteritidis	2					
Teigwaren	178	2	1,1	S. enteritidis	1	S. lichfield	1			
Speiseeis	568	1	0,2	S. enteritidis	1					
Feinkostsalate	256	0								
Fertiggerichte	690	0								
Puddinge, Cremes, Soßen	178	0								
Diätnahrung und Kindernahrg.	96	0								
Salate, Gemüse	33	2	6,1	S. enteritidis	2					
Sonstige Lebensmittel	47	2	4,3	S. typhimurium	1	S. heidelberg	1			
Summe	4069	85	2,1							

Als Ursachen der Salmonellen-Kontaminationen kommen kontaminierte Ausgangsprodukte (v. a. Eier bzw. Eierschalen), Kreuzkontaminationen im Betrieb bei mangelnder Hygiene (z.B. durch nicht gründlich gereinigte Flächen oder Gefäße) sowie Schmierinfektionen durch erkrankte oder Salmonellen-ausscheidende Mitarbeiter in Frage.

In zwei Fällen wurden **Eier (weichgekocht bzw. als Spiegelei zubereitet)** als Ursache von lebensmittelbedingten Salmonelleninfektionen identifiziert. Die Temperaturen, die beim Zubereiten von weichgekochten Eiern und von Spiegeleiern erreicht werden, sind offensichtlich nicht ausreichend, um Salmonellen mit Sicherheit an allen Stellen des Eies abzutöten.

Im Sommer erkrankten drei Kinder an Bauchschmerzen, Durchfall und Erbrechen, nachdem sie am Vorabend in einem italienischen Eiscafe produziertes **Pistazien**- und **Stracciatella**-Eis verzehrt hatten. In beiden Eisproben wurden Salmonellen (Salmonella enteritidis) nachgewiesen. Ein direkter Zusammenhang zwischen dem Salmonellennachweis in den beiden vorliegenden Eisproben und den oben genannten Erkrankungsfällen war wahrscheinlich.

Im Zusammenhang mit der Erkrankung von mindestens 8 Personen an Gastroenteritis wurde in einer **Haselnusstorte** Salmonella enteritidis nachgewiesen. Beim Hersteller wurde eine Betriebskontrolle durch die Lebensmittelüberwachungsbehörden durchgeführt. Aus Stuhlproben der Mitarbeiter, die vom Landesgesundheitsamt untersucht wurden, konnte ebenfalls Salmonella enteritidis isoliert werden. Aus diesem Grund sowie der Tatsache, dass mehrere Familien die Haselnusstorte derselben Bäckerei verzehrten und unabhängig von einander erkrankten, konnte mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit auf einen kausalen Zusammenhang zwischen dem Salmonellen-Nachweis und den Erkrankungsfällen geschlossen werden.

Anlässlich der Erkrankung mehrerer Personen nach Verzehr eines kalt-warmen Buffets in einem Hotel wurden 10 Lebensmittelproben zur mikrobiologischen Untersuchung eingeschickt. In zwei Proben (**Lauchsalat** und **Bohnensalat**) war Salmonella enteritidis nachweisbar. In beiden Fällen handelte es sich um Lebensmittel, die vor dem Verzehr keinem keimabtötenden Verfahren, z. B. durch Durcherhitzung, mehr unterworfen wurden. Auch in diesem Fall wurde als Ursache ein zu langes, ungekühltes Vorrätighalten der verzehrsfertigen Lebensmittel ermittelt.

In einer aus einer Metzgerei zur Untersuchung vorgelegten **rohen Zwiebelmettwurst** wurde Salmonella montevideo nachgewiesen. Rohe Zwiebelmettwurst stellt ein mikrobiologisch riskantes Lebensmittel dar, da diese häufig ohne abgeschlossenes Pökelungs- und Reifungsverfahren in den Verkehr gebracht wird. Dadurch können pathogene Keime, die sich möglicherweise im Ausgangsmaterial befanden, überleben. Aufgrund der Problematik dieses Lebensmittels wurde die Beprobung von Zwiebelmettwurst forciert. Nachproben aus oben genannter Metzgerei waren frei von Salmonellen.

Bacillus-cereus-Untersuchungen

Bacillus cereus ist ein Umweltkeim, aber auch ein potentieller Lebensmittelvergifter, der Magen-Darm-Erkrankungen mit Symptomen wie Durchfall oder Erbrechen auslösen kann. Zur Auslösung einer Lebensmittelvergiftung durch Bacillus cereus sind Keimgehalte von 10^5 bis 10^6 /g Lebensmittel notwendig. Der Bacillus-cereus-Warnwert liegt bei 10^5 Keimen/g gemäß Bundesgesundheitsblatt 31,93-94 (1988), Öffentliches Gesundheitswesen 50, 183-184 (1988) und Deutsche Lebensmittel Rundschau 84, 127 - 128 (1988).

Nach dem Tod einer älteren Frau wurde das CVUA Stuttgart von der Kriminalpolizei gebeten, im Rahmen des Todesermittlungsverfahrens Reste von verschiedenen Lebensmitteln, die die Frau verzehrt hatte, mikrobiologisch zu untersuchen. In dem zur

Untersuchung vorgelegten **Apfelkuchen** wurde Bacillus cereus in einer Menge von 1,3 x10^6 Keimen/g nachgewiesen. Auch in den zur Untersuchung vorgelegten **gebratenen Fleischresten** wurde Bacillus cereus nachgewiesen (1,0 x10^6 Keime/g). Der Bacillus-cereus-Warnwert war in beiden Fällen überschritten. Beide Lebensmittel waren somit **geeignet, die Gesundheit zu schädigen**.

Lebensmittelvergiftungen durch Bacillus cereus können bei alten, immungeschwächten Menschen zu ernsthaften Komplikationen führen. Ein Zusammenhang mit dem im Vorbericht beschriebenen Todesfall konnte sowohl beim Apfelkuchen wie auch bei den gegarten Fleischresten nicht ausgeschlossen werden.

Nach der Meldung von 25 Erkrankungen wurden die Rückstellproben von 3 kompletten Mittag-Menüs, darunter einmal als Dessert **Schokoladenpudding**, zur mikrobiologischen Untersuchung vorgelegt. Die Rückstellproben stammten aus einer Zentralküche, die verschiedene Körperbehindertenwerkstätten in der Umgebung belieferte. Als Erkrankungssymptome wurden Durchfall, Übelkeit und Magenkrämpfe gemeldet und zwar von Personen, die an 3 verschiedenen Standorten die oben genanntes Essen verzehrt hatten. Eine erkrankte Person hatte gemäß den Angaben des WKD nur Schokoladenpudding gegessen.

In den Mittagessen wurden keinerlei Mikroorganismen festgestellt, die lebensmittelbedingte Erkrankungen auslösen können. Nur im Schokoladenpudding war Bacillus cereus in sehr großer Menge nachweisbar (3 x 10^6 Bacillus cereus/g). Da auch eine Person erkrankte, die nur Schokoladenpudding verzehrt hatte, bestand offenkundig ein direkter kausaler, epidemiologischer Zusammenhang zwischen dem Verzehr des Schokoladenpuddings und den gemeldeten Erkrankungen. Wie es zu der Kontamination des Schokoladenpuddings, der nach hiesigem Kenntnisstand selbst hergestellt worden war, gekommen sein kann, konnte nicht abschließend geklärt werden. Auf jeden Fall muss durch unzureichende Kühlung die Gelegenheit zu einer massiven Keimvermehrung gegeben gewesen sein. Pudding wird bei der Herstellung üblicherweise gekocht und aufgrund dieses Herstellungsvorgangs ist der Gehalt an Mikroorganismen sehr gering. Eine sekundäre (nachträgliche) Verunreinigung des Produktes ist z.B. durch unsaubere Bedarfsgegenstände oder mangelhafte Personalhygiene möglich.

Im Rahmen der Erkrankung von insgesamt sechs Personen (Krankenhauseinweisung und stationäre Behandlung einer Person) nach dem Genuss einer selbst zubereiteten Mahlzeit wurden vier Proben, darunter **gekochter Reis** und **Jägersoße** untersucht. Der Reis und die Jägersoße enthielten Bacillus cereus (1,6x10^4 bzw. 1,2x10^3 Keime/g). Bacillus cereus kommt ubiquitär vor. Sowohl Reis als auch Fertigprodukte, die Gemüse oder Gewürze enthalten, sind regelmäßig kontaminiert. Nach den Richtlinien der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) sind für solche Proben Mengen von 10^4/g bis 10^5/g zu tolerieren. Die hier gefundene Menge wird in der Literatur als eher zu gering, um Erkrankungen auszulösen, beurteilt. Einzelfälle von Erkrankungen bei geringerer Anzahl sind jedoch beschrieben. Da die Symptome der Patienten als typisch für eine Intoxikation mit Bacillus- cereus-Toxin einzuordnen waren, wurde hiesigerseits von einem kausalen Zusammenhang zwischen dem Nachweis von Bacillus cereus im Reis und in der Jägersoße sowie den Erkrankungsfällen ausgegangen, zumal vom Landesgesundheitsamt in den Stuhlproben einiger Erkrankter Bacillus cereus nachgewiesen werden konnte.

Staphylocccus-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. 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.

In einer Heidelberger Ausländer-Unterkunft waren kurz nach der Teilnahme an der Gemeinschaftsverpflegung 17 Personen an starker Übelkeit und Erbrechen erkrankt. Alle 17 Personen wurden zur stationären Behandlung in Krankenhäuser eingeliefert. Zur Untersuchung wurden Reste des Essens, darunter **Kartoffelbrei**, eingeschickt. Wie die Ermittlungen der Lebensmittelüberwachungsbehörden ergaben, waren in der Kochküche der Ausländerunterkunft gegen Mittag die Mahlzeiten zubereitet worden. Die Personen, die das Essen mittags einnahmen, erkrankten nicht. Nur Personen, die wegen des Ramadans aus Glaubensgründen erst gegen Abend aßen, erkrankten. Das Essen war bis zum Abend warm gehalten worden.

Im Kartoffelbrei wurde Staphylokoccus aureus in einer Menge von 22 Millionen Keimen pro Gramm nachgewiesen. Darüber hinaus wurde mittels Fluoreszenz-Immuno-Assay (VIDAS) Staphylokokken-Enterotoxin direkt im Kartoffelbrei nachgewiesen. Der hohe Gehalt an Staphylococcus aureus spricht für Hygienefehler bei der Herstellung und Behandlung der Lebensmittel im oben genannten Betrieb.

Ein Zusammenhang mit der im Vorbericht beschriebenen Erkrankung von 17 Personen nach dem Genuss des Kartoffelbreies ist sehr wahrscheinlich. Der Kartoffelbrei wurde in der vorliegenden Form beanstandet und aufgrund des hohen Gehaltes an Staphylococcus aureus und des nachgewiesenen Enterotoxins als **gesundheitsgefährdend** beurteilt.

Im Zusammenhang mit der Erkrankung einer Person nach Genuss gebratener **Truthahnleber** wurde ein Rest der rohen Leber zur Untersuchung vorgelegt. Neben einer relativ hohen Gesamtkeimzahl war in der Probe auch Staphylococcus aureus und das gebildete Toxin nachweisbar. Die Putenleber wurde als geeignet, die Gesundheit zu gefährden, beurteilt. Wann es zur Kontamination mit Staphylococcus aureus gekommen war, konnte von uns nicht abschließend beurteilt werden. Den Angaben der Erkrankten zufolge wurde die vorliegende Probe unmittelbar nach dem Kauf bis zur Zubereitung zu Hause im Kühlschrank aufbewahrt. Es ist deshalb anzunehmen, dass die Kontamination der Truthahnleber bereits vor Übergang der Ware auf die Endverbraucherin stattfand. Hierbei ist eine unsachgemäße Lagerung (z.B. unzureichende Kühlung) vor dem Endverkauf oder eine Sekundärkontamination bei der Schlachtung oder beim Verpacken vorstellbar. Durch das Durchgaren der Leber wurde das hitzestabile Toxin nicht inaktiviert.

Clostridium-perfringens-Untersuchungen

Clostridium perfringens ist ein potentieller Lebensmittelvergifter, der ubiquitär vorkommt. Die meisten Tiere scheiden Clostridium perfringens mit dem Fäzes aus, so dass eine Kontamination von rohem Fleisch nicht ungewöhnlich ist.

Die Sporen sind teilweise hitzeresistent. Wenn bei der Zubereitung das Lebensmittel nicht ausreichend erhitzt wird, somit nicht alle Sporen abgetötet werden, kann bei unsachgemäßer Lagerung (z.B. nicht ausreichende Kühlung oder Warmhalten im Buffet bei nicht ausreichenden Temperaturen) eine Auskeimung der Sporen und eine Vermehrung der Bakterien eintreten. Ein erneutes Erwärmen kann dann die stark erhöhte Keim bzw. Sporenzahl nicht mehr ausreichend verringern.

Im Zusammenhang mit der Erkrankung von mehr als 50 Personen (Bauchkrämpfe und Durchfall), die in einer Kantine gespeist hatten, wurden mehrere Lebensmittelproben, darunter gegartes **Siedfleisch**, zur mikrobiologischen Untersuchung vorgelegt. Wie die Untersuchungen ergaben, enthielt das Siedfleisch Clostridium perfringens in einer Konzentration von über 10^6 Keimen/g und war daher als **gesundheitsgefährdend** zu beurteilen. Die epidemiologischen Untersuchungen der örtlichen Lebensmittelüberwachungsbehörde und des zuständigen Wirtschaftskontrolldienstes untermauerten die mikrobiologische Diagnostik. Danach aßen alle Erkrankten Siedfleisch. Personen, die andere Menüs aßen, erkrankten nicht. Die Recherchen ergaben, dass das Siedfleisch nach der Zubereitung am Vortag nicht gekühlt gelagert wurde (Lagerung bei Zimmertemperatur bis zum nächsten Tag). Nach unserer Einschätzung war der Ausbruch dieser Gruppenerkrankung eindeutig auf die mangelnde Kühlung oder /und eine nicht ausreichende Erhitzung des Siedfleisches vor der Essensausgabe zurückzuführen.

4. Kontrollen im Außendienst

Im folgenden werden die häufigsten Mängel, Missstände und Besonderheiten beschrieben, die Sachverständige und technische Mitarbeiter im Außendienst feststellten. Insgesamt wurden 1037 Betriebe besucht. In 778 Fällen (= 75 %) waren keine bzw. nur geringfügige Mängel vorhanden.

Lebensmittelgeschäfte

Von 247 überprüften Einzelhandelsbetrieben wiesen 28 bauliche Mängel und 37 hygienische Mängel auf. Der bereits in den Vorjahren zu beobachtende Trend hin zu mangelhaft ausgebildetem Personal, unzureichenden oder fehlenden Eigenkontrollmaßnahmen ist leider ungebrochen.

Bei gemeinsamen Überprüfungen mit der unteren Lebensmittelüberwachungsbehörde wiesen die Qualitätssicherungssysteme bei 7 Handelsorganisationen erhebliche Defizite auf.

Milchkontrolle

Bei Milcherzeugern wurden Rohmilchproben bei Touren mit Milchsammelwägen und bei Touren im Rahmen der ab Hof-Abholung entnommen. Es wurden 705 Proben zur mikrobiologischen Untersuchung entnommen (s. Teil II, Kapitel 3.2). Dabei wurden 89 Milchküchen kontrolliert. Die zuständigen Veterinärämter wurden in 12 Fällen über Mängel unterrichtet.

Bäckereien und Konditoreien

Im Berichtsjahr wurden 201 Bäckereien kontrolliert. Dabei wurden in

- 35 % der kontrollierten Betriebe förmliche Verstöße gegen die Vorschriften der Lebensmittelhygiene-Verordnung (LMHV),
- 20 % der kontrollierten Betriebe Umstände angetroffen, die eine Beurteilung der hier hergestellten Lebensmittel als nicht mehr zum Verzehr geeignet erforderlich machten,
- bei 29 % der kontrollierten Betriebe wurden Empfehlungen zur freiwilligen Schließung ausgesprochen.

  Verstärkt war Ungezieferbefall in den Mehlsiloanlagen festgestellt worden. Oftmals war der Grund eine schlechte oder keine ausreichende Reinigung der Mehlsilos. In einigen Fällen wurde bereits schon bei neu angeliefertem Mehl ein Ungezieferbefall festgestellt.

Des weiteren wurden folgende, in den letzten Jahren häufiger angetroffenen Mängel auch im Berichtsjahr festgestellt:

Hygienische Mängel in Bäckereien:

- versporte Gärgutträger und Zulaufschläuche von Wassermischgeräten
- keine Trennung im Kühlraum zwischen „reinem“ und „unreinem“ Bereich
- Abdecken von Teigrohlingen mit blauen Müllsäcken
- Unzureichend gereinigte Maschinen, Geräte, Einrichtungsteile und Gitterkörbe zum Versand der Backwaren
- Ungezieferbefall in den Betriebsräumen (Nagetierbefall, Kakerlaken, Käfer), Brötchenanlagen und in Brotkörben

Bauliche Mängel in Bäckereien:

- Verkeimung an Wänden, Decken und Lüftungsschächten
- defekte Fliesen an den Wänden und Böden
- mangelhafte Handwasch- und Handtrockeneinrichtungen
- defekte, verunreinigte und fehlende Insektengitter

- keine oder unzureichende Umkleidemöglichkeiten
- Betriebsabläufe mit Kreuzung reiner und unreiner Arbeitsabläufe.

Erfreulicherweise zeigen die Belehrungen der Fachverbände, insbesondere der Fachberater des Innungsverbandes, erste Wirkung. Es wurden betriebliche Eigenkontrollen nach der Leitlinie für die gute Hygienepraxis des Bäckerhandwerks vereinzelt durchgeführt.

Gaststätten, Kantinen, Einrichtungen zur Gemeinschaftsverpflegung

Von 280 Betrieben waren 229 in Ordnung. Bauliche Mängel mussten in 39 (= 14 %), hygienische Mängel in 43 Betrieben (= 15 %) beanstandet werden.

Bei den Großküchen waren Begriffe wie „LMHV“ (Lebensmittelhygiene-Verordnung) oder „HACCP“ (Hazard Analysis and Critical Control Point) keine Fremdwörter. Bei Kontrollen mehrerer Krankenhäuser zeigte sich, dass die Umsetzung eines HACCP-Konzeptes nicht mit dem erforderlichen Nachdruck der Krankenhausleitung erfolgt. In einem Fall wurden aufgrund Personalnot bereits eingeführte und funktionierende Eigenkontrollmaßnahmen nach Abgang des Küchenleiters wieder eingestellt.

Bei kleineren Gaststätten dürfte es noch einige Zeit dauern, bis die Begriffe „LMHV“, „HACCP“ überhaupt bekannt sind. Bis zur Umsetzung und täglichen Anwendung des § 4 LMHV in den kleineren Betrieben wird es vermutlich noch einige Jahre dauern.

Sensible Punkte waren die Temperaturen der Geschirrspüleinrichtungen. So waren in mehreren Krankenhäusern nur Höchsttemperaturen von +42 °C im Spülwasser des Buntgeschirrs und der Bestecke festzustellen.

Bezüglich der Überwachung von kosmetischen Betrieben wird auf Kapitel 3.2, Warenobergruppe 84 verwiesen.

Statistische Angaben zu Betriebskontrollen

(1) Zahl der kontrollierten Betriebe
(2) ohne Beanstandung
(3) mündliche Belehrung, Mängelbericht
(4) Bericht mit Empfehlung zu Auflagen
(5) Bericht mit förmlichen Beanstandungen

(6) nicht zum Verzehr geeignete Lebensmittel
(7) Mängel in Aufmachung, Kennzeichnung, Kenntlichmachung
(8) Hygienische Mängel und unsachgemäße Handhabung bei Lebensmitteln
(9) bauliche Mängel
(10) sonstige Beanstandungen

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Lebensmitteleinzelhandel	247	160	30	28	29	3	22	37	28	2
Lebensmittelgroßhandel	7	6		1			1			1
Marktstände	10	9	1							
Lebensmittelverkaufswagen, Lebensmitteltransportfahrzeuge	42	23	8	5	6	3		11	3	
Automaten für Lebensmittel	1			1				1		
Küchenbetriebe von Krankenhäusern, Heimen, Vollzugsanstalten u.ä.	115	27	54	26	8	1	4	29	25	3
Kantinen, Fernküchen	13	4	5	4			1	3	4	
Küchenbetriebe von Gaststätten, Cafes, Hotels	152	96	43	7	6		3	11	10	2
Imbißstände, Pausenverkauf	14	7	7							
Milchzentralen, Molkereien, Käsereien	4		4							

Statistische Angaben zu Betriebskontrollen

(1) Zahl der kontrollierten Betriebe
(2) ohne Beanstandung
(3) mündliche Belehrung, Mängelbericht
(4) Bericht mit Empfehlung zu Auflagen
(5) Bericht mit förmlichen Beanstandungen

(6) nicht zum Verzehr geeignete Lebensmittel
(7) Mängel in Aufmachung, Kennzeichnung, Kenntlichmachung
(8) Hygienische Mängel und unsachgemäße Handhabung bei Lebensmitteln
(9) bauliche Mängel
(10) sonstige Beanstandungen

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Milcherzeuger (bei der Anlieferung)	702	614	8	59	21			61	65	
Fleischwarenfabriken	3	1		2				2	2	
Metzgereien, fleischbe- und -verarbeitende Betriebe	1	1								
Fettherstellende und fettverarbeitende Betriebe	2		2							
Nährmittelhersteller	1		1							
Speiseeisbetriebe	171	147	9	7	8	1		12	14	1
Bäckereien, Konditoreien	201	43	46	11	101	47	3	106	108	10
Teigwarenhersteller	6		5	1			1	1		
Mühlen	2		2							
Brauereien	12	4	6	2				2	2	
Brennereien	9	1	8							
Hersteller alkohol-freier Getränke	3	2	1							
Obst- und gemüsever-arbeitende Betriebe	2		2							

Statistische Angaben zu Betriebskontrollen

(1) Zahl der kontrollierten Betriebe
(2) ohne Beanstandung
(3) mündliche Belehrung, Mängelbericht
(4) Bericht mit Empfehlung zu Auflagen
(5) Bericht mit förmlichen Beanstandungen

(6) nicht zum Verzehr geeignete Lebensmittel
(7) Mängel in Aufmachung, Kennzeichnung, Kenntlichmachung
(8) Hygienische Mängel und unsachgemäße Handhabung bei Lebensmitteln
(9) bauliche Mängel
(10) sonstige Beanstandungen

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Tafelwasserbetriebe	2			1	1			2	2	
Hersteller von Gewürzen, Essenzen, Zusatzstoffen	3	3								
Hersteller von Bedarfsgegenständen	4	1	1	2			1			2
Hersteller von kosmetischen Mitteln	4	2	2							
Sonstige Hersteller	5	1	2	2			1	2	2	
Sonstige Betriebe	1		1							
Kontrollierte Betriebe (ohne Milcherzeuger)	1037	538	240	100	159	55	37	219	200	21

5. Weinkontrolle

Rückblick auf das Weinjahr 2000

Der Witterungsverlauf im Jahr 2000 bewirkte sowohl eine frühe Blüte als auch einen frühen Reifebeginn. Nennenswerte Beeinträchtigungen durch die klassischen Rebkrankheiten Peronospora und Mehltau waren nicht zu verzeichnen; bei den tierischen Schädlingen war ein vermehrtes Traubenwickleraufkommen zu beobachten, das jedoch durch den hohen Gescheinansatz keinen nennenswerten wirtschaftlichen Schaden hervorrief.

In den Gemeinden Horrheim und Fellbach wurde fast die gesamte Ernte durch katastrophale Hagelschläge vernichtet.

Der allgemeine Vegetationsvorsprung hatte wieder einmal Hoffnungen auf einen qualitativ hochstehenden Jahrgang geweckt, und wieder einmal machte die Witterung einen Strich durch die Rechnung. Aufgrund fortgeschrittener Traubenreife bewirkte feuchtwarmes Wetter im September Fäulnis. Bei den Frühsorten trat vermehrt Wespenfraß auf und führte damit zu essigstichigen und schimmelbefallenen Trauben. Einige Weine hatten dann auch erhöhte Gehalte an flüchtiger Säure sowie an Ethylacetat. Oft brachen augenscheinlich gesunde Bestände innerhalb von wenigen Tagen zusammen und die Lese wurde ein Wettlauf gegen die Zeit. Die Weingärtner waren durch die Frühsortenproblematik vorgewarnt, so dass die Lese der spätreifenden Sorten noch einigermaßen gesundes Lesegut einbrachte.

Mengenmäßig bleibt der Weinherbst 2000 in Württemberg hinter der 99er Ernte zurück: Geerntet wurden etwa 810.000 hl Rotwein, 300.000 hl Weißwein sowie 30.000 hl Rotling und Schillerwein.

Bei den Rotgewächsen wurden etwa 92 % als Qualitätswein und 8 % als Prädikatswein gemeldet; beim Weißgewächs betrug dieses Verhältnis etwa 70:30 %. Neben sortenspezifischen Unterschieden spiegelt sich in diesen Verhältniszahlen auch ein nachfrageorientiertes Erzeugungsverhalten wider, das dem Qualitätsgedanken oft entgegensteht.

Das durchschnittliche Mostgewicht aller Sorten betrug 77 °Oe. Die Weißgewächse erreichten durchschnittlich 81 °Oe, bei den Rotgewächsen wurden im Schnitt 75 °Oe erzielt. Es gab insgesamt weniger hohe Prädikate als im Weinherbst 1999.

Die von den Weinkontrolleuren im Weinherbst erhobenen Proben zeigen ein detailliertes Bild der Weinmosternte 2000 in qualitativer Hinsicht:

Weinmost Jahrgang 2000

Ursprüngliche Mostgewichte (Oechsle-Grad)

Rebsorte	Proben-zahl	niedrigster Wert	höchster Wert	häufigster Wert	Mittelwert
Bacchus	1	84	84	84	84
Burgunder, weißer	4	76	89	76	84
Chardonnay	8	80	103	84	87
Dornfelder	26	70	92	70	78
Ehrenfelser	1	150	150	150	150
Freisamer	1	84	84	84	84
Gewürztraminer	13	78	113	85	89
Herold	11	66	84	76	76
Kerner	60	71	109	87	86
Limberger, Blauer (L	38	67	94	84	81
Müller-Thurgau	51	68	88	78	80
Muskateller, Gelber	1	76	76	76	76
Muskat-Trollinger	2	70	74	70	72
Portugieser, Blauer	17	59	75	65	67
Rotwein, gemischt	5	69	79	72	73
Riesling, Weißer	86	70	96	83	82
Ruländer	8	78	88	87	84
Samtrot	27	76	100	81	84
Schiller	5	74	86	74	81
Scheurebe	1	70	70	70	70
Silvaner	16	69	92	73	80
Sonstige Rotweine	25	76	97	83	86
Sonstige Weißweine	12	18	92	87	78
Spätburgunder, Blaue	46	63	97	81	83
Schwarzriesling (Mül	51	72	90	76	78
Trollinger, Blauer	84	63	91	69	74
Weißwein, gemischt	2	79	89	79	84

Ursprüngliche Mostgewichte (Oechsle-Grad)

Rebsorte	<57	57 -59	60 -62	63 -71	71 -74	75 -77	78 -84	85 -87	88 -94	95 -123	124 -149	>=150
Bacchus							1					
Burgunder, weißer						1	1	1	1			
Chardonnay							4	2	1	1		
Dornfelder				3	4	7	8	2	2			
Ehrenfelser												1
Freisamer							1					
Gewürztraminer							2	4	6	1		
Herold				2	1	3	5					
Kerner					3	2	17	13	20	5		
Limberger, Blauer (L				1	2	5	22	6	2			
Müller-Thurgau				2	2	9	33	3	2			
Muskateller, Gelber						1						
Muskat-Trollinger				1	1							
Portugieser, Blauer		1		13	2	1						
Rotwein, gemischt				1	3		1					
Riesling, Weißer				1	6	10	44	18	5	2		
Ruländer							3	4	1			
Samtrot						1	14	8	2	2		
Schiller					1		3	1				
Scheurebe				1								
Silvaner				1	3	2	5	4	1			
Sonstige Rotweine						2	9	5	8	1		
Sonstige Weißweine	1				2		3	3	3			
Spätburgunder, Blaue				2		4	22	8	8	2		
Schwarzriesling (Mül					8	20	21	1	1			
Trollinger, Blauer				33	20	9	20	1	1			
Weißwein, gemischt							1		1			

Allgemeine Beobachtungen und Anmerkungen der Weinkontrolle:

Die Weinüberwachung setzte im Berichtsjahr einen besonderen Arbeitsschwerpunkt in die Überprüfung von Weinabfüllungen durch solche Traubenerzeuger, die ihre Rebfläche in Erzeugergemeinschaften eingebracht haben und dort der Vollablieferungspflicht unterliegen. Es wurde eine große Zahl derartiger Vorgänge ermittelt. Zweck dieser Maßnahmen ist es, der illegalen Erzeugung und Vermarktung von Wein Einhalt zu gebieten und hier die Wettbewerbsgleichheit wiederherzustellen.

Bei 746 Erzeugerbetrieben musste in 122 (= 16 %) die Weinbuchführung bemängelt werden.

Wenn ein Betrieb keine Weinbücher führt, dann ist dies keineswegs lediglich eine entschuldbare Nachlässigkeit, sondern es wird dadurch der Weinkontrolle eine wesentliche Arbeitsgrundlage entzogen. Das nachträgliche Anfertigen der Eintragungen allein aus dem Gedächtnis und gestützt auf undurchschaubare Notizzettel kann von der Weinkontrolle grundsätzlich nicht anerkannt werden. Ein großer Betrieb musste dies erfahren, da der Werdegang der zahlreichen Weine nicht dokumentiert war, konnte deren Bezeichnung nicht schlüssig nachgewiesen werden. Dies führte zum Entzug zahlreicher Amtlicher Prüfungsnummern sowie bei neu gestellten Anträgen zu einschränkenden Auflagen der Prüfbehörde in Bezug auf die Bezeichnung.

Wie schon beim Rückblick auf das Weinjahr 2000 dargelegt, kann in den Betrieben die Tendenz beobachtet werden, die derzeit besonders hohe Nachfrage nach Rotwein durch gesteigerte Produktion von Rotmaterial zu bedienen. Wegen der Hektarhöchstertragsregelung muss dafür die Erzeugungsmenge von Weißwein entsprechend zurückgenommen werden, was zwar dessen Qualitätsniveau fördert, der Qualität des Rotweins hingegen durchaus abträglich ist.

Weinkontrolle

(1) Ohne Beanstandung
(2) Weinbuchführung
(3) Oenologische Verfahren
(4) Begleitdokumente
(5) Qualitätsweinprüfungs-Verfahren
(6) Etikettierung
(7) Herbstgeschehen (Traubenlese, Herbstbuch, Erntemeldung,nicht genehmigte Rebanlagen)
(8) Werbung und Zeitungsinserate
(9) Getränkekarten und Preisangebote
(10) Sonstiges

	Zahl	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Erzeuger-zusammenschlüsse	221	195	4	2	1	3	7	4			4
Sonstige Erzeuger-betriebe	746	513	122	19	21	7	39	73		5	31
Abfüllende Wein-handelsbetriebe	64	32	16	2	6		6	12			4
Groß- und Einzel-handelsbetriebe	126	111	2	1	1		9			1	1
Gaststätten, Straußwirtschaften, sonst. Ausschank	181	154	7	5			3	4		4	4
Schaumwein-kellereien	7	6									
Weinbrennereien	3	1			2						1
Fruchtwein-kellereien	6	3	3					2			
Sonstige Betriebe	30	23		1	1			3		2	
Insgesamt	1384	1040									

Teil II

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

1619 Proben Lebensmittel pflanzlicher und tierischer Herkunft, Humanmilch, Kosmetische Mittel, Verpackungsmaterialien, Wasser, Abwasser, Böden und Schlämme wurden auf Rückstände oder Gehalte an Pflanzenschutz- und sonstigen Mitteln sowie Verunreinigungen mit polychlorierten Biphenylen (PCB) untersucht.

Lebensmittel pflanzlicher Herkunft

In 663 (71,8%) der untersuchten 924 pflanzlichen Proben waren Rückstände an Pestiziden nachweisbar. In 117 Proben (12,7%) wurden 158 Überschreitungen der Höchstmengen festgestellt. Nach Berücksichtigung einer analytischen Schwankungsbreite wurden 79 Proben (8,5%) wegen Überschreitung zulässiger Höchstmengen an Pestizidrückständen beanstandet. Die Beanstandungsquote wegen Höchstmengenüberschreitung bei pflanzlichen Proben lag somit höher als im Vorjahr:

Jahr	Anzahl der Proben mit Höchstmengenüberschreitungen[1)] in %
2000	8,5
1999	6,0
1998	3,4
1997	7,3
1996	3,0
1995	4,8
1994	4,6

[1)] wegen Höchstmengenüberschreitungen **beanstandete Proben**

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

Pflanzliche Lebensmittel gesamt	Proben Inland		Proben Ausland		Proben Gesamt	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Proben gesamt	290	31,4	558	60,4	924	
mit Rückständen	147	50,7	469	84,1	663	71,8
unter Höchstmenge	134	46,2	373	66,8	545	59
über Höchstmenge	13	4,5	96	17,2	117	12,7

Eine wesentliche Ursache des prozentualen Anstiegs sowohl der Proben mit Pestizidrückständen als auch der Proben mit Pestizidrückständen über den zulässigen Höchstmengen liegt in der Erweiterung des untersuchten Wirkstoffspektrums mit neuen analytischen Methoden. Diese wurden im Zusammenhang mit einem Forschungsprojekt, finanziert vom Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg (MLR), zur Entwicklung neuer Analysenverfahren mit Hilfe der LC-MS begründet (siehe auch Kapitel „Sonstige analytische Arbeiten“). Dies unterstreicht die Bedeutung die der stetigen analytischen Weiterentwicklung im Bereich der Rückstandskontrolle zukommt.

Gemüse

233 Proben Gemüse wurden auf Pestizidrückstände untersucht, dabei waren **in 163 Proben (70%) Rückstände nachweisbar**. Insgesamt wurden 68 verschiedene Stoffe in den untersuchten Gemüseproben nachgewiesen und 483 mal quantifiziert. Höchstmengenüberschreitungen wurden bei 28 Proben (12% der Gemüseproben) festgestellt. Nach Berücksichtigung der analytischen Schwankungsbreite wurden 19 Proben (8,2 % der Gemüseproben) wegen Höchstmengenüberschreitungen beanstandet (siehe Graphik zu Häufigkeit der gefundenen Wirkstoffe).

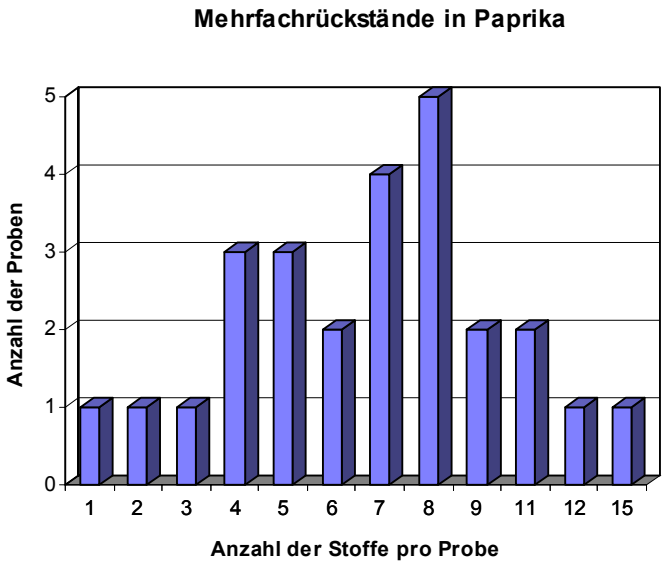
In der folgenden Tabelle werden die untersuchten Gemüseproben entsprechend ihrer Herkunftsverteilung aufgeführt.

Frischgemüse	Proben Inland		Proben Ausland		Proben Gesamt	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Proben gesamt	48	20,6	164	70,4	233	
mit Rückständen	24	50	129	78,7	163	70
unter Höchstmenge	21	43,8	104	63,4	135	57,9
über Höchstmenge	3	6,3	25	15,2	28	12

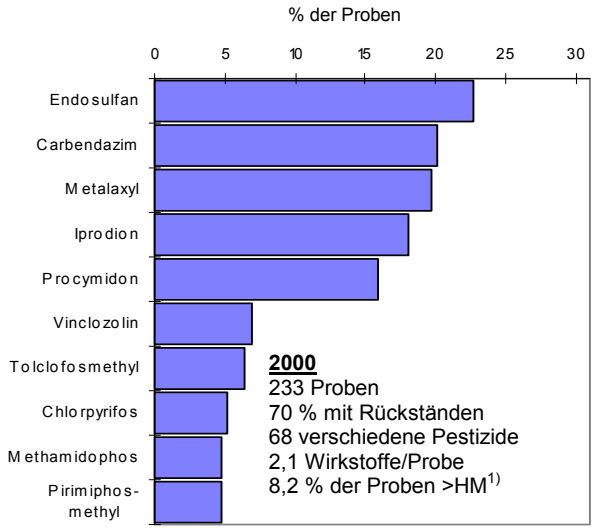
Paprika

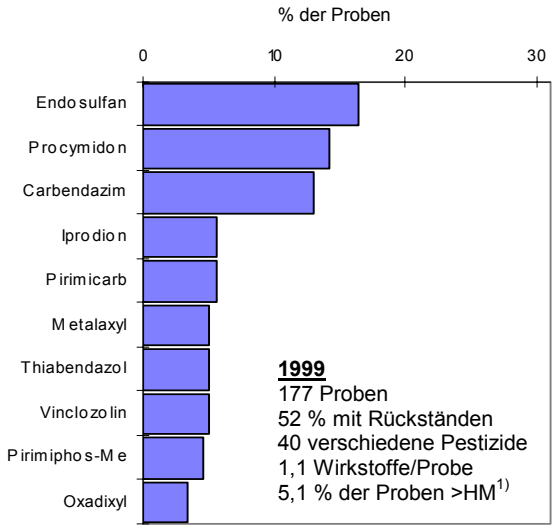
Im Dezember 1999 wurde bekannt, dass spanische Paprika wegen Befunden an Methamidophos in verschiedenen EU-Mitgliedstaaten vernichtet wurden (EU Rapid Alert System). Nach der Rückstandshöchstmengenverordnung war für den Wirkstoff Methamidophos zu diesem Zeitpunkt in Deutschland noch 1,0 mg/kg für Paprika als Höchstmenge festgesetzt. Allerdings wurde in der Richtlinie 98/82/EG der Kommission die Höchstmenge von Methamidophos in Paprika auf 0,01 mg/kg festgesetzt. Die Frist zur Umsetzung der neuen Höchstmenge war zum 30. April 1999 abgelaufen, gemäß Art. 5 der Richtlinie sollten die neuen Grenzwerte ab dem 1. August 1999 angewendet werden. In Deutschland wurde die Richtlinie erst mit der 5. Änderungsverordnung zur RHmV vom 20.November 2000 umgesetzt. Untersuchungen an 4 Proben Paprika im Dezember 1999 ergaben Methamidophos-Gehalte zwischen 0,23 und 1,6 mg/kg. Anfang des Jahres 2000 wurden weitere 15 Proben Paprika auf Rückstände von Methamidophos untersucht. In 10 dieser Proben waren Rückstände an Methamidophos über dem Grenzwert der EU-Richtlinie von 0,01 mg/kg nachweisbar. Eine formale Beanstandung war jedoch aufgrund der Rechtslage nicht möglich. Im weiteren Verlauf des Jahres 2000 waren in spanischen Paprika keine auffälligen Befunde an Methamidophos mehr feststellbar. Ende des Jahres 2000 wurde in einer Probe von türkischen Paprika der inzwischen auch in der BRD umgesetzte niedrige Grenzwert für Methamidophos von 0,01 mg/kg überschritten. Durch weitere Untersuchungen soll ermittelt werden, ob der Wirkstoff in der Türkei noch in größerem Umfang eingesetzt wird und zu Höchstmengenüberschreitungen führt.

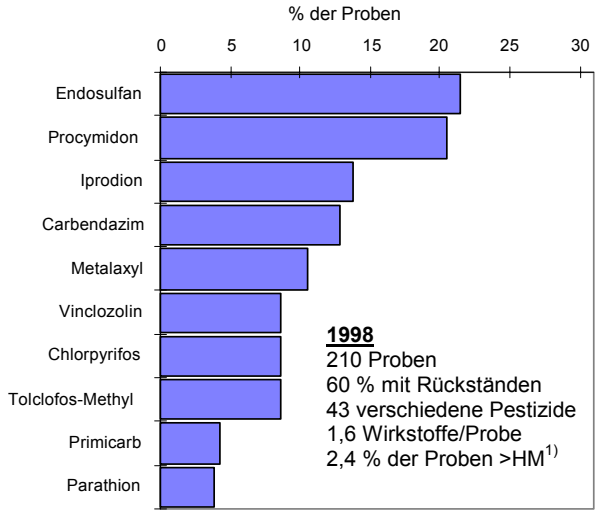
Bei Paprika war weiterhin sowohl eine relativ hohe Beanstandungsquote wegen Höchstmengenüberschreitungen, als auch eine relativ hohe Anzahl an Mehrfachrückständen auffallend. Von 38 untersuchten Proben Paprika aus konventionellem Anbau wiesen 15 Proben (39%) Höchstmengenüberschreitungen von bis zu 4 Stoffen auf. Bei 2 Proben Paprika aus biologischem Anbau waren keine Rückstände nachweisbar. Die Verteilung von Mehrfachrückständen in den Paprika aus konventionellem Anbau wird anhand der nachfolgenden Abbildung verdeutlicht.

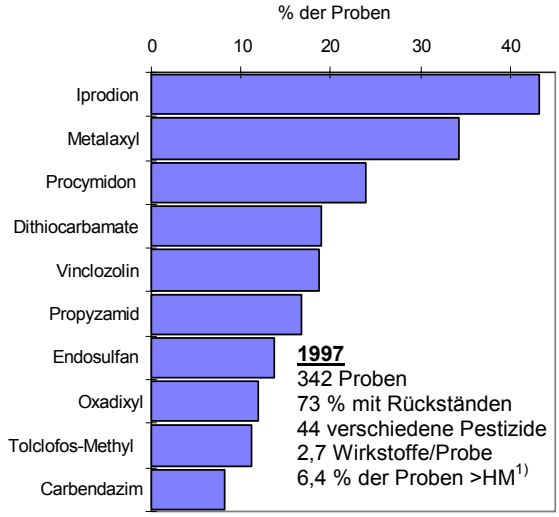

Mehrfachrückstände in Paprika
Anzahl der Proben
0
1
2
3
4
5
1
2
3
4
5
6
7
8
9
11
12
15
Anzahl der Stoffe pro Probe

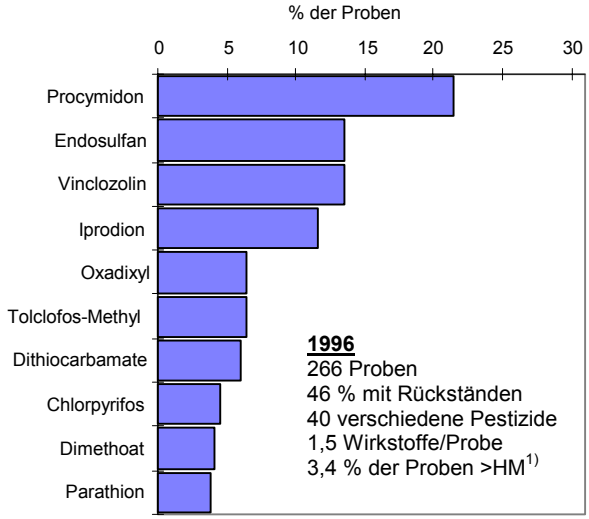
Die folgenden Grafiken zeigen einen Vergleich der Rückstandssituation bei **Gemüse** in den letzten sechs Jahren. Aufgeführt sind die Nachweishäufigkeiten (in %) der 10 am häufigsten quantifizierten Pestizide. Bromid ist in dieser Auswertung nicht enthalten.

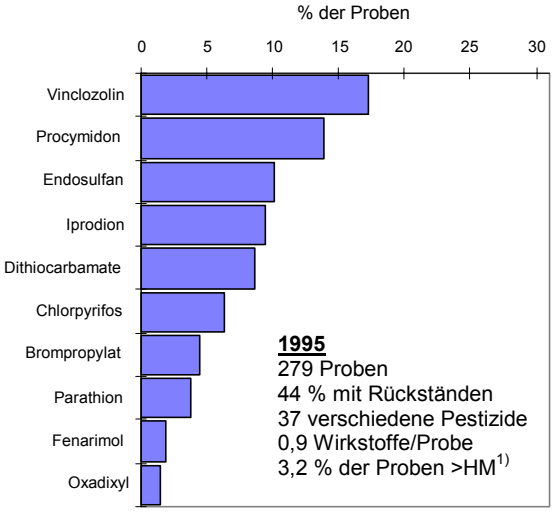






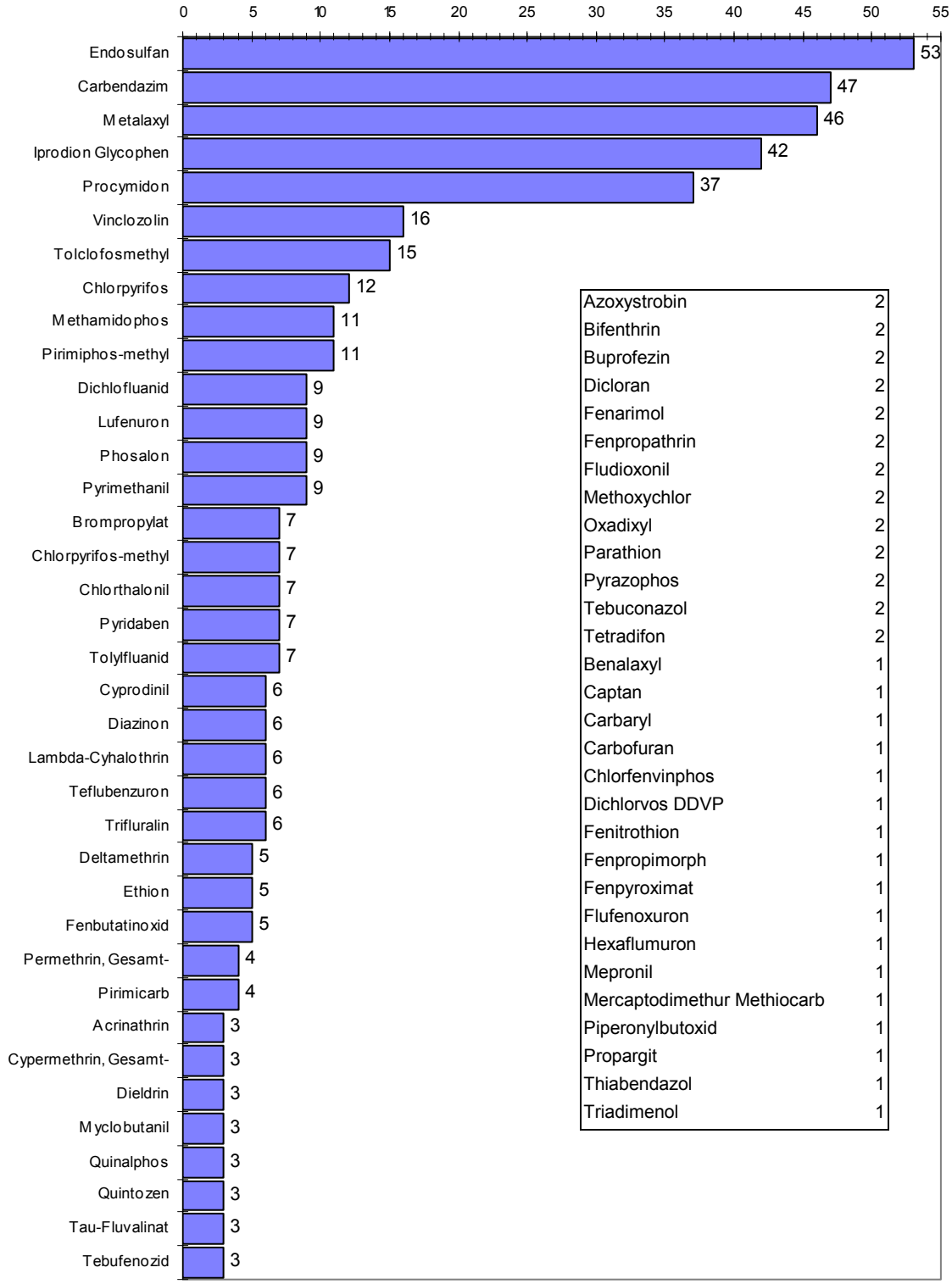






1) prozentualer Anteil der wegen Höchstmengenüberschreitungen beanstandeten Proben an der Gesamtprobenzahl

Häufigkeit der gefundenen Wirkstoffe in Gemüse (233 Proben)



Überschreitungen von Höchstmengen an Pflanzenschutz- und sonstigen Mitteln bei Gemüse

		Höchstmengenüberschreitung			Mehrfach-rückstände[1)]
Lebensmittel	Herkunftsland	Wirkstoff	Gehalt mg/kg	Höchst-menge mg/kg	Anzahl
Aubergine	Türkei	Fenpropathrin	0,03	0,02	3
Aubergine	Spanien	Lufenuron Pyridaben	0,03 0,1	0,01 0,01	0
Bleich-/Stauden-/ Stangensellerie	Italien	Dicloran	0,18	0,1	3
Endivie	Deutschland	Tolclofosmethyl	1,2	1	4
Endivie	Deutschland	Tolclofosmethyl	1,1	1	4
Erbse mit Schote/ Zuckerschote	Niederlande	Carbendazim	0,32	0,1	0
Gemüsepaprika	Spanien	Methamidophos	0,11	0,01	0
Gemüsepaprika	Spanien	Methamidophos	0,02	0,01	0
Gemüsepaprika	Spanien	Methamidophos	0,11	0,01	0
Gemüsepaprika	Spanien	Methamidophos	1	0,01	0
Gemüsepaprika	Spanien	Methamidophos	0,19	0,01	6
Gemüsepaprika	Spanien	Methamidophos	0,08	0,01	7
Gemüsepaprika	Spanien	Methamidophos	0,14	0,01	6
Gemüsepaprika	Spanien	Methamidophos	0,05	0,01	7
Gemüsepaprika	Spanien	Methamidophos	0,05	0,01	11
Gemüsepaprika	Spanien	Buprofezin Pyridaben	0,03 0,02	0,01 0,01	3
Gemüsepaprika	Spanien	Pyridaben	0,03	0,01	5
Gemüsepaprika	Spanien	Hexaflumuron Lufenuron Buprofezin Pyridaben Acrinathrin	0,02 0,04 0,06 0,03 0,05	0,01 0,01 0,02 0,01 0,01	9
Gemüsepaprika	Spanien	Pyridaben	0,06	0,01	5
Gemüsepaprika	Türkei	Methamidophos	0,08	0,01	0
Gemüsepaprika	Spanien	Lufenuron	0,04	0,01	8
Kopfsalat	Belgien	Mepronil	0,16	0,01	5
Kopfsalat	Belgien	Bifenthrin	0,09	0,05	4
Kopfsalat	Belgien	Tolylfluanid	1,8	1	2
Spinat	Deutschland	Iprodion Glycophen	1,8	0,02	4
Tomate	Spanien	Pyrazophos	0,02	0,01	7
Tomate	Belgien	Pyrimethanil	0,28	0,05	0
Tomate	Italien	Propargit	0,2	0,01	0

[1)] weitere in der Probe nachgewiesene Pestizidwirkstoffe mit Konzentrationen unterhalb der in der Rückstandshöchstmengenverordnung festgelegten Höchstmenge

Obst

Von 481 untersuchten Proben enthielten 431 Proben (89,6%) nachweislich Rückstände an Pestiziden. Insgesamt wurden 100 verschiedene Stoffe in den untersuchten Obstproben nachgewiesen und insgesamt 1816 mal quantifiziert. Höchstmengenüberschreitungen wurden bei 73 Proben (15,2% der Obstproben) festgestellt. Nach Berücksichtigung der analytischen Schwankungsbreite wurden 47 Proben (9,8%) wegen Höchstmengenüberschreitungen beanstandet (siehe Grafik zu Häufigkeit der gefundenen Wirkstoffe).

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

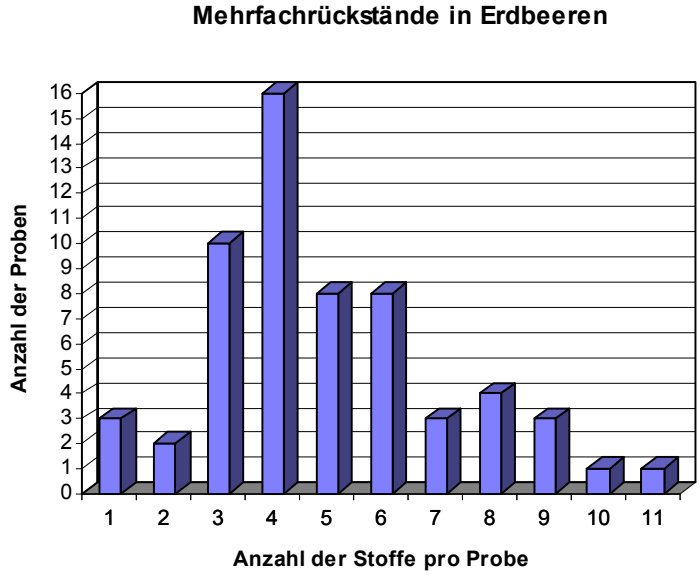
Obst	Proben Inland		Proben Ausland		Proben Gesamt	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Proben gesamt	91	24,7	357	74,2	481	
mit Rückständen	73	80,2	328	91,9	431	89,6
unter Höchstmenge	71	78	265	74,2	358	74,4
über Höchstmenge	2	2,2	63	17,6	73	15,2

Erdbeeren

In Erdbeeren wurden im Berichtsjahr, wie auch in den vorhergehenden Jahren, sehr häufig Pestizidrückstände festgestellt. Insgesamt wurden 59 Proben auf Rückstände untersucht. In allen 59 Proben waren Pestizidrückstände nachweisbar. Bei 8 Proben (13,6%) wurden Höchstmengenüberschreitungen festgestellt. Die folgende Tabelle stellt die Rückstandsbefunde geordnet nach Herkunftsländern dar.

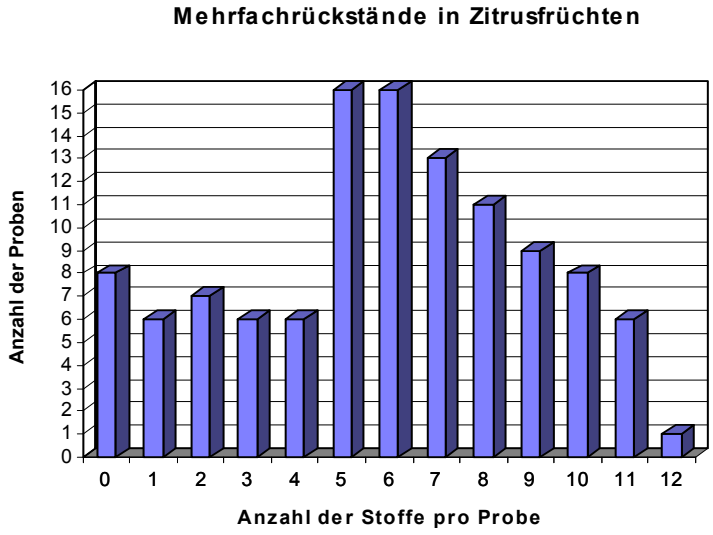
	Herkunftsland					
	Deutschland	Italien	Marokko	Spanien	unbekannt	Summe
Probenzahl	28	10	4	15	2	59
> Höchstmenge	0	2	0	5	1	8
> Höchstmenge (%)	0	20	0	33		13,6

Die Beanstandungsquote wegen Höchstmengenüberschreitungen war bei spanischen Erdbeeren am höchsten. Weiterhin werden bei Erdbeeren häufig Mehrfachrückstände festgestellt. In der folgenden Abbildung ist die Häufigkeitsverteilung von Mehrfachrückständen bei den untersuchten Erdbeerproben dargestellt.



Zitrusfrüchte

Zitrusfrüchte weisen sehr häufig Mehrfachrückstände auf. Neben der auch bei anderen Obstsorten gängigen Behandlung der Pflanzen während der Vegetation werden Zitrusfrüchte auch nach der Ernte mit Fungiziden behandelt. Im Jahr 2000 wurden 113 Proben Citrusfrüchte untersucht, wobei in 105 Proben (93%) Pestizidrückstände nachweisbar waren. In 29 Proben (26%) wurden Überschreitungen von Höchstmengen festgestellt, Beanstandungen aufgrund irreführender Bezeichnung von Stoffen zur Oberflächenkonservierung sind in Teil I des Berichts aufgeführt (Teil I, Warengruppe 29 Obst). Die Häufigkeitsverteilung von Mehrfachrückständen bei den untersuchten Proben von Zitrusfrüchten ist in nachfolgender Abbildung dargestellt.

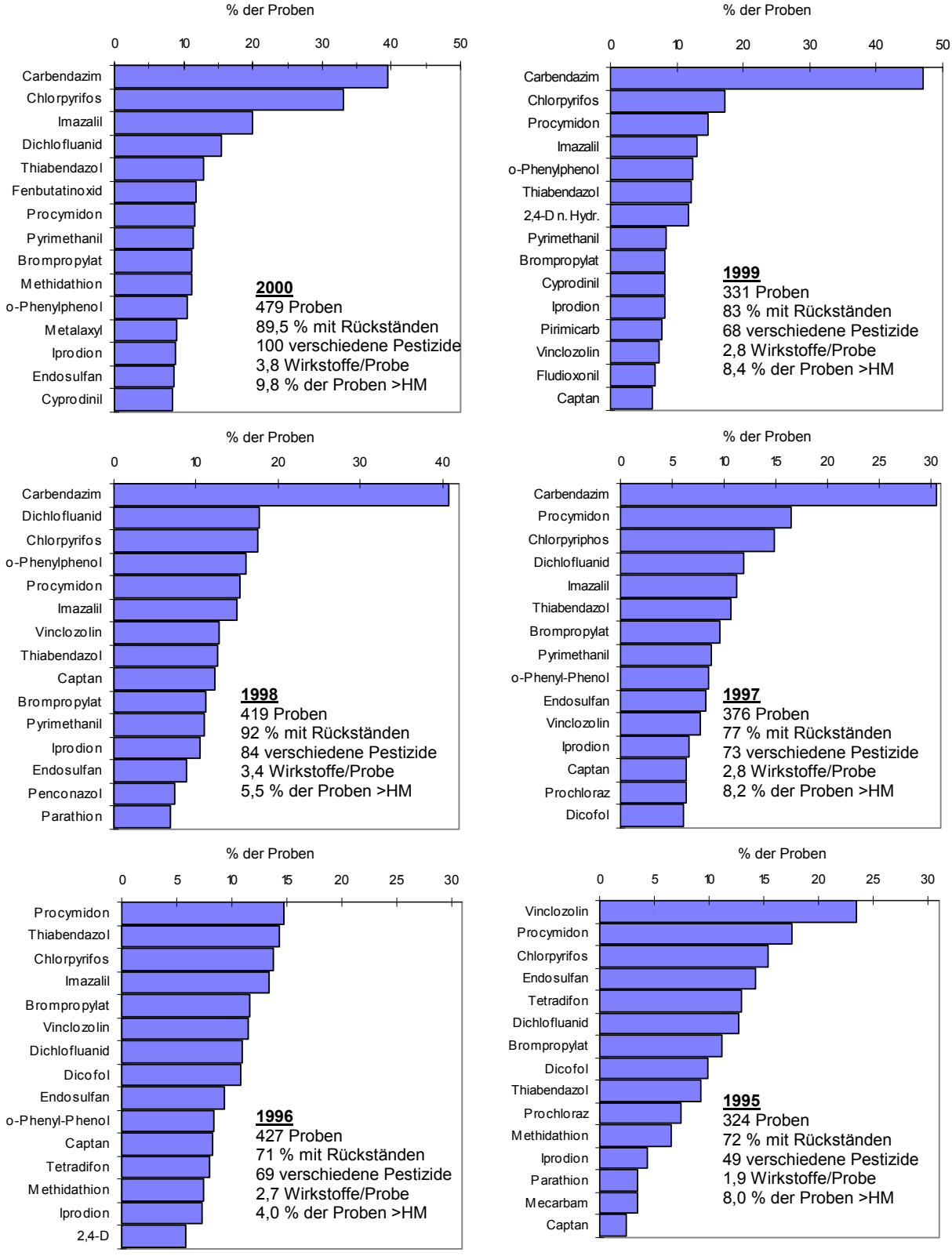


Die folgende Graphik zeigt die 20 am häufigsten in Zitrusfrüchten quantifizierten Stoffe

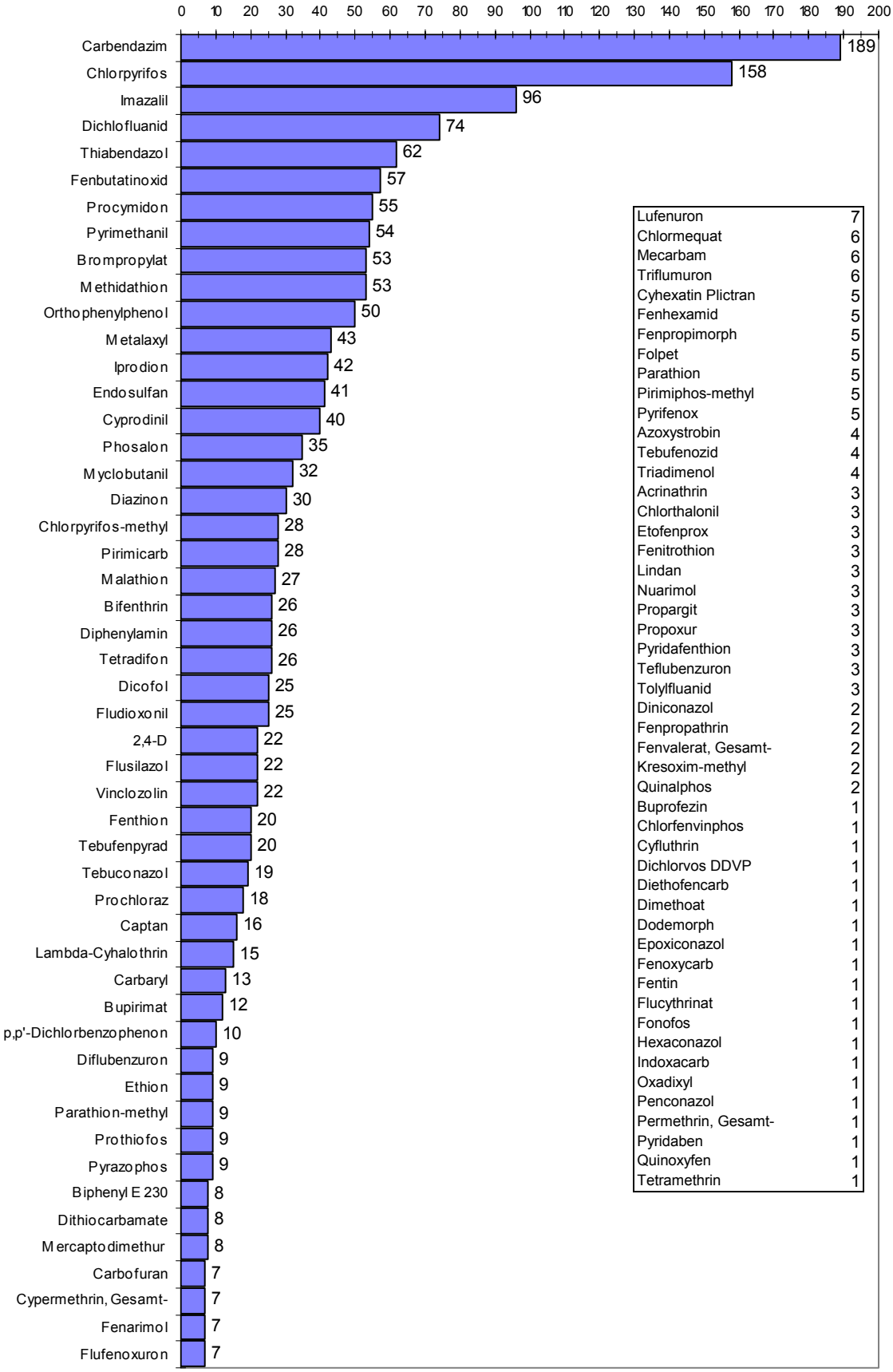
Zur Verbesserung der Lagerfähigkeit von Zitrusfrüchten werden diese oft mit Fungiziden wie Imazalil, o-Phenylphenol, Thiabendazol sowie 2,4-D behandelt. Die Anwendung erfolgt meist durch Eintauchen der Früchte in eine fungizidhaltige Wachssuspension. Die zunehmende Bedeutung, die Imazalil als Nacherntebehandlungsmittel für Zitrusfrüchte zukommt, wird durch die in der Abbildung dargestellte Häufigkeit von Rückständen an Imazalil unterstrichen, Imazalil-Rückstände wurden in 75% der untersuchten Zitrusfrüchte festgestellt. Imazalil wird hierbei als Ersatz bzw. Ergänzung für Thiabendazol eingesetzt, da verschiedene Penicillium-Arten gegen Thiabendazol bereits resistent sind.

Bei 2 Proben von Zitrusfrüchten aus biologischem Anbau waren keine Rückstände von Pestiziden bzw. Oberflächenbehandlungsmitteln nachweisbar.

Die folgenden Grafiken zeigen einen Vergleich der Rückstandssituation bei **Obst** in den letzten sechs Jahren. Aufgeführt sind jeweils die 15 am häufigsten quantifizierten Pestizide.



Häufigkeit der gefundenen Wirkstoffe in Obst (481 Proben)



Überschreitungen von Höchstmengen an Pflanzenschutz- und sonstigen Mitteln bei Obst

		Höchstmengenüberschreitung			Mehrfach-rückstände
Lebensmittel	Herkunftsland	Wirkstoff	Gehalt mg/kg	Höchst-menge mg/kg	Anzahl
Apfel	Ohne Angabe	Etofenprox	0,08	0,01	9
Apfel	Italien	Lufenuron	0,03	0,01	4
Apfel	Italien	Lufenuron	0,05	0,01	5
Apfel	Italien	Lufenuron	0,02	0,01	5
Apfel	Italien	Lufenuron	0,02	0,01	5
Aprikose	Frankreich	Pyrazophos	0,07	0,02	4
Birne	Italien	Lufenuron	0,03	0,01	6
Clementine	Spanien	Fenbutatinoxid	0,32	0,05	9
Clementine	Türkei	Fenbutatinoxid	0,12	0,05	7
Clementine	Spanien	Fenbutatinoxid	0,07	0,05	8
Clementine	Spanien	Fenbutatinoxid	0,12	0,05	8
Clementine	Spanien	Epoxiconazol Dodemorph	0,15 0,28	0,05 0,01	7
Clementine	Spanien	Fenbutatinoxid	0,3	0,05	5
Erdbeere	Spanien	Carbendazim Flusilazol	1,1 0,08	0,1 0,01	6
Erdbeere	Spanien	Nuarimol Tebufenpyrad	0,12 1,2	0,01 0,05	5
Erdbeere	Spanien	Pyrifenox Carben-dazim	0,07 0,41	0,05 0,1	5
Erdbeere	Spanien	Tetradifon Carbendazim	0,17 0,38	0,05 0,1	1
Erdbeere	Spanien	Diniconazol Tetradifon	0,04 0,11	0,01 0,05	8
Erdbeere	Italien	Pyrifenox	0,07	0,05	6
Erdbeere	Italien	Tetradifon	0,17	0,05	5
Erdbeere	Ohne Angabe	Pyrazophos	0,21	0,05	10
Granatapfel	Spanien	Dicofol	0,14	0,02	5
Grapefruit	Ohne Angabe	Fenbutatinoxid	0,16	0,05	5
Grapefruit	Türkei	Fenbutatinoxid	0,07	0,05	5
Kiwi	Griechenland	Carbendazim	0,2	0,1	0
Mandarine	Türkei	Fenbutatinoxid	0,13	0,05	5
Mango	Brasilien	Azoxystrobin	0,12	0,05	4
Mango	Südafrika	Prothiofos	0,03	0,01	2
Mango	Brasilien	Imazalil	0,14	0,02	1
Nektarine	Italien	Etofenprox	0,03	0,01	3
Nektarine	Italien	Etofenprox	0,03	0,01	1
Orange	Spanien	Prothiofos	0,06	0,01	7
Orange	Spanien	Fenbutatinoxid	0,06	0,05	9
Papaya	Brasilien	Fenbutatinoxid	0,17	0,05	2
Pflaume	Südafrika	Fenthion	0,06	0,05	2
Pflaume	Deutschland	Fenvalerat	0,06	0,05	0
Pflaume	Türkei	Fenvalerat	0,08	0,05	1

		Höchstmengenüberschreitung			Mehrfach-rückstände
Lebensmittel	Herkunftsland	Wirkstoff	Gehalt mg/kg	Höchst-menge mg/kg	Anzahl
Satsumas	Spanien	Fenbutatinoxid	0,1	0,05	10
Stachelbeere	Ohne Angabe	Pirimicarb	0,15	0,05	0
Stachelbeere	Deutschland	Pirimicarb Myclobutanil	0,13 0,23	0,05 0,01	0
Süßkirsche	Türkei	Thiabendazol	0,08	0,05	7
Süßkirsche	Ohne Angabe	Procymidon	0,04	0,02	0
Tafelweintraube rot	Italien	Flufenoxuron	0,04	0,01	8
Tafelweintraube weiß	Türkei	Chlorpyrifos Pyrazophos	1,5 0,33	0,5 0,01	1
Tafelweintraube weiß	Türkei	Oxadixyl	0,18	0,05	5
Tafelweintraube weiß	Ohne Angabe	Chlorpyrifos	0,68	0,5	3
Tafelweintraube weiß	Griechenland	Flufenoxuron	0,02	0,01	4
Tafelweintraube weiß	Italien	Acrinathrin	0,05	0,01	1
Tafelweintraube weiß	Griechenland	Flufenoxuron	0,07	0,01	6
Tafelweintraube weiß	Italien	Hexaconazol	0,05	0,01	11
Tafelweintraube weiß	Griechenland	Flufenoxuron	0,18	0,01	6
Tafelweintraube weiß	Türkei	Flufenoxuron Indoxacarb	0,14 0,16	0,01 0,01	8
Tafelweintraube weiß	Türkei	Quinalphos	0,12	0,01	1
Tafelweintraube weiß	Italien	Fenpropathrin	0,09	0,02	8
Tafelweintraube weiß	Türkei	Chlorpyrifos	2,1	0,5	4
Zitrone	Spanien	Prothiofos Fenbutatinoxid	0,02 0,5	0,01 0,05	7
Zitrone	Ohne Angabe	Fenbutatinoxid	0,24	0,05	4
Zitrone	Spanien	Fenbutatinoxid	0,08	0,05	5
Zitrone	Spanien	Fenbutatinoxid	0,2	0,05	11
Zitrone	Spanien	Fenbutatinoxid	0,07	0,05	3
Zitrone	Spanien	Prothiofos Fenbutatinoxid	0,02 0,07	0,01 0,05	8
Zitrone	Spanien	Methidathion Fenbutatinoxid	2,5 0,17	2 0,05	8
Zitrone	Spanien	Prothiophos	0,05	0,01	7
Zitrone	Spanien	Fenbutatinoxid	0,15	0,05	5
Zitrone	Spanien	Mecarbam Fenbutatinoxid	2,3 0,12	2 0,05	5
Zitrone	Spanien	Fenbutatinoxid	0,28	0,05	4
Zitrone	Spanien	Fenbutatinoxid	0,42	0,05	7
Zitrone	Spanien	Fenbutatinoxid	0,5	0,05	9
Zitrone	Türkei	Fenbutatinoxid	0,21	0,05	6
Zitrone	Spanien	Fenbutatinoxid	0,23	0,05	5
Zitrone	Spanien	Fenbutatinoxid	0,64	0,05	6
Zitrone	Spanien	Fenbutatinoxid	0,06	0,05	4
Zitrone	Türkei	Fenbutatinoxid	0,08	0,05	8

Sonstige pflanzliche Lebensmittel

Tee

Auch im Jahr 2000 wurden bei **Grüntee**-Proben Mehrfachrückstände sowie Überschreitungen von Höchstmengen bezüglich der Wirkstoffe Fenpropathrin, Triazophos, Buprofezin, Chlorpyrifos, Flufenoxuron, Tau-Fluvalinat, Brompropylat und Permethrin festgestellt. In **Mate-Tee** war die Höchstmenge des Wirkstoffs Pirimicarb überschritten.

In mehreren **Kamillenblütentee**-Proben waren Höchstmengen der Wirkstoffe Profenofos, Pirimicarb und Carbendazim überschritten.

In einer Probe **Pfefferminztee** lag der Gehalt an Profenofos ebenfalls über der zulässigen Höchstmenge. In einer Probe Pfefferminztee aus ökologischem Anbau wurden keine Rückstände festgestellt.

Die Untersuchungen von Grün- bzw. Schwarztee sowie von Kräutertee sollen im Jahr 2001 fortgesetzt werden.

Gewürze

Aufgrund von EU-Schnellwarnungen bezüglich Höchstmengenüberschreitungen in **Chili-Gewürzpulver** wurden im Jahr 2000 mehrere Proben unterschiedlicher Chiligewürzpulver bzw. -gewürzzubereitungen untersucht. Hierbei wurden Mehrfachrückstände festgestellt und die über das EU-Schnellwarnsystem mitgeteilten Überschreitungen der Höchstmenge des Wirkstoffs Ethion (bis zu 6,9 mg/kg) bestätigt. Die Befunde wurden über das EU-Schnellwarnsystem weitergemeldet, worauf die noch vorhandene Ware aus dem Verkehr genommen wurde.

Weinblätter

Aufgrund der vom Staatlichen Medizinal-, Lebensmittel- und Veterinäruntersuchungsamt Südhessen festgestellten häufigen Höchstmengenüberschreitungen bei eingelegten, zum Verzehr bestimmten Weinblättern, wurden im Jahr 2000 insgesamt 4 Proben eingelegter Weinblätter auf Pestizidrückstände untersucht. In allen 4 Proben wurden Mehrfachrückstände (bis zu 12 Wirkstoffe/Probe) sowie Überschreitungen zulässiger Höchstmengen von bis zu 5 Wirkstoffen je Probe festgestellt. Höchstmengenüberschreitungen wurden bezüglich der Wirkstoffe Chlorpyrifos, Flufenoxuron, Triadimenol, Propargit, Fenarimol, Carbendazim, Oxadixyl, Azoxystrobin, Quinoxyfen und Myclobutanil festgestellt.

Hierbei muss allerdings berücksichtigt werden, dass Weinblätter in der Systematik der Rückstandshöchstmengenverordnung (RHmV) „frischen Kräutern“ zugeordnet werden. Bei den nachgewiesenen Pestizid-Wirkstoffen handelt es sich um im Weinbau gebräuchliche Pestizide für die allerdings in der Systematik der RHmV für „frische Kräuter“ keine speziellen Höchstmengen festgelegt sind. Deshalb sind zur Beurteilung der Rückstandsgehalte nach RHmV die niedrigen Grenzwerte für „andere pflanzliche Lebensmittel“ heranzuziehen. Die für eingelegte Weinblätter zulässigen Höchstmengen einiger dieser Pestizide sind infolgedessen deutlich geringer als für Tafeltrauben, obwohl die Verzehrsmengen von Tafeltrauben diejenigen von eingelegten Weinblättern deutlich übersteigen.

Überschreitungen von Höchstmengen an Pflanzenschutz- und sonstigen Mitteln bei sonstigen pflanzlichen Lebensmitteln

		Höchstmengenüberschreitung			Mehrfach-rückstände
Lebensmittel	Herkunftsland	Wirkstoff	Gehalt mg/kg	Höchst-menge mg/kg	Anzahl
Chilis Fruchtgewürz	Großbritannien	Ethion	5,5	0,9	5
Chilis Fruchtgewürz	Ohne Angabe	Ethion	2	0,9	0
Gewürzzubereitungen	Ohne Angabe	Ethion	6,9	0,9	5
Kamillenblütentee	Ägypten	Profenofos	0,32	0,1	2
		Pirimicarb	0,7	0,25	
Kamillenblütentee	Ohne Angabe	Pirimicarb	0,57	0,25	1
		Carbendazim	2	0,5	
Kamillenblütentee	Ohne Angabe	Profenofos	0,2	0,1	1
		Pirimicarb	0,39	0,25	
Kartoffeln	Spanien	Lindan	0,18	0,1	1
Matetee	Ohne Angabe	Pirimicarb	0,1	0,05	2
Pfefferminzblättertee	Marokko	Profenofos	2,5	0,1	1
Tee unfermentierter	China	Fenpropathrin	0,1	0,02	4
		Triazophos	0,15	0,05	
		Buprofezin	0,46	0,02	
Tee unfermentierter	Japan	Chlorpyrifos	0,25	0,1	3
		Fenpropathrin	0,31	0,02	
		Flufenoxuron	4,5	0,01	
Tee unfermentierter	Ohne Angabe	Fenpropathrin	0,48	0,02	7
		Tau-Fluvalinat	1,1	0,05	
		Brompropylat	0,82	0,1	
		Permethrin	1,3	0,1	
Weinblätter Konserve	Türkei	Chlorpyrifos	0,14	0,05	6
		Flufenoxuron	0,06	0,01	
		Triadimenol	1,2	0,1	
		Propargit	1,8	0,01	
Weinblätter Konserve	Griechenland	Carbendazim	0,13	0,1	3
		Fenarimol	0,15	0,02	
		Flufenoxuron	1,8	0,01	
		Oxadixyl	0,32	0,05	
		Azoxystrobin	0,29	0,05	
		Quinoxyfen	0,1	0,01	
Weinblätter Konserve	Türkei	Chlorpyrifos	0,14	0,05	7
		Myclobutanil	0,04	0,01	
		Triadimenol	0,32	0,1	
		Propargit	0,13	0,01	
Weinblätter Konserve	Türkei	Nuarimol	0,06	0,01	3
		Chlorpyrifos	0,32	0,05	

Monitoring 2000

Im Rahmen des Nationalen Monitoring-Programmes wurden im Jahr 2000 20 Proben **Reis**, 20 Proben **Erbsen**, 10 Proben **Tomatenmark** und 20 Proben unterschiedlicher **Babynahrung** auf ein großes Spektrum an Pestiziden untersucht. Zur Absenkung der Bestimmungsgrenze der Dithiocarbamat-Analysenmethode wurde die Xanthogenat-Methode eingeführt. Weiterhin wurde die Methodik zur Bestimmung von Gesamt-Vinclozolin neu eingeführt.

Ergebnisse:

- In keiner der untersuchten **Monitoring-Proben** wurden Überschreitungen von Höchstmengen an Pestiziden festgestellt.
- In keiner der 20 untersuchten Proben **Babynahrung** wurden Rückstände von Pestiziden festgestellt.
- In den 10 untersuchten Proben **Tomatenmark** waren ebenfalls keine Pestizidrückstände nachweisbar.
- In 5 der 10 **Reisproben** wurden Rückstände an Pirimiphos-methyl festgestellt; in 2 weiteren Reisproben wurden Rückstände bromhaltiger Begasungsmittel nachgewiesen.
- In 10 der 20 untersuchten Proben tiefgefrorener **Erbsen** wurden Rückstände von Vinclozolin festgestellt. In einer Probe waren weiterhin geringe Rückstände an Carbendazim nachweisbar. Der Gesamt-Vinclozolingehalt, der neben Vinclozolin auch 3,5-Dichloranilin enthaltende Metaboliten des Vinclozolin umfasst, lag nur geringfügig über dem ermittelten Vinclozolingehalt. Der Gehalt an 3,5-Dichloranilin enthaltenden Metaboliten war somit gegenüber dem Vinclozolingehalt in diesen Proben vernachlässigbar. In 2 weiteren Proben wurden geringe Rückstände an Carbendazim festgestellt.

Proben aus ökologischem Anbau

Von 25 untersuchten Proben Obst und Gemüse waren in 18 Proben keine Rückstände nachweisbar, in 3 Proben wurden jeweils nur geringe Spuren eines Stoffes im Bereich der Bestimmungsgrenze festgestellt, was auch durch Abdrift aus konventionell angebauten Beständen verursacht sein kann.

In einer Probe von **Äpfeln** aus biologischem Anbau wurden Rückstände des Insektizids Dichlorvos unter der geltenden Höchstmenge nachgewiesen. Dichlorvos wird als Wirkstoff in Pflanzenschutzmitteln für den Vorratsschutz verwendet, weshalb eine Kontamination der Äpfel im Zuge von Vorratsschutzmaßnahmen während der Lagerung oder des Handels erfolgt sein kann. Im biologischen Anbau ist Dichlorvos weder in Produktion noch im Rahmen der Lagerhaltung bzw. des Vorratsschutzes zugelassen, weshalb der Hinweis auf biologischen Anbau der Ware als irreführend beanstandet wurde.

In einer weiteren Probe **Äpfel** aus Deutschland mit Kennzeichnung aus biologischem Anbau wurden Rückstände der Pestizide Pirimicarb und Carbendazim unter den jeweils geltenden Höchstmengen festgestellt. Der Hinweis auf biologischen Anbau der Ware wurde ebenfalls als irreführend beanstandet.

In 2 Proben **Nektarinen** aus Italien mit Kennzeichnung aus biologischem Anbau wurden Rückstände von jeweils 4 Pestiziden festgestellt, wobei die nach Rückstandshöchstmengenverordnung zulässige Höchstmenge des Wirkstoffes Ethofenprox überschritten war. Aufgrund der stofflich und konzentrationsbezogen nahezu identischen Rückstandsbefunde könnte es sich um über unterschiedliche Händler importierte,

identische Erzeugnisse handeln. Die Proben wurden aufgrund der Höchstmengenüberschreitung beanstandet und der Vorgang zur weiteren Prüfung eventueller Verstöße gegen die Verordnung des Rates (EG) über den ökologischen Landbau (EG-ÖkoV) an die zuständige Kontrollstelle weitergeleitet.

Umsetzung der Schwerpunktbildung zur Pestizidrückstandsüberwachung pflanzlicher Lebensmittel am CVUA Stuttgart

Im Rahmen der Schwerpunktbildung spezieller Untersuchungsaufgaben innerhalb der 4 Chemischen und Veterinäruntersuchungsämter in Baden-Württemberg wurde am CVUA Stuttgart mit Wirkung zum 01.01.2000 der Schwerpunktbereich „Pestizidrückstandsüberwachung pflanzlicher Lebensmittel“ eingerichtet. Trotz erheblicher personeller Engpässe konnten schon im ersten Jahr der Schwerpunktbildung neue analytische Methoden zur Pestizidanalytik etabliert und infolgedessen neue Pestizidwirkstoffe in die Rückstandsüberwachung integriert werden. Insbesondere dem Einsatz der Hochleistungsflüssigkeitschromatographie gekoppelt mit massenspektrometrischer Detektion (LC-MSD) kommt hierbei große Bedeutung zu, da eine Vielzahl der in jüngerer Zeit in die agrarwirtschaftliche Praxis eingeführten Pestizide aufgrund eines chemisch-physikalisch polareren Charakters mit den klassischen Verfahren der gaschromatographischen Analytik nur eingeschränkt analysiert werden können. Die zur effektiven Rückstandsüberwachung notwendige Vielfalt analytischer Methoden erfordert ständige Weiterentwicklung und Etablierung neuer routinetauglicher Verfahren, aufgrund der sich ständig erweiternden Anzahl der in der landwirtschaftlichen Praxis angewendeten, chemisch sehr unterschiedlich strukturierten Pestizidwirkstoffe.

Durch die Etablierung neuer Extraktionsverfahren mittels SFE, sowie LC-MS und GC-MS basierender analytischer Methoden konnten im Jahr 2000 30 neue Pestizidwirkstoffe in die Überwachungspraxis integriert werden. In 54 der berichteten 116 Proben mit Höchstmengenüberschreitungen wurden Höchstmengenüberschreitungen aufgrund dieser neu eingeführten Wirkstoffe festgestellt. Über Befundlage und Relevanz einiger dieser Wirkstoffe bzw. Wirkstoffgruppen wird nachfolgend zusammenfassend berichtet.

Zinnorganische Pestizidwirkstoffe

Insgesamt 751 Proben pflanzlicher Lebensmittel wurden auf Rückstände der zinnorganischen Pestizidwirkstoffe Fentin, Cyhexatin/Azocyclotin und Fenbutatinoxid mittels LC-MSD untersucht. Rückstände von Cyhexatin wurden in 3 Proben Trauben, 2 Proben Nektarinen und einer Probe Birnen festgestellt, Rückstände von Fentin je einmal in Tamarillo und Birnen, Rückstände von Fenbutatinoxid wurden jedoch in insgesamt 84 Proben nachgewiesen. Rückstände von Fenbutatinoxid waren insbesondere bei Zitrusfrüchten sehr häufig nachweisbar. In 50 von 113 untersuchten Proben (44%) von Zitrusfrüchten war Fenbutatinoxid nachweisbar. In 27 Proben von Zitrusfrüchten war die Höchstmenge für Fenbutatinoxid von 0,05 mg/kg überschritten, dies entspricht 23 % der 116 im Jahr 2000 ermittelten Proben mit Höchstmengenüberschreitungen. Die zulässige Höchstmenge an Fenbutatinoxid bei Zitrusfrüchten wird jedoch gemäß der Richtlinie 2000/42/EG der Kommission der europäischen Gemeinschaften ab 1. Juli 2001 auf 5 mg/kg festgesetzt.

In einer Probe Papaya wurde ebenfalls eine Überschreitung der Höchstmenge für Fenbutatinoxid festgestellt.

Diese Befunde verdeutlichen die Bedeutung, die der Rückstandsüberwachung zinnorganischer Pestizide, insbesondere von Fenbutatinoxid, zukommt. Das Analysenverfahren sowie die Untersuchungsbefunde wurden in DLR 96 (2000) 466f veröffentlicht.

Benzoylharnstoff-Insektizide

Einige Verbindungen aus der Gruppe der Benzoylharnstoffderivate stellen bedeutende Insektizide dar, sind allerdings aufgrund ihrer thermolabilen Struktur ohne Derivatisierung nicht gaschromatographisch analysierbar. Am CVUA Stuttgart wurde deshalb eine Methode zur Analyse von Benzoylharnstoff-Insektiziden mittels LC-MSD entwickelt. Mit dieser Methodik wurden im Jahr 2000 insgesamt 680 pflanzliche Proben auf Rückstände der Insektizide Diflubenzuron, Flufenoxuron, Lufenuron, Hexaflumuron, Teflubenzuron und Triflumuron untersucht. In 80 von 680 untersuchten Proben (12%) wurden Rückstände dieser Wirkstoffe festgestellt. In den folgenden Tabellen wird das untersuchte Probenspektrum sowie die Ergebnisse der Rückstandsuntersuchungen bezüglich dieser Wirkstoffgruppe und der untersuchten Lebensmittel differenziert dargestellt. Anhand der Ergebnisse wird deutlich, dass die Überwachung von Rückständen dieser Wirkstoffgruppe für Lebensmittel, in denen diese Wirkstoffe Anwendungsrelevanz besitzen, beispielsweise Kernobst, Paprika und Tafeltrauben, von großer Bedeutung ist.

Tabelle: Spektrum der auf Benzoylharnstoff-Insektizide untersuchten Lebensmittel

Gruppe	untersuchte Arten	Proben-zahl	Anzahl der Proben mit Rückständen
Andere	Getreide, Lauch, Fenchel, Sellerie	12	1
Beerenfrüchte (ohne Trauben)	Erdbeeren, Himbeeren, Preiselbeeren, Heidelbeeren, Brombeeren, Johannisbeeren, Stachelbeeren	41	0
Blattgemüse	Salat, Spinat	38	0
Hülsenfrüchte	Grüne Bohnen, Erbsen	4	0
Kartoffeln		9	0
Kernobst	Äpfel, Birnen, Quitten	88	28 (32 %)
Kohlarten	Blumenkohl, Broccoli, Kohlrabi, Rosenkohl	10	0
Kürbisgewächse	Gurken, Kürbisse, Melonen, Zucchini	29	0
Solanaceen (ohne Kartoffeln)	Tomaten, Paprika, Auberginen, Chilies	91	27 (30 %)
Steinobst	Aprikosen, Kirschen, Nektarinen, Pfirsiche, Pflaumen, Mirabellen	42	1
Tee	Grüntee, Kamille, Früchtetee, Pfefferminz	18	1
Trauben	Trauben, Wein und Weinblätter	69	9 (13 %)
Tropische und subtropische Früchte und Gemüse	Ananas, Bananen, Kiwi, Mangos, Maracuja, Papayas, Kakis, Tamarillos und andere	64	0
Wurzelgemüse	Karotten, Rettich	18	0
Zitrusfrüchte	Zitronen, Orangen, Grapefruits, Mandarinen	82	1
Summe		**635**	**76 (12 %)**

Tabelle: Ergebnisse der Untersuchungen von Rückständen an Benzoylharnstoff-Insektiziden in Lebensmitteln im Jahr 2000

Lebensmittel	Herkunftsland	Gesamtprobenzahl	Probenanzahl mit Rückständen	Konzentrationsbereich (mg/kg)	Höchstmenge (mg/kg)	Höchstmengenüberschreitungen
Diflubenzuron						
Äpfel	Deutschland	43	9	0,02 – 0,36	1,0	keine
	Italien	6	keine	-		keine
	andere	9	keine	-		keine
Birnen	Deutschland	6	1	0,02	1,0	keine
	Italien	8	1	0,04		keine
	andere	10	1	0,02		keine
Triflumuron						
Äpfel	Deutschland	43	3	<0,005 – 0,05	1,0	keine
	Italien	6	keine	-		keine
	andere	9	2	0,006 – 0,03		keine
Birnen	Deutschland	6	1	0,04	1,0	keine
	Italien	8	3	0,01 – 0,06		keine
	andere	10	1	0,01		keine
Hexaflumuron						
Äpfel	andere	58	1	0,03	0,01	1
Paprika	Spanien	24	1	0,02	0,01	1
Sellerie	Italien	4	1	0,01	0,01	keine
Teflubenzuron						
Äpfel	verschiedene	58	1	0,04	1,0	keine
Birnen	Deutschland	6	keine	-	1,0	keine
	Italien	8	1	0,02		keine
	andere	10	1	0,01		keine
Paprika	Spanien	24	6	0,005 – 0,09	0,05	1
	andere	9	keine	-		keine
Tomaten	Spanien	13	4	< 0,005 – 0,03	0,05	keine
	Niederlande	6	3	< 0,005 – 0,02		keine
	Italien	7	keine	-		keine
	andere	18	2	0,03, 0,05		keine
Zitonen	verschiedene	22	1	0,007		keine
Lufenuron						
Äpfel	Deutschland	43	keine	-	0,01	keine
	Italien	6	4	0,02 – 0,05		4
	andere	9	keine	-		keine
Birnen	Italien	8	2	0,005 / 0,03	0,01	1
	andere	16	keine	-		keine
Paprika	Spanien	24	13	< 0,005 – 0,05	0,01	6
	andere	9	1	< 0,005		keine
Auberginen	Spanien	6	2	0,01 / 0,03	0,01	1
Zitronen	verschiedene	22	1	< 0,005	0,01	keine
Flufenoxuron						
Trauben	Italien	23	1	0,04	0,01	1
	Türkei	13	2	0,005; 0,12		1
	Griechenland	8	3	0,02 – 0,15		3
	Südafrika	8	keine	-		keine
	Frankreich	3	1	0,02		1
	andere	9	keine	-		keine
Weinblätter	Türkei	3	1	0,06	0,01	1
	Griechenland	1	1	1,8		1
Grüntee	Japan	1	1	4,5	0,01	1
Birnen	Südafrika	2	1	0,02	0,01	1

Lebensmittel tierischer Herkunft

Circa 36 % der 499 untersuchten Lebensmittel tierischer Herkunft (Milch, Eier, Fleisch, Fisch, Honig) wiesen Rückstände an Pflanzenschutzmitteln oder Verunreinigungen an PCB auf. Höchstmengenüberschreitungen wurden nur bei zwei Rohmilchproben festgestellt.

Rohmilch (Erzeugermilch, Ab-Hof-Milch, Vorzugsmilch)

In 2 Rohmilchproben (Plan- und Nachprobe aus demselben Betrieb) wurden PCB-Einzelkomponenten mit der IUPAC-Nr. (nach Ballschmitter) 138, 153 und 180 über der Höchstmenge festgestellt. Ob die Suche nach der möglichen Kontaminationsquelle durch die zuständige Behörde vor Ort erfolgreich war, ist nicht bekannt. Der Fall zeigt jedoch erneut, dass die Untersuchung auf PCB-Rückstände die sprichwörtliche Suche nach der Nadel im Heuhaufen ist.

Humanmilch

Das Angebot der Landesregierung, Muttermilch kostenlos zu untersuchen, wurde 2000 nur noch 30 mal in Anspruch genommen. Die Untersuchungen nach dem Zufallsprinzip sollten eingestellt werden; sie liefern keine weiteren wissenschaftlich verwertbaren Informationen. Anstelle dessen könnte ein Biomonitoring-Muttermilch-Programm über die Belastung gesicherte Auskunft geben.

Chlorierte Kohlenwasserstoffe, polychlorierte Biphenyle und andere Stoffe in Humanmilch

Summe der untersuchten Proben : 30

Stoff	Proben mit Rückständen	Mittelwert (alle Proben)	Mittelwert Proben mit positivem Befund	Median	Höchster Wert	Höchstmenge für Kuhmilch
HCB	30	0,043	0,043	0,040	0,090	0,250
alpha-HCH	0	0,000	--	0,000	--	0,100
beta-HCH	27	0,044	0,049	0,020	0,560	0,075
gamma-HCH (Lindan)	0	0,000	--	0,000	--	0,200
DDT	10	0,007	0,020	0,000	0,050	*
DDE	29	0,207	0,214	0,135	1,030	*
DDD	1	0,001	0,020	0,000	0,020	*
ges. DDT	30	0,214	0,214	0,140	1,030	1,000
Dieldrin	1	0,000	0,005	0,000	0,005	0,150
Heptachlorepoxid	0	0,000	--	0,000	--	0,100
PCB (Clophen A60)	30	0,478	0,478	0,410	1,470	-
PCB Nr. 138	30	0,071	0,071	0,060	0,180	0,050
PCB Nr. 153	30	0,097	0,097	0,085	0,260	0,050
PCB Nr. 180	30	0,057	0,057	0,050	0,210	0,040
Moschusxylol	4	0,002	0,011	0,000	0,030	-
Moschusketon	0	0,000	--	0,000	--	-

alle Werte in mg/kg, bezogen auf den Fettgehalt

* : Höchstmenge für Gesamt-DDT = 1,0
- : Höchstmenge nicht festgelegt

Median: der in der Mitte stehende Wert aller der Größe nach geordneten Meßwerte.

Verteilung der chlorierten Kohlenwasserstoffe, polychlorierten Biphenyle und anderer Stoffe in Humanmilch

	Prozent der Proben unter dem angegebenen Gehalt (mg/kg, bezogen auf den Fettgehalt)											
	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	98
HCB	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,08	0,09	0,09
alpha-HCH	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
beta-HCH	n.n.	n.n.	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,22	0,22
gamma-HCH (Lindan)	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
DDT	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,02	0,02	0,03	0,05	0,05
DDE	0,04	0,05	0,06	0,11	0,12	0,14	0,19	0,24	0,30	0,42	0,63	0,63
DDD	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
ges. DDT	0,05	0,05	0,06	0,11	0,13	0,15	0,19	0,26	0,30	0,43	0,63	0,63
Dieldrin	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Heptachlorepoxid	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
PCB (Clophen A60)	0,11	0,23	0,27	0,30	0,37	0,41	0,45	0,52	0,67	0,78	1,04	1,04
PCB Nr. 138	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,15
PCB Nr. 153	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,14	0,17	0,22	0,22
PCB Nr. 180	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	0,14
Moschusxylol	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,02	0,02	0,02
Moschusketon	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

2. Toxische Elemente (Schwermetalle) und ernährungsphysiologisch bedeutsame Elemente

Den in unserer Nahrung enthaltenen Schwermetallen, insbesondere Blei, Cadmium und Quecksilber, wird weiterhin eine große gesundheitliche Bedeutung zugemessen. In aufwendigen Untersuchungen wurden deshalb im Jahre 2000 in 1831 Lebensmittelproben (einschließlich Trinkwasser) 10525 Einzelparameter bestimmt. Zusätzlich erfolgten Untersuchungen auf ausgewählte Schwermetalle an Proben, die im Rahmen des nationalen Rückstandskontrollplanes erhoben wurden.

Zur Bestimmung steht im CVUA Stuttgart seit 1996 mit der ICP-MS-Technik (Total-Quant-Modus) auch ein Analysengerät zur Verfügung, das schnell einen sehr präzisen und nahezu quantitativen Überblick über das enthaltene Elementspektrum liefern kann. Im Jahre 2000 wurden auf diesem Weg 880 Proben untersucht. Diese kamen überwiegend aus den Bereichen Bedarfsgegenstände, Kosmetische Mittel und Umwelt.

Spurenelemente, toxische Elemente und Schwermetalle in Lebensmitteln

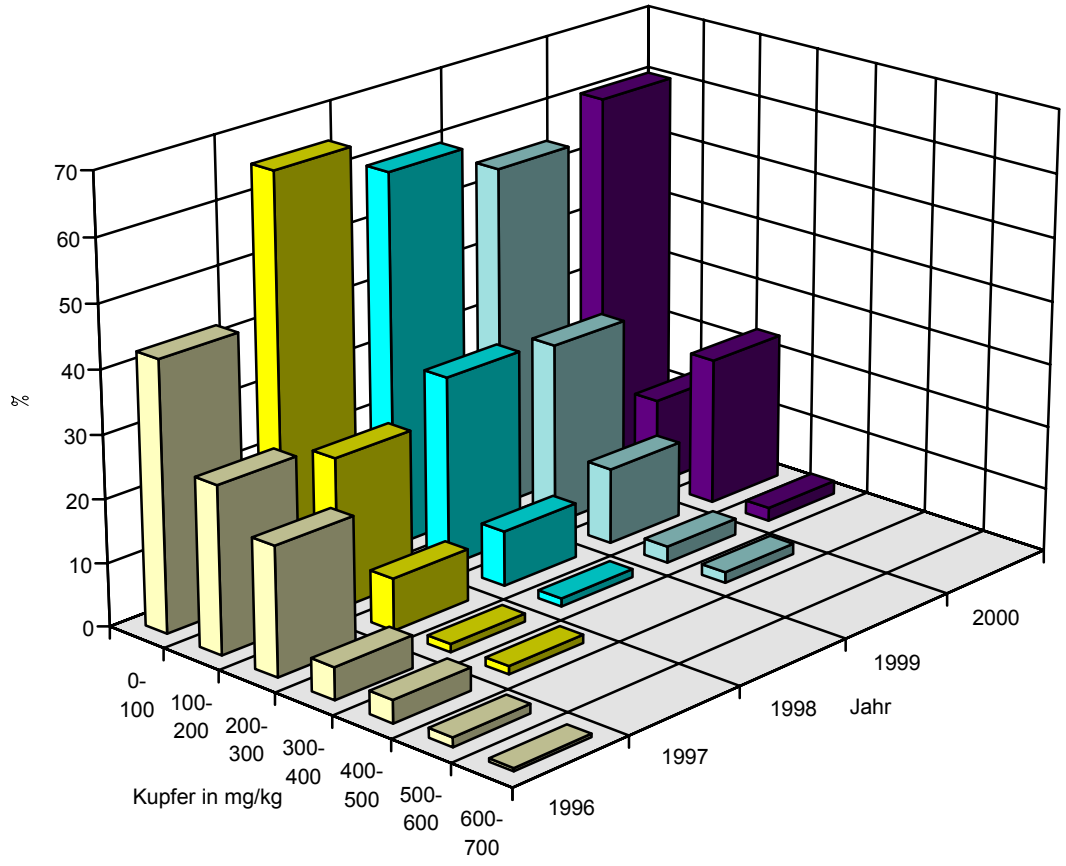
Die Beurteilung der in den Lebensmitteln gefundenen Mengen an Blei, Cadmium und Quecksilber erfolgte in den letzten Jahren anhand der Richtwerte des Bundesinstituts für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV). Im Dezember 2000 wurden diese Richtwerte vom BgVV zurückgezogen, da eine einheitliche europäische Regelung konkrete Formen angenommen hat. Diese wurde am 8. März 2001 verabschiedet und gilt ab dem 5. April 2002. Damit ist eine Möglichkeit zur rechtlichen Beurteilung der Lebensmittel hinsichtlich der enthaltenen Schwermetalle geschaffen.

Insgesamt kann die Belastungssituation auch im Jahr 2000 als sehr günstig eingeschätzt werden. Von 1827 untersuchten Lebensmittelproben überschritten nur 14 den Cadmiumrichtwert und 2 den Quecksilberrichtwert. Bei Blei waren keine Überschreitungen festzustellen. Dieser positive Eindruck wird dadurch unterstützt, dass von den untersuchten 30 Proben Muttermilch keine eine nachweisbare Schwermetallbelastung aufwies. Weiterhin lagen wie in den Jahren zuvor bei Säuglings- und Kleinkindernahrung die Gehalte an toxischen Schwermetallen deutlich unterhalb der Konzentration in vergleichbaren Lebensmitteln.

Kupfer in Kalbsleber

Bereits im Jahresbericht 1995 wurde über auffällig erhöhte Kupfergehalte in Kalbsleber berichtet. Von den jetzt untersuchten 94 Proben lagen 2 über 300 mg/kg und waren damit in Baden Württemberg nicht verkehrsfähig. Milchmastkälber weisen niedere Kupfer-Leberwerte auf, bei mit Kraftfutter gemästeten Kälbern dagegen ist mit hohen Gehalten zu rechnen.

Kupfer in Kalbsleber 1996 bis 2000



Fische, Fischerzeugnisse, sowie Krusten-, Schalen- und Weichtiere

Insgesamt lag die Belastung bei dieser Warengruppe deutlich unterhalb der Richtwerte des BgVV bzw. der Höchstmenge für Quecksilber in Fischen. Bei einer Schwertfischprobe und einer Butterfischprobe waren allerdings Überschreitungen des Quecksilbergrenzwertes nachzuweisen. Der im Schwertfisch gemessene Gehalt betrug 1,6 mg/kg (Grenzwert 1,0 mg/kg). Dazu ist zu bemerken, dass alle Raubfische als Endglied der Nahrungskette Schwermetalle im Körper anreichern können. Des weiteren wurde in einer Probe Kalmar mit 2,3 mg/kg Cadmium eine deutliche Überschreitung des Richtwertes (0,5 mg/kg) festgestellt.

Im Rahmen der Umweltüberwachung wurden in den Gewässern des Regierungsbezirks Stuttgart 22 Flussfische entnommen und untersucht. Dabei bestätigte sich der Trend der letzten Jahre, nachdem die Belastung insgesamt zurückgeht. In diesem Jahr wurde keine Überschreitung der Richtwerte festgestellt.

Hülsenfrüchte, Ölsaaten, Schalenobst

Lebensmittel wie Leinsamen, Mohn, Sonnenblumenkerne und Erdnüsse können relativ hohe Gehalte an Blei und vor allem Cadmium aufweisen. Wegen der steigenden Verwendung dieser Lebensmittel, z.B. in Broten, Brötchen oder Müsli, wurden in diesem Jahr 19 Proben untersucht, wobei der Cadmiumgehalt in 12 Fällen über dem Richtwert von 0,3 mg/kg lag (Höchstwert 0,58 mg/kg).

Pilzerzeugnisse, Obstprodukte

Die gefundenen Gehalte an Blei, Cadmium und Quecksilber waren in dieser Warengruppe niedrig. Bei Produkten aus Dosen kann jedoch bei fehlerhafter Lackierung oder Fehlgebrauch - Aufbewahrung der Lebensmittel in der geöffneten Dose - Zinn in das Lebensmittel übergehen. Dosenkonserven aus dem Handel - ob lackiert oder unlackiert - weisen nur in seltenen Fällen einen Zinngehalt von über 50 mg/kg auf. Der ALS (Arbeitskreis lebensmittelchemischer Sachverständiger) sieht einen Wert von unter 250 mg/kg als notwendig an. Im Berichtsjahr wurde bei 2 von 58 Obsterzeugnissen/-produkten ein Zinngehalt über diesem Wert vorgefunden (Höchstwert 410 mg/kg), was oftmals mit sensorischen Auffälligkeiten einhergeht.

Jod in Lebensmitteln

Die Versorgung der Bevölkerung mit Jod bleibt vor allem im süddeutschen Raum immer noch unterhalb des aus ernährungsphysiologischer Sicht als optimal anzusehenden Wertes von 200 µg/Tag zurück. Darauf hat die Ernährungsindustrie reagiert und produziert und bewirbt in letzter Zeit verstärkt Produkte, die einen erhöhten Jodgehalt aufweisen. 46 Proben Eier wurden untersucht. Ein Teil der untersuchten Eier war mit dem Hinweis „jodreich“ beworben worden. Es zeigt sich, dass diese tatsächlich einen höheren Jodgehalt aufwiesen als andere Eier.

Schlagsahne, Speiseeis

Bei Schlagsahne aus Sahnebläsern und Speiseeis in der Gastronomie wurde auf Silber (Ag) untersucht, das von einer unzulässigen Konservierung oder einer nicht ausreichenden Nachreinigung der zur Sahne- bzw. Eisherstellung benutzten Gerätschaften nach deren Desinfektion herrühren kann. Hierbei deuten Silbergehalte oberhalb des für Trinkwasser gültigen Grenzwertes von 0,01 mg/kg auf eine unzulässige oder unsachgemäße Verwendung silberhaltiger Desinfektionsmittel hin. Im Jahr 2000 musste keine der 60 untersuchten Schlagsahneproben jedoch 5 von 92 untersuchten Eisproben wegen des Verdachtes einer unzulässigen Silberbehandlung beanstandet werden.

3. Mykotoxine

Aflatoxine

248 Proben wurden auf die Aflatoxine B_1, B_2, G_1, G_2 mit folgenden Ergebnissen untersucht:

Lebensmittel	Anzahl	Anzahl der Proben über der Höchstmenge; > 2ppb Aflatoxin B_1	Proben mit Höchtsmengenüberschreitung in %	Höchster Wert in Aflatoxin B_1 µg/kg
Paprika-/Chilipulver	51	3	6 %	4,2
Muskatnüsse/-pulver	26	15	58 %	32,6
Trockenfeigen	18	1	5 %	10,7
Haselnüsse	17	1	6 %	3
Sonstige (Gewürzmischungen, süße Brotaufstriche, Marzipan, Nougat u.a.)	136	6	4 %	41,2

Die Aflatoxine B_1, B_2, G_1, G_2 werden von den Schimmelpilzen Aspergillus flavus und Aspergillus parasiticus gebildet. Besonders hohe Gehalte werden in pflanzlichen Lebensmitteln gefunden, die aus warmen, feuchten Regionen stammen, da die Aflatoxinbildner dort die günstigsten Wachstumsbedingungen antreffen. Gefährdete Lebensmittel sind z. B. Erdnüsse, Pistazien, Mais, Trockenfeigen und verschiedene Gewürze. Aflatoxine, insbesondere Aflatoxin B_1, gelten als die im Tierversuch am stärksten cancerogen wirksamen Schimmelpilzgifte. Aus Gründen des Gesundheitsschutzes sollte die Belastung von Lebensmitteln mit Aflatoxinen deshalb weitestgehend reduziert werden.

Hierzu hat der Gesetzgeber Höchstmengen erlassen, die für alle Lebensmittel gelten (Aflatoxin B_1: 2 µg/kg; Summe aus Aflatoxin B_1, B_2, G_1 und G_2: 4 µg/kg). Für Säuglingsnahrung gelten noch geringere Höchstmengen (jeweils bezogen auf verzehrsfertige Zubereitung: Aflatoxin B_1: 0,05 µg/kg; Summe aus Aflatoxin B_1, B_2, G_1 und G_2: 0,05 µg/kg).

Die Beanstandungsquote bei **Muskatnusspulver** lag bei 58 % der untersuchten Proben. Es besteht der Verdacht, dass minderwertige sogenannte BWP-Ware (Broken, Wormy, Petty) oder Schrumpfnüsse für Muskatnusspulver aufgearbeitet wurden. Obwohl die Ansicht besteht, dass bei Gewürzen die Aflatoxinmenge kaum ins Gewicht fällt, da nur kleine Mengen für die Speisen verwendet werden, sollte die punktuelle Kontamination von Gewürzen mit Aflatoxinen in Betracht gezogen werden. So können auch kleine Gewürzmengen hohe Aflatoxingehalte aufweisen.

Die sehr hohe Beanstandungsquote bei Muskatnüssen ist auf die unzureichenden Eigenkontrolluntersuchungen der Hersteller zurückzuführen. Durch Betriebskontrollen bei den großen Gewürzherstellern wurde unter anderem die Qualitätssicherung in Be-

zug auf Aflatoxin-Eigenuntersuchungen überprüft. Es wurde festgestellt, dass eine Probenahmemenge von 0,25 bis 5 kg für diese Untersuchungen ungenügend ist, um eine Charge, die in der Regel 10 t beträgt, beurteilen zu können. Diese Mengen reichen bei Stückware niemals aus, um eine Aussage über eine Charge aus mehreren Tonnen machen zu können. Für die Lebensmittelüberwachung wäre nach der Richtlinie 98/53/EG der Kommission vom 16.07.1998 zur Festlegung von Probenahmeverfahren und Analysenmethoden für die amtliche Kontrolle bestimmter Lebensmittel auf Einhaltung der Höchstgehalte für Kontaminanten eine Sammelprobe von 30 kg erforderlich, um eine Charge von z.B. 10 t beurteilen zu können. Das amtliche Probenahmeverfahren sollte als Mindestanforderung für die Hersteller herangezogen werden. Es ist daher zu begrüßen, dass die Europäische Kommission eine Änderung dieser Richtlinie vorsieht. Demnach werden die gleichen Anforderungen (Probenahmeverfahren und Analysenmethoden) für die Lebensmittelüberwachung und für die Wirtschaft gelten. Gewürze werden in dieser Richtlinie ebenfalls geregelt.

Verstärkt wurden **Trockenfeigen**-Proben auf Aflatoxine untersucht. Grund hierfür war u.a. auch eine Schnellwarnung von Portugal über das EU-Schnellwarnsystem über Aflatoxin-Befunde in türkischen Trockenfeigen. Eine der untersuchten türkischen Feigen-Proben wurde beanstandet. Der Aflatoxin-Gehalt lag bei 11,6 µg/kg Gesamtaflatoxin.

Nach wie vor wurden in **Pistazienpaste** Aflatoxine festgestellt. Es besteht der Verdacht, dass minderwertige Ware aufgearbeitet wurde. Bei 40 % der Proben (2 von 5) lagen die Aflatoxin-Befunde über den zulässigen Höchstmengen.

Bei einer Probe **Haselnüsse** waren Aflatoxine nachweisbar und zu beanstanden. Das Herkunftsland der Probe konnte nicht festgestellt werden.

Bei Untersuchungen von sonstigen Lebensmitteln wie Kürbiskernen, Mandeln, Walnüssen, Kokosraspeln, Maronen, Oliven, Nougatkreme, Mandelmus, Marzipan, Nougat, Erdnusscreme und Presshefe konnten keine Aflatoxine festgestellt werden.

Werden Kühe mit Futter ernährt, das mit Aflatoxin B_1 kontaminiert ist (z. B. verschimmelte Pressrückstände von Ölsaaten, Maismehl, Erdnussmehl), so findet sich ein geringer Teil (durchschnittlich 1 - 2 %) in Form des Umwandlungsproduktes Aflatoxin M_1 in der **Milch** wieder. Aflatoxin M_1 besitzt lebertoxische und cancerogene Eigenschaften, wobei die Cancerogenität nach derzeitiger wissenschaftlicher Erkenntnis etwas geringer als die von Aflatoxin B_1 zu sein scheint.

In der Mykotoxin-Höchstmengen-Verordnung ist ein Grenzwert von 0,05 µg/kg für Aflatoxin M_1 in Milch festgelegt. Für Säuglingsnahrung gilt der praktische analytische Nullwert als Grenzwert von 0,01 µg/kg verzehrfertiger Zubereitung.

Wie aus der Tabelle zu entnehmen ist, wurden bei Milch Gehalte an Aflatoxin M_1 gefunden, die jedoch unter der zugelassenen Höchstmenge von 0,05 µg/kg lagen. Dies gilt auch für die Milchprodukte.

Lebensmittel	Proben-zahl	Aflatoxine M_1-haltige Proben	Niedrigster Wert µg/kg	Höchster Wert µg/kg
Milch unbearbeitete	20	0		
Vollmilchpulver	9	1	0,068	0,068
Parmesankäse Hartkäse u.a.	5	4	0,058	0,168
Hartkäse gerieben	1	0		

Ochratoxin A

Ochratoxin A ist ein auf pflanzlichen Produkten, insbesondere auf Getreide, vorkommendes Mykotoxin, das von einigen weit verbreiteten Schimmelpilzen gebildet wird. Man findet es im Gegensatz zu Aflatoxinen bevorzugt in landwirtschaftlichen Erzeugnissen unserer Klimaregion. Die Bildung wird besonders durch die Temperatur und den Feuchtigkeitsgehalt während der Ernte und der Lagerzeit beeinflusst und ist durch geeignete Trocknungs-, Transport- und Lagerbedingungen weitgehend vermeidbar. Über belastete Futtermittel kommt es zu Rückständen von Ochratoxin A in tierischen Produkten, insbesondere Schweinenieren und solchen Erzeugnissen, die unter Verwendung von Blut hergestellt wurden.

Ochratoxin A gilt als Nierengift. Eine in Balkanländern beobachtete Erkrankung der menschlichen Nieren („endemische Balkan-Nephropathie“) wurde mit dem Verzehr von Ochratoxin-A-haltigem Getreide und Brot in Verbindung gebracht. Außerdem wirkt Ochratoxin A genotoxisch, immunosuppresiv und teratogen. Die für Tiere (Mäuse, Ratten) cancerogene, teratogene, immunotoxische und genotoxische Wirkung von Ochratoxin A ist für den Menschen noch nicht eindeutig nachgewiesen worden.

Eine Höchstmenge gibt es in Deutschland bisher nicht. Die EU-Kommission beabsichtigt, zulässige Höchstmengen an Ochratoxin A in Lebensmitteln z.B. für Getreide, Getreideprodukte, Kaffee, Kakao, Trockenfrüchte, Wein festzusetzen. Diese Richtlinie soll nach Veröffentlichung des Berichtes des SCOOP über Ochratoxin A-Werte in Lebensmitteln erlassen werden.

Untersuchungen von **Röstkaffee** haben den Trend der letzten Jahre nicht bestätigt: nur eine der 13 untersuchten Proben war Ochratoxin A-haltig. Der Befund lag bei 1,3 µg/kg. Diese Untersuchungen wurden auf Grund der Untersuchungsergebnisse der ungarischen Lebensmittelüberwachungsbehörden durchgeführt. Diese berichteten, dass insbesondere Rohkaffee mit Herkunft aus Burundi und Uganda hohe Gehalte an Ochratoxin A aufweisen soll.

Verstärkt wurden **Lakritz-** und **Lakritzprodukte** auf Ochratoxin A untersucht. 80 % der untersuchten Proben (8 von 10) waren Ochratoxin A-haltig. Die Ochratoxin A-Befunde lagen zwischen 0,4 und 13,1 µg/kg. Diese Befunde sind besorgniserregend, da die Produkte des Süßholzes von besonders empfindlichen Personen (Kranke, Säuglinge und Kleinkinder) verzehrt werden.

Schwerpunktmäßig wurde **Balsamessig** auf Ochratoxin A untersucht. 100 % der untersuchten Proben (10 von 10) waren Ochratoxin A-haltig. Der höchste nachgewiesene Wert betrug 1,9 µg/L.

Ebenfalls wurde im Rahmen des Monitoring **Tomatenmark** auf Ochratoxin A untersucht. 89 % der untersuchten Proben (8 von 9) waren Ochratoxin A-haltig. Die Befunde lagen erfreulicherweise zwischen 0,1 und 0,3 µg/kg.

Bei der Untersuchung von sonstigen Lebensmitteln wie **Weizenmehl**, **Getreidebrei** für Säuglinge und Kleinkinder, **Vollkorn-Obstzubereitung** für Säuglinge und **Presshefe** konnte kein Ochratoxin A festgestellt werden.

Lebensmittel	Proben-zahl	Ochratoxin A-haltige Proben	Niedrigster Wert µg/kg	Höchster Wert µg/kg
Rotwürste/Blutwürste	20	4	0,3	0,5
Getreidekörner	3	0		
Weizenmehl Type 405	1	0		
Leinsamen	11	2	0,2	0,2
Sesam	3	0		
Tomatenmark 2fach/3fach konzentrierte Konserve	10	8	0,2	0,3
Steinpilz tiefgefroren	1	0		
Sultaninen	1	1	0,3	0,3
Hartkaramelle ungefüllt	1	1	2,1	2,1
Hartkaramelle ungefüllt mit Frucht- u/o. Kräuteraroma	2	1	1,9	1,9
Lakritzerzeugnisse	6	5	0,6	2,7
Lakritz	4	3	0,4	13,1
Kaffee geröstet	13	1	1,3	1,3
Vollkorn-Obstzubereitung für Säuglinge	10	0		
Balsamessig	10	10	0,1	1,9
Presshefe	1	0		
Insgesamt	**97**	**36 = 37 %**		

Fumonisine

Fumonisine B_1, B_2 und B_3 sind eine Gruppe von Mykotoxinen, welche von den Schimmelpilzen der Gattung Fusarium, insbesondere Fusarium moniliforme und Fusarium proliferatum gebildet werden und vor allem auf Mais vorkommen. Sie gelten im Tierversuch als cancerogen wirksame Schimmelpilzgifte. In Südafrika wird das Auftreten von Speiseröhrenkrebs mit hohen Fumonisingehalten in der Nahrung in Verbindung gebracht.

Höchstmengen zur Beurteilung von Fumonisinen gibt es in Deutschland bisher nicht. In der Schweiz gibt es einen Toleranzwert von 1000 µg/kg für Maisprodukte. Die Senatskommission der DFG zur Beurteilung der gesundheitlichen Unbedenklichkeit von Lebensmitteln beschäftigt sich derzeit mit der Ableitung von Höchstmengen für Fumonisine. Da Fumonisine vor allem in **Mais und Maisprodukten** vorkommen, wurden sieben Proben Maismehl und -gries auf Fumonisin B_1 und B_2 untersucht. In 2 von 7 Proben wurden Fumonisin B_1 und B_2 nachgewiesen (höchster Gehalt 616 µg/kg bzw. 230 µg/kg).

Zearalenon

Das Mykotoxin Zearalenon wird von dem zur Ordnung Fungi imperfecti gehörenden Fadenpilz Fusarium roseum graminearium in Getreide, vor allem in Mais gebildet. Zearalenon besitzt oestrogene Wirkung und wird in Form eines Hydrisierungsproduktes Zearanol als Masthilfsmittel (Anabolikum) in der Tierzucht eingesetzt. Die Untersuchung von Zearalenon wurde in sieben Proben **Maismehl und Maisgries** für Polenta durchgeführt. Gesetzlich geregelte Höchst- oder Richtwerte existieren für dieses Mykotoxin noch nicht. In 4 von 7 Proben waren Spuren an Zearalenon nachweisbar (höchster Gehalt 18 µg/kg)

Nr.	Fumonisin B_1	Fumonisin B_2	Zearalenon
	[µg / kg]	[µg / kg]	[µg / kg]
1	< 15	< 20	< 10
2	616	230	18
3	< 15	< 20	18
4	< 15	< 20	13
5	< 15	< 20	< 10
6	280	103	< 10
7	< 15	< 20	< 10

4. Pharmakologisch wirksame Stoffe

4.1 Amtliche Lebensmittelüberwachung

Unter pharmakologisch wirksamen Stoffen versteht man im wesentlichen Tierarzneimittel sowie Futtermittelzusatzstoffe mit Arzneimittelwirkung. Insgesamt wurden im Rahmen der Lebensmittelüberwachung **1196 Proben** Lebensmittel tierischer Herkunft auf Rückstände an pharmakologisch wirksamen Stoffen untersucht. Die Proben waren überwiegend im Einzelhandel gezogen. Daneben erfolgte auch eine Untersuchung auf pharmakologisch wirksame Stoffe nach den Vorgaben des nationalen Rückstandskontrollplanes (Proben aus Schlachthöfen und aus Tierbeständen). Über diese Untersuchungen wird im nächsten Kapitel berichtet (Teil II, Kapitel 4.2).

Antibiotika/Chemotherapeutika

Chloramphenicol

Das Breitbandantibiotikum Chloramphenicol kann in seltenen Einzelfällen zu sehr schwerwiegenden Nebenwirkungen führen, daher besteht in der gesamten Europäischen Union seit August 1994 ein totales Anwendungsverbot bei allen Tieren, die zur Nahrungsmittelerzeugung genutzt werden.

Insgesamt **607 Proben** Milch, Fleisch und Fleischerzeugnisse, Geflügelfleisch, Eier, Fisch und Meeresfrüchte wurden, z.T. nach Voranreicherung, mittels Radioimmunoassay (RIA) auf Rückstände an Chloramphenicol untersucht.

In keiner Probe waren Rückstände an Chloramphenicol vorhanden.

Kokzidiostatika

Rückstände an diesen Stoffen werden seit Jahren regelmäßig in Eiern, Eiprodukten und Mastgeflügel festgestellt. Es handelt sich dabei um pharmakologisch wirksame Stoffe, die hauptsächlich als Futtermittelzusatzstoff zur Verhütung der Kokzidiose, einer weit verbreiteten Darmerkrankung bei Geflügel, eingesetzt werden. Die Anwendung ist nur bei der Aufzucht und Mast von Geflügel unter Einhaltung einer Wartezeit zulässig, jedoch nicht bei Legehennen.

Es wurden insgesamt **136 Proben**, überwiegend Geflügel, Kaninchen und Eier untersucht. In insgesamt 6 Proben Putenfleisch, Entenfleisch und Hühnereiern konnten Rückstände an Meticlorpindol (Clopidol) zwischen 3 und 68 µg/kg festgestellt werden. Die Gehalte waren jedoch so geringfügig, daß sie keinen Grund für eine Beanstandung darstellten.

In Deutschland dürfen an Wachteln keine Kokzidiostatika verabreicht werden. Eine Probe Wachteln mit Rückständen an Nicarbazin und 2 Proben Wachteleier mit Rückständen an Meticlorpindol wurden daher als **nicht verkehrsfähig** beurteilt.

Nitroimidazole und Nitrofurane

Dimetridazol war bis August 1997 als Futtermittelzusatzstoff zur Verhütung der Schwarzkopfkrankheit (Histomoniasis) bei Puten bis zur Legereife zugelassen. Da die Stoffgruppe der Nitroimidazole im Verdacht steht, canzerogen zu sein, besteht inzwischen ein völliges Anwendungsverbot bei nahrungsmittelliefernden Tieren. Dasselbe gilt auch für die Stoffgruppe der antibiotisch wirksamen Nitrofurane. Nachdem Ende der neunziger Jahre in tiefgefrorenen Puten aus Frankreich mehrfach Rückstände an Hydroxydimetridazol, dem Hauptmetaboliten von Dimetridazol vorgefunden wurden, wurden die Untersuchungen auch im Berichtsjahr fortgesetzt.

Insgesamt wurden **137 Proben**, darunter 73 Puten- und Putenerzeugnisse, untersucht. Rückstände an Nitroimidazolen und Nitrofuranen wurden in keinem Fall festgestellt.

Sulfonamide, Tetracycline

Sulfonamide und Tetracycline zählen weltweit zu den mengenmäßig bedeutendsten Tierarzneimitteln, die bei nahezu allen Arten lebensmittelliefernder Tiere eingesetzt werden.

Ingesamt wurden **396 Proben**, insbesondere Rind-, Schweine-, Schaf- und Geflügelfleisch sowie Fleischerzeugnisse, Fische, Eier, Milch und Milcherzeugnisse untersucht.

In einer Putenprobe wurden Rückstände an Sulfadiazin festgestellt. Der Gehalt lag mit 22 µg/kg deutlich unter dem MRL-Wert (Maximum Residue Level) von 100 µg/kg. Die geringe Rückstandsquote zeigt, daß diese antibiotisch wirksamen Stoffe in den meisten Fällen sachgerecht, insbesondere unter Beachtung der vorgeschriebenen Wartezeiten eingesetzt werden.

Chinoloncarbonsäuren

Seit einigen Jahren finden Antiinfektiva aus der Stoffgruppe der Chinolincarbonsäuren ständig wachsende Anwendung in der Tiermedizin. Der wichtigste Vertreter dieser Stoffklasse ist das Enrofloxazin (Baytril®). Obwohl diese Stoffgruppe, verglichen mit den Penicillinen, Tetracyclinen und Sulfonamiden noch relativ neu in der Anwendung ist, kann man auch hier die Bildung resistenter Mikroorganismen beobachten.

Insgesamt wurden **68 Proben** Rind-, Schweine-, Schaf- und Geflügelfleisch sowie Fische und Eier untersucht, in keiner Probe konnten Rückstände an Chinolincarbonsäuren festgestellt werden.

Malachitgrün

Malachitgrün wurde früher wegen seiner antibakteriellen, antiparasitischen und fungiziden Wirkung häufig zur Teichhygiene eingesetzt. Wegen seines mutagenen, teratogenen und karzinogenen Potentials ist Malachitgrün in der Bundesrepublik nicht als Tierarzneimittel zugelassen. Als "praktischer Nullwert" für Speisefische wurde eine Höchstmenge von 10 µg/kg festgelegt.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt **51 Proben** Forellen, Forellenfilets und Karpfen untersucht. In keiner Probe wurden Rückstände an Malachitgrün festgestellt.

Avermectine

Avermectine sind Antiparasitica, die aus Kulturen des Bodenbakteriums Streptomyces avermitilis gewonnen werden und sich durch ein breites endo- und ektoparasitäres Wirkungsspektrum auszeichnen. Sie finden breite Anwendung bei Rindern, Pferden Schafen Schweinen und Geflügel, aber auch z.B in der Lachszucht zur Bekämpfung der Lachslaus. Avermectine sind relativ schwer abbaubar und deshalb aus ökologischer Sicht nicht ganz unbedenklich.

Es wurden insgesamt **34 Proben** Fleisch, Fisch, darunter 16 Proben Lachs sowie Milch und Milcherzeugnisse untersucht, dabei wurden in keiner Probe Rückstände an Avermectinen festgestellt.

Hormonell wirksame Stoffe

Seit dem Jahre 1988 gibt es ein EG-weites Anwendungsverbot für Hormone zu Mastzwecken. Im Berichtsjahr wurden überwiegend Kalb- und Rindfleischerzeugnisse auf natürliche und synthetische Hormone untersucht. In keiner der **7** Proben waren synthetische Hormone nachweisbar, die Gehalte an natürlichen Hormonen waren physiologisch bedingt.

Über anabol wirkende **Hormone und Prohormone in Sportlernahrung** wird in Teil I, Kapitel 3.2, Warengruppe 51 (Nahrungsergänzungsmittel) berichtet.

Beruhigungsmittel

Insgesamt **9 Proben** Schweinefleisch und Fleischerzeugnisse wurden auf Rückstände an Neuroleptika untersucht, Rückstände waren nicht nachweisbar.

Entzündungshemmende Mittel

Insgesamt **11 Proben** wurden auf Rückstände an Phenylbutazon und anderen entzündungshemmenden Mitteln untersucht. Phenylbutazon ist ein hochwirksames und früher häufig angewandtes Mittel gegen Gelenk- und andere Entzündungen z.B. bei Rindern, Schafen und Schweinen. Seit 1.1.1998 darf Phenylbutazon allerdings nicht mehr bei lebensmittelliefernden Tieren eingesetzt werden. Rückstände waren in keinem Fall nachweisbar.

4-Hexylresorcin in Krustentieren

4-Hexylresorcin ist ein pharmakologisch wirksamer Stoff, der in vielen Staaten als Human- und Tierarzneimittel, entweder als Antiseptikum oder als Antihelminthikum (Wurmmittel) eingesetzt wird.

Neben der pharmakologischen Wirkung weist Hexylresorcin auch eine lebensmitteltechnologisch bedeutende antioxidative Wirkung auf, es ist ein sehr effektiver Inhibitor von Polyphenoloxidasen, einer Klasse von Enzymen, die für den natürlichen Vorgang der enzymatischen Bräunung verantwortlich sind. Gerade bei Krustentieren wie Garnelen und Shrimps kann es dadurch zu unschönen Verfärbungen (black spots) kommen Aus diesem Grund ist in einigen außereuropäischen Ländern die Anwendung von Hexylresorcin als Antioxidationsmittel für Krustentiere zulässig, nicht jedoch in der Europäischen Union.

In 5 von **18 Proben** Garnelen und Shrimps wurden Gehalte an Hexylresorcin in Höhvon 7 - 188 µg/kg nachgewiesen, zwei Proben wurden wegen der Verwendung eines nicht zugelassenen Zusatzstoffes beanstandet.

Da 4-Hexylresorcin auch sehr wirksam das Braunwerden von Obst und Gemüseerzeugnissen, z.B. Trockenfrüchten verhindert, könnte man sich auch bei diesen Erzeugnissen eine unzulässige Anwendung vorstellen und werden entsprechende Untersuchung in nächster Zeit durchgeführt werden.

Pharmakologisch wirksame Stoffe in Lebensmitteln - Übersicht -

Wirkstoff / Wirkstoffgruppe	Anzahl	davon m.R.	Höchst-menge	höchster Befund	Beanstandungen
Chloramphenicol	607	0	verboten	-	0
Kokzidiostatika	136	9	keine	105 ppb Clopidol 410 ppb Nicarbazin	2 Wachteleier 1 Wachtel
Nitrofurane	137	0	verboten	-	0
Nitroimidazole	137	0	verboten	-	0
Sulfonamide und Tetracyc-line	396	1	100 ppb	22 ppb Sulfadiazin	0
Chinolincarbonsäuren	68	0	variiert	-	0
Malachitgrün	51	0	10 ppb	-	0
Avermectine	34	0	variiert	-	0
Hormone	7	0	verboten	-	0
Beruhigungsmittel	9	0	variiert	-	0
Entzündungshemmende Mittel	11	0	variiert	-	0
4-Hexylresorcin	18	5	keine	188 ppb	2 Garnelen

m.R. = mit Rückständen

4.2 Nationaler Rückstandskontrollplan

Der Nationale Rückstandskontrollplan ist ein seit 1989 von den Ländern gemeinsam mit dem BgVV als koordinierende Stelle durchgeführtes Programm zur Überwachung von Lebensmitteln tierischer Herkunft in verschiedenen Produktionsstufen auf Rückstände von gesundheitlich unerwünschten Stoffen. Dieses Programm wird in der gesamten Europäischen Union nach einheitlich festgelegten Maßstäben durchgeführt. Der Rückstandskontrollplan wird jährlich neu erstellt. Er enthält für jedes Bundesland konkrete Vorgaben über die Anzahl der zu untersuchenden Tiere oder tierischen Erzeugnisse, die zu untersuchenden Stoffe, die anzuwendende Methodik und die Probenahme.

Die Überwachungsmaßnahmen nach dem Rückstandskontrollplan zielen darauf ab, die illegale Anwendung von verbotenen oder nicht zugelassenen Stoffen aufzudecken und den vorschriftsmäßigen Einsatz von zugelassenen Tierarzneimitteln zu kontrollieren. Außerdem wird die Belastung mit verschiedenen Umweltkontaminanten erfasst.

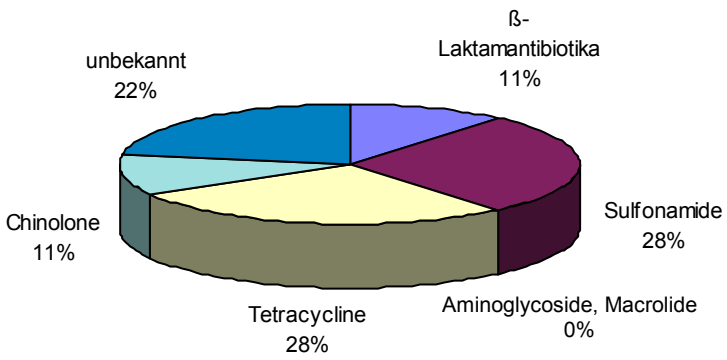
Im Jahr 2000 wurden insgesamt mehr als 4000 Proben aus dem Regierungsbezirk Stuttgart im Rahmen des Nationalen Rückstandskontrollplans auf Rückstände untersucht.

Allgemeiner Hemmstofftest

Die Muskel- und Nierenproben von 2207 geschlachteten Tieren wurden mittels allgemeinem Hemmstofftest (Deutscher Dreiplattentest) untersucht. Bei 4 Tieren (0,2 %) war der Hemmstofftest positiv.

18 Muskelproben von Tieren, die bereits am CVUA Stuttgart und anderen BU-Stellen (Laboratorien der Fleischhygienestellen, die für die bakteriologische Untersuchung zugelassen sind) als Hemmstoff-positiv aufgefallen waren, wurden mit chemisch-physikalischen Methoden weiter untersucht. Bei 78 % der Proben konnten die Hemmstoffe identifiziert werden:

Wirkstoffspektrum in Hemmstoff-positiven Proben



Spezielle Untersuchungsverfahren

Mehr als 1900 Stichproben wurden mit verschiedenen Methoden wie ELISA, RIA, CHARM, HPLC oder GC-MS auf die Substanzen der Gruppe A (verbotene bzw. nicht zugelassene Stoffe) und B (Tierarzneimittel und Kontaminanten) untersucht.

Dabei wurde in der Leber einer geschlachteten Kuh **Phenylbutazon** nachgewiesen. Phenylbutazon ist ein nicht-steroidales Antiphlogistikum, das bis zum 31. Dezember 1997 auch als Tierarzneimittel für lebensmittelliefernde Tiere zugelassen war und vor allem bei akuten entzündlichen Erkrankungen des Bewegungsapparates eingesetzt wurde. Zum 1. Januar 1998 lief die in der Verordnung (EWG) 434/97 des Rates zur Änderung der Verordnung (EWG) 2377/90 festgesetzte Übergangsfrist ab, bis zu der Phenylbutazon und Pyrazolidinonderivate in die Anhänge I, II und III der Verordnung (EWG) 2377/90 des Rates zur Schaffung eines Gemeinschaftsverfahrens für die Festsetzung von Höchstmengen für Tierarzneimittelrückstände in Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs aufgenommen werden mussten. Für diese Wirkstoffe konnten zwischenzeitlich keine Höchstmengen festgesetzt werden. Die Zulassung wurde widerrufen. Somit ist es seit dem 1. Januar 1998 nach § 56 a Abs. 1 und § 58 Abs. 1 des Arzneimittelgesetzes auch verboten, Arzneimittel, die Phenylbutazon enthalten, zur Behandlung von Tieren, die der Lebensmittelgewinnung dienen, an Tierhalter abzugeben, durch Tierärzte anzuwenden oder durch den Tierhalter anzuwenden.

Des weiteren wurden zwei Spanferkel beanstandet, die zu hohe **Sulfonamidrückstände** in der Muskulatur aufwiesen. Die therapeutische Wirksamkeit der Sulfonamide bei bakteriellen Infektionen wurde bereits Ende der 30er Jahre entdeckt. Seitdem wurden auch für den tiermedizinischen Bereich zahlreiche Sulfonamidpräparate entwickelt und vor allem in Schweinemastbetrieben bei Infektionskrankheiten eingesetzt. Die Beanstandungsquote ist erfahrungsgemäß bei Spanferkeln immer höher als bei anderen Tiergruppen, da hier häufig Jungtiere geschlachtet werden, die aus unterschiedlichen Gründen für eine weitere Mast ungeeignet sind. Bei sogenannten „Kümmerern“ wird oftmals ein Therapieversuch durchgeführt, wenn als Ursache eine Infektionskrankheit vermutet wird.

Die Belastung mit Schwermetallen, insbesondere mit **Cadmium**, fiel bereits in der Vergangenheit bei Pferden auf. Schwermetalle reichern sich hauptsächlich in Lebern und Nieren an. In der Muskulatur werden Rückstände dagegen kaum in größeren Mengen gefunden. Nach Fleischhygienerecht gelangen bereits seit einigen Jahren Lebern und Nieren von Zuchtschweinen, Pferden und von Rindern über zwei Jahre wegen der hohen Belastung nicht mehr in den Handel. Bei zwei beanstandeten Tieren wurden jedoch auch sehr hohe Cadmiumgehalte in der Muskulatur nachgewiesen (>1,5 mg/kg).

Proben, die direkt in den Erzeugerbetrieben gezogen wurden, waren nicht zu beanstanden.

Rückstandsuntersuchungen (Nationaler Rückstandskontrollplan 2000)

Probenahme im **Erzeugerbetrieb bzw. Wildbahn**:

Stoffgruppe	*Anzahl der Untersuchungen je Stoffgruppe*												*positive Planpro-ben*
	Kälber	*Mastrd.*	*Kühe*	*Schweine*	*Legeh.*	*Masth.*	*Puten*	*Forellen*	*Wild*	*Milch*	*Eier*	*Honig**	
Stilbene (u. Derivate)	1	7	1	1			2						
Thyreostatika	1	7		1			4						
Steroide (m. Salzen und Estern)	1	7	1	1			2						
Resorcylsäurelactone (Zeranol)	2	9	6	3			2						
ß-Agonisten	8	32	2	7		1	10						
Chloramphenicol	7	34	3	15	1		13	1		22			
Nitroimidazole				6			17				5		
Nitrofurane							6				3		
Promazine													
Sulfonamide										4	4		
Tetracycline										4	3		
Chinolone											3		
ß-Laktam-Antibiotika										12			
Makrolide (Erythromycin)								1		4			
Aminoglycoside (Streptomycin)													
Avermectine										22			
weitere Anthelmintika (z. B. Oxfendazol)													
Sedativa (Azaperon, Carazolol)													
Nichtsteroidale Antiphlogistika	7	24	2							22			
Glucocorticoide													
Kokzidiostatika											6		
organ. Chlor- und Phosphorverbindungen								1		3	4		
chemische Elemente													
Sonstige (Farbstoffe, Mycotoxine, u. a.)								1	1	3			
Summe:	27	120	15	34	1	1	56	4		96	28	0	0

Untersuchungen insgesamt: ***382***

Mastrd.: Mastrinder
Legeh.: Legehennen
Masth.: Masthähnchen

*Untersuchungen am CVUA Sigmaringen

Rückstandsuntersuchungen (Nationaler Rückstandskontrollplan 2000)

Probenahme im **Schlachtbetrieb**:

Stoffgruppe	*Anzahl der Untersuchungen je Stoffgruppe*									
	Kälber	*Mastrd.*	*Kühe*	*Schweine*	*Schafe*	*Pferde*	*Zuchtwild*	*Puten*	*positive*	*Planproben*
Stilbene (u. Derivate)	2	12	5	14				4		
Thyreostatika	3	9	5	13				3		
Steroide (m. Salzen und Estern)	3	6	5	14	1			3		
Gestagene		8								
Resorcylsäurelactone (Zeranol)	2	8	5	32	1			4		
ß-Agonisten	5	80	46	108	3			29		
Chloramphenicol	6	73	31	70	1			15		
Nitroimidazole				29				13		
Nitrofurane			3	6				19		
Promazine				52						
Sulfonamide	3	27	14	78	5	2		21	2 Schweine	
Tetracycline	5	46	16	68	4	1		16		
Chinolone	4	26	13	53	3			17		
ß-Laktam-Antibiotika	1	16	7	29				1		
Makrolide (Erythromycin)		13	8	32	4			4		
Aminoglycoside (Streptomycin)	1	10	6	9				1		
Avermectine	3	35	25	66	4	3		5		
weitere Anthelmintika (z. B. Oxfendazol)			3	31	6					
Sedativa (Azaperon, Carazolol, Xylazin)				45						
Nichtsteroidale Antiphlogistika	3	25	26	20	6	3			1 Kuh	
Glucocorticoide	1	21	9	1						
Kokzidiostatika			1	1				19		
organ. Chlor- und Phosphorverbindg.	1	18	11	26	4			5		
chemische Elemente	4			4	6	3	2	3	2 Pferde	
Sonstige (Farbstoffe, Mycotoxine, u. a.)				18						
Hemmstofftest (Dreiplattentest)	82	88	16	1676	345				siehe Tab. 5	
Summe:	129	521	255	2495	393	12	2	182	5	

Untersuchungen insgesamt: **3989** Erzeugerbetriebe und Schlachtbetriebe: **4371**

5. Nitrit Nitrat, Nitrosamine

Nitrat ist ein lebensnotwendiger Nährstoff für Pflanzen. In manchen als Lebensmittel verwendeten Pflanzen, wie z.B. Salat wird das Nitrat allerdings nicht vollständig zum Eiweißaufbau verwendet, sondern in teils erheblichen Mengen gespeichert. Diese Akkumulation wird durch Überdüngung noch verstärkt.

In tierischen Lebensmitteln werden Nitrate und Nitrite als Zusatzstoffe zur Verlängerung der Haltbarkeit und zum Verhindern des Wachstums von Krankheitserregern wie z.B. Clostridium Botulinum zugegeben. Darüber hinaus reagiert Nitrit mit dem Fleischeiweiß und bildet so das herzhafte Pökelaroma.

Hohe Nitrat- und Nitritgehalte in Lebensmitteln sind unerwünscht, da sie der menschlichen Gesundheit abträglich sein können. Es können zum einen akute Erkrankungen wie z.B. Blausucht (Methämoglobinämie) auftreten. Zum anderen können sich Nitrite mit Eiweißstoffen zu N-Nitrosaminen umsetzen, einer Stoffklasse, die im Tierversuch eine starke krebserzeugende Wirkung aufweist und die vermutlich auch beim Menschen diese Wirkung zeigt.

Nitrat, Nitrit

Im Rahmen des Nitratprogrammes der EU wurden 61 Proben Salat und Spinat untersucht. Die Gehalte lagen ausnahmslos unter dem jeweiligen Grenzwert.

Zunehmender Beliebtheit erfreut sich in den letzten Jahren Rucola-Salat. Rucola (Eruca vesicaria, Senf- oder Ölrauke) gehört allerdings nicht zu den Salatarten, für die eine Höchstmenge in der Kontaminantenverordnung festgelegt wurde, da es sich botanisch hierbei um eine Gattung der Familie der Kreuzblütler handelt, wohingegen Salat zu den Korbblütlern gezählt wird. Die Untersuchung von 27 Proben Rucola ergab sehr hohe Nitratgehalte von bis zu 11900 mg/kg, was mehr als das Doppelte der Höchstmenge für Salat beträgt. Aufgrund der fehlenden gesetzlichen Grundlage konnte allerdings keine Beanstandung erfolgen.

Säuglings- und Kindernahrung

In den 87 Proben Säuglings- und Kleinkindernahrung war Nitrit nicht nachzuweisen und die Nitratgehalte lagen unter 200 mg/kg. Die Diät-Verordnung sieht einen Grenzwert von 250 mg/kg für diese Erzeugnisse vor.

Nitrosamine

148 Lebensmittelproben wurden auf leichtflüchtige N-Nitrosamine untersucht. Es wurden vor allem Lebensmittel beprobt, bei denen aufgrund der Herstellungstechnologie potentiell Nitrosamine gebildet werden können, wie z.B. Bier (bzw. Braumalz), sowie gepökelte und/oder geräucherte Fleisch- und Fischerzeugnisse.

Für N-Nitrosodimethylamin (NDMA) in Bier existiert lediglich ein „technischer Richtwert“ von 0,5 µg/kg. Dieser wurde bei 3 von 39 Bierproben überschritten. Der höchste gemessene Wert betrug 1,7 µg/kg.

In drei Proben Sardellenfilet wurden Spuren von N-Nitrosodimethylamin gefunden, die im Bereich des für Bier geltenden technischen Richtwerts lagen. Die übrigen untersuchten Lebensmittelproben wiesen keine Auffälligkeiten auf.

Zur Untersuchung von Bedarfsgegenständen auf flüchtige Nitrosamine und nitrosierbare Stoffe siehe Kap. II Ziffer 3.1 Warenobergruppen 83 und 86.

6. Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

PAK's in Trinkwasser, Mineralwasser, Tafelwasser, Quellwasser (6 Leitpolycyclen nach Trinkwasser-VO)

Wasserart / PAK	N	PAK-positiv	ng "C" /l <50	50-100	101-200	>200	Max.
Öffentl. Wasserversorgung							
Fluoranthen	98	22	21	1			57
Benzo(b)fluoranthen	98	7	7				7
Benzo(k)fluoranthen	98	8	8				2
Benzo(a)pyren	97	2	2				2
Benzo(ghi)perylen	98	2	2				1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	98	1	1				1
Summe PAK	98	22	20	2			62
Endabnehmer							
Fluoranthen	2						
Benzo(b)fluoranthen	2						
Benzo(k)fluoranthen	2						
Benzo(a)pyren	2						
Benzo(ghi)perylen	2						
Indeno(1,2,3-cd)pyren	2						
Summe PAK	2						
Rohwasser für Trinkwasser							
Fluoranthen	1						
Benzo(b)fluoranthen	1						
Benzo(k)fluoranthen	1						
Benzo(a)pyren	1						
Benzo(ghi)perylen	1						
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1						
Summe PAK	1						
Eigenwasserversorgung							
Fluoranthen	2						
Benzo(b)fluoranthen	2						
Benzo(k)fluoranthen	2						
Benzo(a)pyren	2						
Benzo(ghi)perylen	2						
Indeno(1,2,3-cd)pyren	2						
Summe PAK	2						
Probenzahl	103	22	20	2	0	0	

Nach den Vorschriften der Trinkwasser-VO darf die Summe der sechs Leitpolycyclen, berechnet als Kohlenstoff, 200 ng/l Wasser nicht übersteigen. Trinkwasser mit mehr als 50 ng Polycyclen/l gilt als belastet.

PAK's in Trinkwasser, Mineralwasser, Tafelwasser, Quellwasser (6 Leitpolycyclen nach Trinkwasser-VO)

Wasserart PAK	N	PAK-positiv	ng "C" /l <50	50-100	101-200	>200	Max.
Öffentl. Wasserversorgung							
PAK gesamt	98	25	11	6	7	1	269
Endabnehmer							
PAK gesamt	2						
Rohwasser für Trinkwasser							
PAK gesamt	1						
Eigenwasserversorgung							
PAK gesamt	2						
Probenzahl	103	25	11	6	7	1	

Nach den Vorschriften der Trinkwasser-VO darf die Summe der sechs Leitpolycyclen, berechnet als Kohlenstoff, 200 ng/l Wasser nicht übersteigen. Trinkwasser mit mehr als 50 ng Polycyclen/l gilt als belastet.

Benzo(a)pyren in Lebensmitteln

Lebensmittel	Proben-zahl	Benzo(a)pyren-haltige Proben	Benzo(a)pyren-Gehalte (ug/kg) <1	1-2	>2-10	>10
Schinken roh geräuchert	10	2	2			
Bauernbratwurst 2.211.17 Rohwurst schnittfest	7	6	5	1		
Fische geräuchert	1					
Schillerlocke	2	1	1			
Forelle geräuchert	2	1	1			
Fischdauerkonserven	1					
Makrele auch Stücke küchenmäss. vorber. auch tiefgefr.	1					
Pflanzliche Öle	1	1		1		
Sesamöl	2	1	1			
Traubenkernöl	4	2	1	1		
Sonnenblumenöl	20	14	3	2	9	
Baumwollsaatöl	1	1		1		
Kürbiskernöl	2					
Grünkern	1	1		1		
Grünkernschrot	7	7	5	2		
Insgesamt	62	37 = 60 %				

Nach den Vorschriften der AromenVO und der KäseVO dürfen in geräuchertem Fleisch und geräucherten Fleischerzeugnissen sowie in geräuchertem Käse die Gehalte an Benzo(a)pyren 1 ug/kg nicht überschreiten.
Unter Berücksichtigung der analytischen Fehlergrenze erfolgen Beanstandungen beim Überschreiten eines Gehaltes von 2 ug/kg.

7. Sonstige analytische Arbeiten

Einsatz der SFE – LC/MS in der Rückstandsanalytik von Pestiziden in Obst und Gemüse

Problemstellung

Die Pestizidrückstandsanalytik in der amtlichen Lebensmittelüberwachung steht ständig vor neuen Herausforderungen (neue Wirkstoffe und Kontaminanten, Monitoring-Programme). Um analytische Defizite zu beseitigen und eine lückenlose Überwachung gewährleisten zu können, besteht bei den Untersuchungseinrichtungen zunehmend Bedarf an schnellen, kostengünstigen und automatisierten Analysenverfahren.

Ziele

Eine neue, erst in den letzten Jahren für analytische Zwecke eingeführte Extraktionsmethode, die SFE, sollte auf ihre Eignung hin geprüft und zur Beseitigung dringender analytischer Defizite eingesetzt werden. Die Möglichkeiten und Grenzen dieses Extraktionsverfahrens im Bereich der Pestizidanalytik galt es zu prüfen und Methoden zu entwickeln, die im Vergleich zu den herkömmlichen schneller sind, weniger manuelle Arbeitsschritte benötigen und insgesamt wirtschaftlicher sind. Als Bestimmungsverfahren sollte die LC/MS eingesetzt werden.

Vorgehensweise

Zunächst wurden Versuche zur Optimierung der Probenaufbereitung durchgeführt. Um auf eine aufwendige Reinigung der Extrakte verzichten zu können, wurden selektive Messverfahren (LC/MS) eingesetzt. Dabei wurde ein besonders großes Augenmerk auf die Optimierung der Messbedingungen gelegt.

Ergebnisse

Für diverse Wirkstoffe/Wirkstoffgruppen, für die bisher analytische Defizite bestehen, wurden einfache, routinetaugliche Analysenverfahren entwickelt:

- Phenoxyalkancarbonsäuren
- basische Fungizide (wie Carbendazim, Thiabendazol, Imazalil, Prochloraz)
- Organozinn-Pestizide
- herbizide, insektizide und fungizide Harnstoffderivate
- Oxim-Carbamate (Aldicarb, Oxamyl, Methomyl)
- N-Methyl-Carbamate und deren Oxidationsprodukte.

Neben den Einstellungen des Extraktionsgerätes wurde auch der Einfluss weiterer analytischer Parameter auf die Extrahierbarkeit verschiedener Analyten am Beispiel ausgesuchter Pestizide untersucht.

Polarität der Analyten: Da überkritisches Kohlendioxid ein recht unpolares Lösungsmittel ist, ist es gut zur Extraktion von unpolaren bis mittelpolaren Pestiziden geeignet. Polarere Pestizide werden dagegen nur unvollständig extrahiert. Ihre Extrahierbarkeit kann durch Zugabe von Salzen verbessert werden (z.B. bei Oxamyl, Aldoxycarb, Methamidophos, Acephat)

Feuchtigkeitsgehalt: Bei unpolaren Pestiziden spielt der Feuchtigkeitsgehalt der Probe eine wichtige Rolle. Mit zunehmendem Wasseranteil werden für diese Substanzen schlechtere Wiederfindungen erzielt. Durch Zugabe von größeren Mengen Adsorbens können solche Substanzen wesentlich besser extrahiert werden (z.B. Pyrethroide, einige Benzoyl-Harnstoffe und chlororganische Pestizide), da sie nicht mehr von einer Wasserschicht abgeschirmt werden.

pH-Wert: Bei Verbindungen mit sauren oder basischen Eigenschaften kann die Extrahierbarkeit bedeutend verbessert werden, wenn der pH-Wert der zu extrahierenden Proben entsprechend erhöht oder erniedrigt wird (z.B. Carbendazim und 2,4-D).

Abbau: Es wurde festgestellt, dass einige Pestizide einen signifikanten Abbau zeigen, während die Extraktionshülsen bei Raumtemperatur im Autosampler gelagert werden. Kein nennenswerter Abbau war festzustellen, wenn die Lagerung bei –18 °C erfolgte. Um den Abbau zu minimieren, sollten Proben, die empfindliche Stoffe enthalten, bis zur Extraktion im Gefrierschrank aufbewahrt und erst kurz vor der Extraktion in den Probengeber eingestellt werden. Alternativ besteht die Möglichkeit, den pH-Wert einzustellen, um säure- und basenempfindliche Pestizide zu schützen. Im Fall von oxidationsempfindlichen Pestiziden wird die Möglichkeit der Zugabe von Ascorbat als Antioxidants aufgezeigt.

Für zahlreiche Verbindungen wurden LC/MS-Bestimmungsmethoden entwickelt (N-Methyl-Carbamate, Carbendazim, Thiabendazol, Organozinn-Verbindungen, Harnstoff-Pestizide, Phenoxyalkancarbonsäuren). Umfassende Untersuchungen im Bereich der Messung zeigten, dass für viele Substanzen eine Kalibrierung nach dem Standardadditionsverfahren notwendig ist. Anderenfalls resultieren infolge von Matrixeinflüssen größere Fehler.

Neben den zweifelsohne zahlreichen Vorteilen (Selektivität, Schnelligkeit, Automatisierung, Wirtschaftlichkeit) besitzt die SFE auch einige Limitationen, die zum Teil gerätebedingt, zum Teil prinzipieller Natur sind. Bei den im Rahmen dieser Arbeit durchgeführten Untersuchungen wurde z.B. festgestellt, dass bestimmte Verbindungen, die zu Adsorptionen neigen wie Thiabendazol oder Organozinn-Pestizide nicht nur Schwierigkeiten bei der Extraktion bereiten (längere Extraktionszeiten sind erforderlich), sondern auch innerhalb der Leitungen des Systems angereichert werden. Dadurch ergeben sich Verschleppungen in nachfolgende Extrakte. Durch regelmäßiges Reinigen der Leitungen des SFE-Extraktors mit Wasser im Ultraschallbad können Verschleppungen weitgehend vermieden werden.

Die LC/MS hat sich als hervorragende Ergänzung zur GC/MS erwiesen. Da bei diesem Bestimmungsverfahren hohe Temperaturen vermieden werden, ist es möglich, eine große Anzahl von thermolabilen Stoffen in bestehende Multimethoden zu integrieren. Des weiteren können polare Stoffe leicht und ohne vorherige Derivatisierung bestimmt werden. Das Verfahren ist in den meisten Fällen ausreichend empfindlich und für den Einsatz in der Routine der Lebensmittelüberwachung geeignet.

Das zur Verfügung stehende LC/MS-Gerät HP series 1100 ist robust und gut für große Serien geeignet. Limitierend ist jedoch die Tatsache, dass nur für 10 Massen definierte Fragmentorspannungen eingestellt werden können. Sollen für jeden Stoff mindestens 3 Massen aufgenommen werden (Nachweissicherheit), können nur 3 Stoffe pro Lauf überprüft werden.

Bedeutung für die Praxis

Die erarbeiteten Methoden wurden z.T. noch während der Forschungsarbeiten in der Praxis der amtlichen Lebensmittelüberwachung erprobt und eingesetzt. Verschiedene Pestizide, die bisher routinemäßig nicht erfasst wurden, konnten neuerdings als Rückstände in Lebensmitteln festgestellt werden. So wurden im Jahr 2000 zahlreiche Proben auf ihren Gehalt an Organozinn-Pestiziden und Benzoyl-Harnstoff-Insektiziden überprüft (Ergebnisse siehe Teil II, Kapitel 1). Damit wurde ein wichtiger Beitrag zur Beschreibung der Rückstandssituation dieser Stoffe geleistet.

Die erarbeiteten Methoden erfordern einen geringen Arbeitsaufwand und ermöglichen einen hohen Probendurchsatz. Daher bietet sich die Möglichkeit, die SFE – LC/MS für routinemäßige Pestizidrückstandsuntersuchungen einzusetzen.

C. Umweltrelevante Untersuchungen und Blutalkoholuntersuchungen

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

Die von den Polizeidienststellen eingesandten 506 Proben dienten zur Beweisführung bei polizeilichen Ermittlungen von Fischsterben, Gewässer- und Bodenverunreinigungen, Grundwassergefährdungen, unzulässigen Einleitungen in Ortskanalisationen und Gewässer sowie Verdachtsfällen auf umweltrelevante Straftaten.

In 79 Fällen handelte es sich um Verdachtsfälle von **Gewässerverunreinigungen**, Fischsterben oder unzulässigen Einleitungen in Gewässer. Art der Verunreinigungen oder Anlass für die Untersuchungen im Gewässerbereich waren:

Art der Verunreinigung	Fälle
Häusliche, kommunale Abwässer	5
Landwirtschaftliche Abwässer	18
Mineralölprodukte	9
Betriebliche Abwässer und Baustellen	13
Verfärbungen, Trübungen	6
Fischsterben	16
Badegewässer	24
Schäumende Gewässer	7
Sonstige Anlässe	13

Fischsterben wurden ausgelöst, weil infolge von Verstopfungen von Abwasserkanälen, ungereinigte kommunale Abwässer oder Blähschlamm ins Gewässer gelangt waren und den Sauerstoffgehalt des Gewässers dezimiert hatten. Ein See war stark eutrophiert; durch die Assimilationstätigkeit der Algen war der pH-Wert stark angestiegen, vermutlich war am frühen Morgen auch der Sauerstoffgehalt stark reduziert. Aus einer Staustufe eines Baches wurden innerhalb weniger Minuten ca. 1500 m^3 Wasser und Schlamm vom Grund des Gewässers abgelassen. Auch hier kam es zu Sauerstoffmangel und einem Fischsterben. Ein carbolineum-haltiges Holzschutzmittel, dessen Reste in einen Bach geschüttet worden waren, hatte ebenfalls ein Fischsterben ausgelöst.

Jauche, Gülle oder Silagesickerwasser waren von gedüngten Feldern, unzureichend gesicherten Dunglegen oder wegen Überfüllungen von Jauche- oder Silagegruben in Gewässer gelangt. Aufgrund eines technischen Defektes waren in einem Fall mindestens 20 m^3 Schweinegülle in einen Bach geflossen. In einem anderen Fall waren 70 m^3 Gülle in die Kläranlage und von dort in das Gewässer eingelaufen.

Durch folgende **Mineralölprodukte** waren Gewässer verunreinigt: Gasöl, Dieselkraftstoff, Petroleum, Schmieröl. Ursache waren: unsachgemäßer Umgang oder Lagerung der Mineralöle.

Als **betriebliche** Ursachen für Gewässerverunreinigung gab es folgende Auffälligkeiten:

- Brennschlempe mit Zwetschgensteinen wurde in einen Wassergraben entsorgt.
- Infolge des hohen Sturmholzanfalles wurden in einem holzverarbeitenden Betrieb große Mengen an Holzspänen, Hackschnitzeln, Sägemehl und Rinden auf einem nichtgenehmigten Gelände gelagert. Von dort wurden Holzauswaschungen ins Gewässer gespült.
- Wegen einer Fehlschaltung wurde beim Reinigen des Milchleitungssystems Kuhmilch vermischt mit dem Reinigungsmittel direkt ins Gewässer gepumpt.
- Sickerwässer aus Kompostieranlagen wurden über eine Böschung geleitet oder durch Regenwasser in einen Wassergraben geschwemmt.
- Beim Abpumpen von Grundwasser aus einer Baustelle sowie bei einem Steinbruchabwasser wurden die absetzbaren Schwebstoffe nicht abgetrennt und der Bach stark getrübt.
- Aus einem Betrieb eines Lebensmittelherstellers flossen durch Rote Beete gefärbte und sauerkrauthaltige Abwässer in einen Bach.

Als weitere Untersuchungsanlässe mit Verdacht auf Gewässerverunreinigung sind zu nennen:

- Verfärbungen von Gewässern wurden häufig durch Dispersionsfarben ausgelöst, weil das beim Reinigen von Malerutensilien wie Pinsel, Eimer, Farbbehälter oder beim Abspritzen einer Hausaußenfassade anfallende Wasser in Gullys geleitet worden war, die direkt ins Gewässer entwässerten.
- Ein Holzschutzmittel wurde mutwillig in einen Weiher geleert.
- Reste eines Injektionsharzes auf der Basis eines Polyetherurethanharzes wurden in den Bach geleert

Anlässlich 74 weiterer polizeilicher Ermittlungen wegen möglicher **umweltgefährdender Tatbestände** wie Abfallbeseitigung, -behandlung oder -lagerung, wegen Gewässer- oder Grundwassergefährdung, wegen unzulässigen Umganges mit Chemikalien, wegen Verbrennung von Abfällen, wegen des Umganges mit gefährlichen Stoffen oder sonstigen umweltrelevanten Vorkommnissen war die Untersuchung von umweltrelevanten Proben erforderlich. Hiervon seien einige Sachverhalte beispielhaft aufgeführt:

- Bei einer großen Anzahl der Fälle handelte es sich um Jauche, die von Misthäufen, oder um Silagesickerwasser, das von Silos unbeaufsichtigt versickern oder in öffentliche Gewässer ablaufen konnte. Dieser Tatbestand wird von den Gerichten in der Regel als umweltgefährdende Abfallbeseitigung geahndet.
- Eine Betankungsanlage, die noch Benzin enthielt, war mit anderen Abfällen auf einer Wiese abgestellt.
- Proben von Straßenaufbruch bestanden einmal aus Bitumen, das andere Mal vermutlich aus teerhaltigem Bitumen. Teerhaltiger Asphalt darf nur nach Vermischung mit Zement als Untergrund für Straßenbeläge verwendet werden. Benzinhaltige Flüssigkeiten, Petroleum und Schmieröle waren z.T. in beschädigten Fässern oder im Freien gelagert.
- Vermutlich durch Sabotage floss verunreinigte 70%ige Schwefelsäure aus einem Fass in den Boden.
- Auf einer Wiese war z.T. in Windeln eingewickelt ein grünliches, gallertartiges Material abgelagert, das offenbar zum Aufsaugen von Wasser in Windeln verwendet wird.
- Holzschnitzel aus ausgedienten Strommasten wiesen stark erhöhte PAK-Werte auf, sie waren also teerhaltig.

- Die Eisbrocken, die als Fäkalienentsorgung vom Himmel gefallen sein sollen, enthielten kaum Inhaltstoffe, nur Kupfer. Es dürfte sich daher um Eis vom Dach eines Hauses gehandelt haben, das von der Kupferdachrinne oder -verkleidung Kupfer aufgenommen hatte.

Böden waren wegen unsachgemäßem Umgang durch Motorenschmieröl, Dieselkraftstoff oder Benzin aus Kraftfahrzeugen verunreinigt. Beim Abschleifen getrockneter Spachtelmasse auf einem Schiff wurde Schleifstaub aus Polyester/Styrol in Nachbars Garten getragen. Ein Landwirt hatte in unmittelbarer Nähe eines Trinkwasserbehälters Glyphosat zur Beseitigung des Dornengestrüpps ausgebracht. Auf den Pflanzen, in den Bodenproben und im Grund- bzw. Trinkwasser wurde Glyphosat gefunden.

2. Blutalkohol

Die Bestimmung des Alkohols im Blut für die Mehrzahl aller Polizeidirektionen in Baden-Württemberg gehört zu den Zentralaufgaben des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamtes Stuttgart.

Im Berichtsjahr betrug die Gesamtzahl der zur Untersuchung auf Blutalkohol eingegangenen Blutproben 17 337 (zum Vergleich 1999: 20 518, 1998: 21 102). Bei 3230 Proben handelte es sich dabei um so genannte Doppelblutentnahmen (18,6 %), das heißt, Proben, die im Abstand von ca. einer halben Stunde entnommen werden, um Nachtrunkbehauptungen zu prüfen.

Um die von den Gerichten geforderte Richtigkeit der Analysenergebnisse zu gewährleisten, nahm das Labor im Jahr 2000 viermal mit Erfolg an Ringversuchen zur Ethanolbestimmung bei einer zentralen Referenzinstitution (Deutsche Gesellschaft für Klinische Chemie) teil.

Nach der Bestimmung des Blutalkoholgehaltes werden die Blutproben gekühlt asserviert, um gegebenenfalls weitergehende Untersuchungen z. B. auf Betäubungsmittel, Begleitalkohole oder serologische Untersuchungen zur Überprüfung der Identität oder eine nochmalige Blutalkoholbestimmung zu ermöglichen.

Die Verteilung der Blutproben auf bestimmte Promillebereiche zeigt, dass nur ein geringer Prozentsatz (13 %) aller untersuchten Blutproben unterhalb des Grenzwertes von 0,8 ‰ liegt. Dies ist sicherlich auf die häufig vorgenommene Vorprüfung der Probanden mit Atemalkoholtestgeräten zurückzuführen.

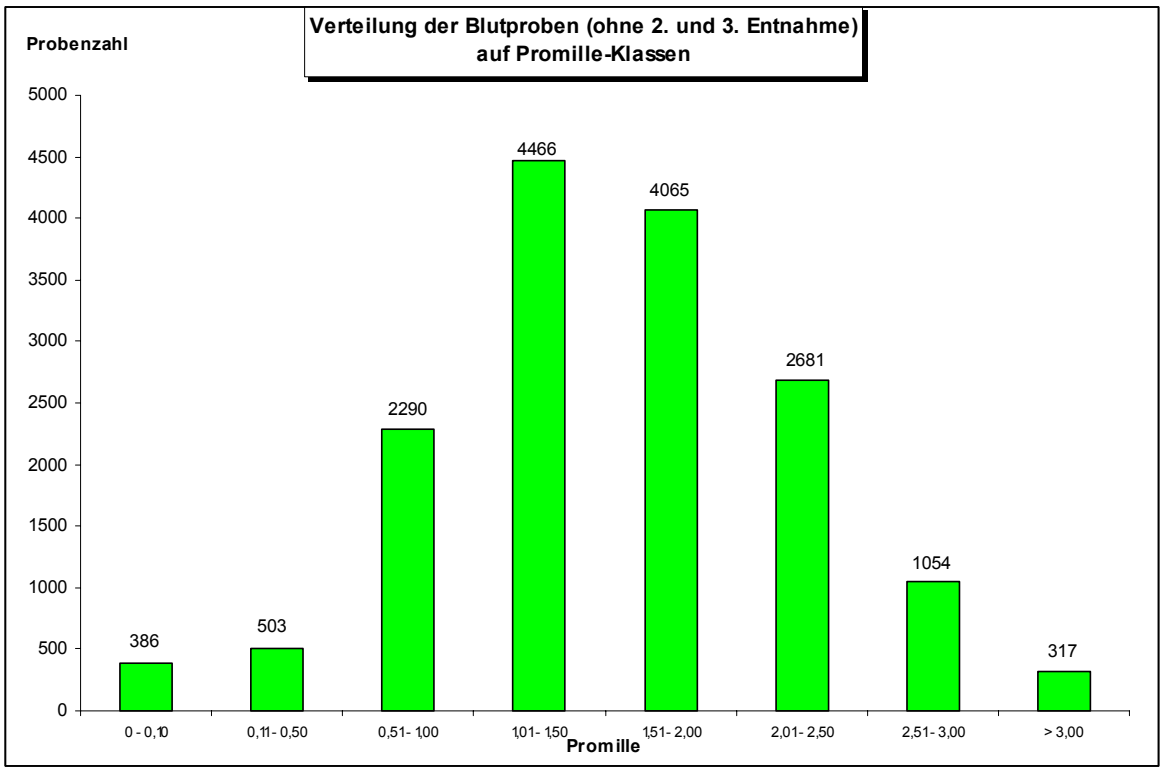
11 % der untersuchten Blutproben erreichten zwar den Grenzwert von 0,8 ‰, lagen jedoch noch unterhalb des Grenzwertes der absoluten Fahruntüchtigkeit von 1,1 ‰. Der weitaus größte Anteil mit 76 % lag zum Teil erheblich über dem Grenzwert von 1,1 ‰. Die höchste im Berichtsjahr ermittelte Blutalkoholkonzentration lag bei 4,47 ‰.

Über die Hälfte der untersuchten Blutproben (53,3 %) stammte von Probanden im Alter zwischen 21 und 40 Jahren. Die Altersgruppe von 31 - 40 Jahren lag mit 28,7 % an der Spitze, gefolgt von der Altersgruppe von 21 - 30 Jahren mit 24,6 %.

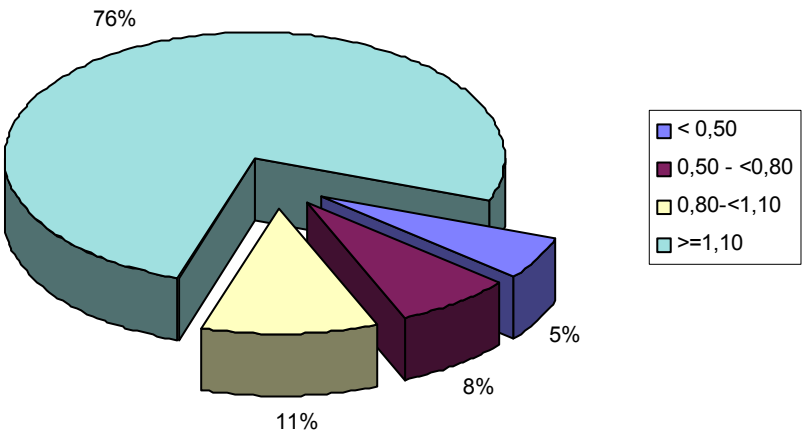
90,8 % aller untersuchten Blutproben stammten von männlichen Probanden, lediglich 8,7 % von Frauen. Der Anteil der Leichenblutproben betrug 0,64 %.

Gesamtzahl der Proben 17 337 (1999: 20 518)

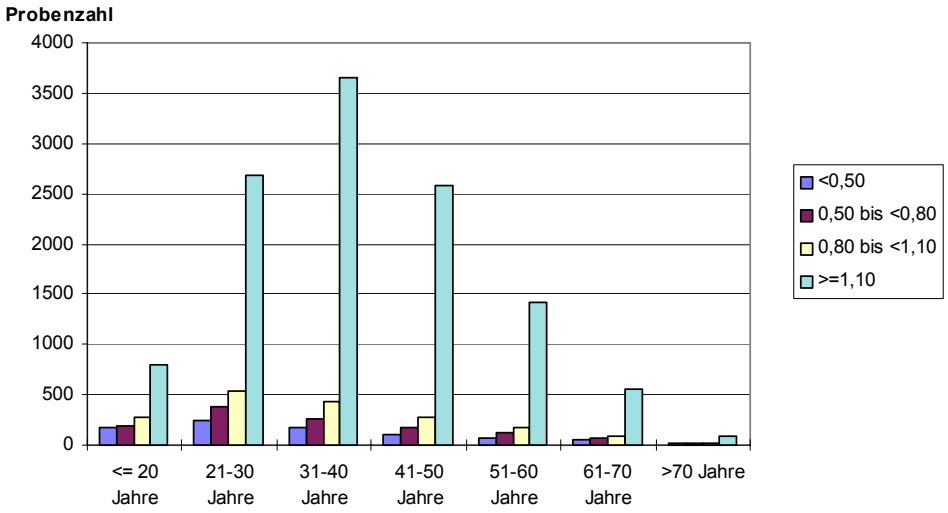
Höchster Wert: 4,47 ‰



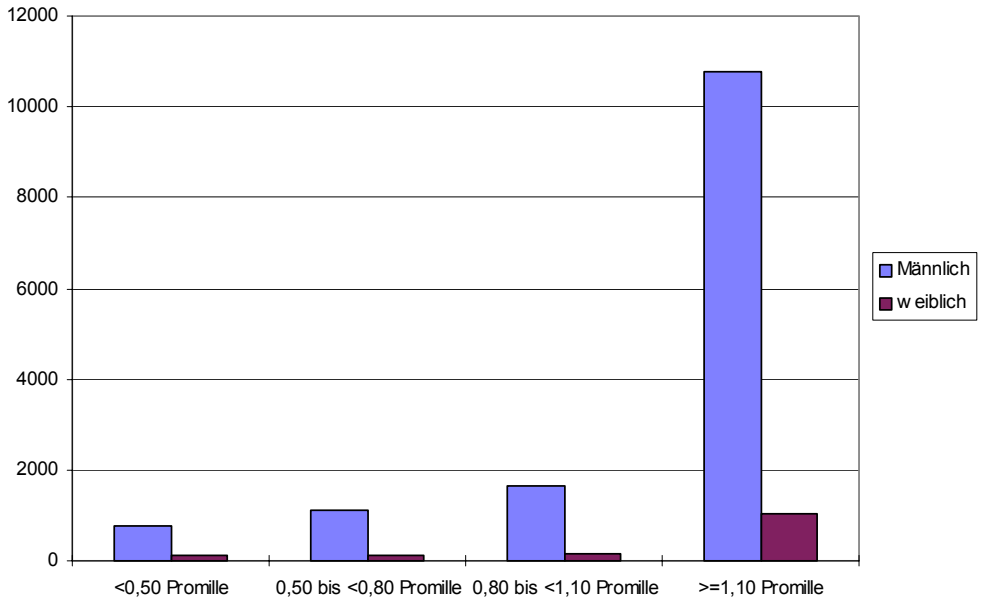
Verteilung der Blutproben (ohne 2. und 3. Entnahme) auf bestimmte Promillebereiche



Verteilung der Promilleklasssen auf Altersgruppen



Verteilung der Promilleklassen auf Geschlecht



3. Radiochemische Untersuchungen

Nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl im Jahr 1986 zeigte sich, dass die Bewertung in den einzelnen Bundesländern voneinander abwichen und der Datenaustausch der Behörden untereinander schwierig zu handhaben war.

Als Konsequenz daraus verabschiedete der Bundestag noch im selben Jahr ein Strahlenschutz-Vorsorge-Gesetz (StrVG vom 19.12.1986), dessen wesentlicher Inhalt die Regelung der einheitlichen Überwachung der Umweltradioaktivität ist. Es wurde beschlossen, die Überwachung der Umweltradioaktivität auszubauen und zu einem einheitlichen Mess- und Informationssystem zusammenzuführen (= **IMIS** = **I**ntegriertes **M**ess- und **I**nformations**S**ystem zur Überwachung der Umweltradioaktivität).

In über 2000 Messstellen werden bundesweit Daten erhoben und über Datex-P-Leitungen mit Hilfe des rechnergestützten System-Netzes (IMIS-IT) den Landesdatenzentralen und von dort zur Zentralstelle des Bundes bei der Bundesanstalt für Strahlenschutz gemeldet und aufbereitet. 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 (458 Proben), als auch im Rahmen der allgemeinen Lebensmittelüberwachung (247 Proben). Im Mittelpunkt stand dabei, wie auch in den Jahren zuvor, die gammaspektrometrische Analyse der Grundnahrungsmittel.

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

370 Bq/kg für Milch, Milchprodukte und Kleinkindernahrung

600 Bq/kg für alle anderen Lebensmittel.

Untersuchungen auf Cäsium-gesamt (Cs-134 + Cs-137)

	Probenzahl					Cs-137+Cs-134 Akt.Konz. in Bq/kg FM	
Bezeichnung	gesamt	davon EU-Ausland	Drittländer	Proben über Grenzwert	Proben über Nachweisgrenze	min.	max.
Milch, Milcherzeugnisse, Käse	65	10			17	0,03	0,39
Gewürze	22		22		14	0,18	3,24
Fleisch (ohne Wild)	55	5	1		21	0,15	10,9
Wild	26				23	0,37	111
Süßwasserfisch	17	1	2		13	0,11	2,68
Getreide, -Erzeugnisse, Kartoffeln	75	1			2	0,28	1,34
Gemüse, -Erzeugnisse	70				3	0,32	0,83
Pilze, -Erzeugnisse	92		44	1	81	0,33	2212
Obst, Obstprodukte	79	1	3		7	0,23	450
Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst	5		4		3	0,29	2,84
Honig, Brotaufstriche	5				3	0,34	32,5
Kleinkindnahrung	12				4	0,044	0,067
Gesamtnahrung	64				6	0,07	0,37
Trinkwasser, Rohwasser, Mineralwasser	98				3	0,004	0,008
Sonstige Lebensmittel	20		6		9	0,32	81,6
gesamt:	**705**	**18**	**82**	**1**	**209**		
						Akt.Konz. in Bq/kg TM	
Futtermittel (TM)	58		10			0,3	16,9
Böden (TM)	17					7	116
gesamt:	**75**		**10**				

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

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.

Untersuchungen auf Strontium-90

Bezeichnung	Probenzahl	Sr-90 (Bq/kg)	
		min.	max.
Milch, Milcherzeugnisse, Käse	12	0,043	0.078
Süßwasserfisch	2	0,012	0,037
Getreide,-Erzeunisse, Kartoffeln	13	0,03	0,22
Gemüse, -Erzeunisse	7	0,045	0,26
Obst, Obstprodukte	9	0,01	1,28
Kleinkindnahrung	4	0,004	0,11
Gesamtnahrung	11	0,059	0,086
Trinkwasser, Rohwasser, Mineralwasser	5	0,004	0,009
gesamt:	63		
Futtermittel (TM)	6	0,61	6,06
Böden (TM)	7	0,65	3,2
gesamt:	**13**		

Untersuchungen auf Radiumisotope

Bezeichnung	Probenzahl	Ra-Isotope (Ra-226+Ra-228) Bq/kg	
		min.	max
Schalenobst (Paranüsse)	1		43,2
Gesamtnahrung	11	0,03	0,13
Mineralwasser	3	0,052	0,236
Sonstige Lebensmittel (Kaffee, Tee, Kräutertee)	6	1,6	10,8
gesamt:	21		

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 0,2 Bq/kg. (Nur eine Zucchiniprobe wies 0,83 Bq/kg auf). Höhere Gehalte wurden lediglich bei Wildbeeren festgestellt. Heidelbeeren ergaben Gehalte bis zu 450 Bq/kg. In einer Probe von Paranüssen wiesen wir je 40 Bq/kg an Radium-226 und Radium-228 nach.

Pilze

Die Fähigkeit mancher Pilzarten, dem Boden Cäsium zu entziehen und dieses zu speichern, führte auch im Jahr 2000 zu teilweise beachtlich hohen Kontaminationen mit Werten bis zu 460 Bq/kg an Cäsium-137 + Cäsium-134 bei Maronenröhrlingen und 2200 Bq/kg bei einem Safranpilz 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 111 Bq/kg an Cäsium-137 + Cäsium-134 festgestellt. Die Ursache für die hohe Schwankungsbreite ist unklar, könnte jedoch ernährungsbedingt sein.

Mineralwasser

Das ARD Wissenschaftsmagazin „plusminus“ erschreckte mit einer Fernsehsendung am 11.4.2000 die Öffentlichkeit durch die Mittelung, dass ein Teil der Mineralwässer durch hohe Radiumgehalte gesundheitsgefährdend seien. So ließen die Autoren 17 Mineralwässer auf Radiumisotope untersuchen und betrachteten 6 davon als bedenklich. Die Untersuchungsergebnisse bestätigten eine umfangreiche Studie über Radiumgehalte in Mineralwässern aus den Jahren 1980 – 1987, auch in der gesundheitlichen Bewertung durch das BgVV ergab sich kein neuer Sachverhalt.

Im CVUA wurden zunächst 3 Mineralwässer auf Radium untersucht und einige Zeit später 37 Mineralwässer mittels ICP/MS auf Uran 238. (Radium-226 ist ein Folgeprodukt des U-238).

Im Untersuchungsgebiet des CVUA wurden in Mineralwässern keine U-238-Gehalte über 25 µg/l gefunden.

Gesamtkost

Gesamtkost aus einer Stuttgarter Klinik wurde in wöchentlichen Abständen untersucht. Dabei ergab sich für die durchschnittliche an einem Tag pro Person mit der Nahrung aufgenommene Menge an künstlichen Cäsium-137 ein Mittelwert unter 0,1 Bq pro Person und Tag.

Sonstige radiochemische Untersuchungen

Die C-14-Aktivität von Alkoholdestillaten wurde zum Nachweis von synthetischem Alkohol in 7 Proben bestimmt.

747 Proben Erzeugermilch, Eier und Fleisch wurden mittels eines Radioimmunoassays auf Chloramphenicol-Rückstände und weitere 190 Milchproben mittels eines Charmtests auf ß-Lactam-Antibiotica untersucht (siehe Teil II, Kapitel 4.1).

Futtermittel

Im Gegensatz zu Lebensmitteln werden die Aktivitätsgehalte von landwirtschaftlichen Proben auf Trockenmasse 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 Cs-Aktivitäten von Grasproben betrugen durchschnittlich bis zu 3,3 Bq/kg TM mit einem Maximum von 16,9 Bq/kg, die Sr-90-Werte lagen zwischen 0,12 und 6,6 Bq/kg TM. Die Radiocäsiumgehalte aller anderen Futtermittel 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 116 Bq/kg in einem unbearbeiteten Boden.

D. Diagnostik und Tiergesundheit

Die **Wildschweinepest** beschäftigte Pathologie und Virologie stärker als in den Vorjahren, da im Jahr 2000 die Strecken erlegter Tiere gewachsen war. Erfreulicherweise wurde jedoch in keinem Fall ein positiver Virusnachweis in der Zellkultur geführt. Die nachgewiesenen Antikörper sind in der Altersklasse der 1 bis 2 Monate alten Frischlinge vermutlich noch als maternale Antikörper zu erklären, bei älteren Tieren sind es vermutlich Impfantikörper der erfolgreich durchgeführten Schutzimpfung. Die Wildschweinepest konnte innerhalb des Beobachtungsgebiets begrenzt bleiben, sie griff weder auf andere Landkreise noch auf Hausschweinebestände über.

Auf Grund des trockenen Frühjahres 2000 kam es zu mehreren **Q - Fieber - Epidemien** in Baden - Württemberg. Q - Fieber ist eine Zoonose, die durch ein gramnegatives Bakterium, Coxiella burnetii, hervorgerufen wird. Das Wirtsspektrum ist vielfältig (Mensch, Haustiere, Wild, Vögel), die Schafzecke ist in Mitteleuropa der wichtigste bekannte Überträger:
Die Epidemien waren Anlass zur Erstellung eines Kataloges für die erforderlichen Maßnahmen beim Auftreten von humanen Q - Fieber Epidemien. Dieser Katalog wurde in Zusammenarbeit des CVUA Stuttgart, dem Schafherdengesundheitsdienst und des Landesgesundheitsamtes Baden-Württemberg erstellt und an alle Veterinär- und Gesundheitsämter verteilt. Um die Übertragungswege und die Verbreitung des Erregers besser zu erforschen, wurde eine von der Serologie des CVUA betreute Doktorarbeit begonnen.

1. Krankheitsdiagnostik

1.1 Untersuchungen

1 Probenzahl
2 path.-anat. Untersuchungen
3 histolog. Untersuchungen
4 paras.-mikrosk. Unters.
5 paras. Unters. Anreicherung
6 mikrosk.
7 Direktanzüchtung
8 Anreicherung
9 Differenzierung
10 Keimzahl

Probenart		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pferd	Tierkörper	5	5	5				11	11	13
	Kot	483				659		9	9	2
	Andr./gyn.						881	1078	936	107
	Blut	1344								
	Fetus/Nachgeb.	22	12	7			12	12	12	2
	Harn							4		2
	Haut/Haare	5			5			2		1
	Tumor/Gewebe	3	3	3						
	Sonstige	19			2	6				
Fohlen	Tierkörper	8	8	6				3	3	1
	Blut									
	Sonstige	5			2	2				
Zwischensumme: Pferde		*1894*	*28*	*21*	*9*	*667*	*893*	*1119*	*971*	*128*
Rind	Tierkörper	70	72	66				44	44	13
	Kot	486				594	184	621	621	48
	Organ	24						73	64	16
	Blut	49912				12				
	Milch	9577								
	Andr./gyn.	737						31		7
	Tumor/Gewebe	41	41	41						
	Kopf/Gehirn	42	42	40						
	Harn							2		
	Fetus/Nachgeb.	115	71	59			72	72	72	8
	Sonstige	156			2			138		46
Kalb	Tierkörper	151	151	128				155	155	35
	Kot	959			742	756	16	883	883	236
	Harn									
	Sonstige	68			3					
Zwischensumme: Rinder		*62338*	*377*	*334*	*747*	*1362*	*272*	*2019*	*1839*	*409*
Schwein	Tierkörper	94	94	57				83	83	18
	Kot	399			3	370	75	97	77	31
	Organ	78	24	24				28	14	4
	Blut	43764			15					
	Andr./gyn.	30						56		21
	Kopf									
	Harn							5		
	Fetus/Nachgeb.	25	14	7			14	14	14	3
	Futtermittel							41	41	
	Sonstige	298			3			6		2
Ferkel	Tierkörper	303	303	145				208	208	32
	Kot	124			71	84		247	247	34
	Blut	12			12					
	Futtermittel									
	Sonstige	41			1			1241		146
Zwischensumme: Schweine		*45168*	*435*	*233*	*105*	*454*	*89*	*2026*	*684*	*291*

11 Resistenztest
12 Virusdirektnachweis
13 Virusanzüchtung
14 Serologische Unters.
15 häm.cyt. Untersuchungen
16 klin.chem. Untersuchungen
17 chem.phys. Untersuchungen
18 toxikol. Untersuchungen
19 organolept. Untersuchungen
20 Präparationen
21 Hemmstoffuntersuchungen
22 Sonstige Rückstandsunters.
23 Sonstige Untersuchungen

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		3											1
	4	1											
				6084									
		3	2										10
4											4		
		15											
		1											
4	*4*	*23*	*2*	*6084*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*4*	*0*	*11*
	3	36	12	54							4		26
	12	380	10					18					
		12	23										
		1271	2	62173									
				15951									
													1460
													5
		1	4	8									67
	34	188	86										
	114	85	12	59							69		1
	342	250	1					15					
		15	6										
0	*505*	*2238*	*156*	*78245*	*0*	*0*	*0*	*33*	*0*	*0*	*73*	*0*	*1559*
		26	25	48									1
	13	1						84			74		
	11	5	16										
	16	1748	13	50073									
5	3										5		31
		2		12									20
41													
													295
	125	13	12	44							197		
	79												229
	24		1										
46	*271*	*1795*	*67*	*50177*	*0*	*0*	*0*	*84*	*0*	*0*	*276*	*o*	*576*

1.1 Untersuchungen

1 Probenzahl
2 path.-anat. Untersuchungen
3 histolog. Untersuchungen
4 paras.-mikrosk. Unters.
5 paras. Unters. Anreicherung
6 mikrosk.
7 Direktanzüchtung
8 Anreicherung
9 Differenzierung
10 Keimzahl

Probenart		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Schaf	Tierkörper	78	78	56				81	81	15
	Kot	580				1557		11	11	2
	Blut	4983			4					
	Milch	0								
	Kopf	19	15	19				12	12	4
	Haut/Haare	8			8					
	Fe-	77	47	34			43	43	43	8
	Sonstige	23	15	15				9	2	4
Lamm	Tierkörper	72	72	59				65	65	11
	Kot	108			31	172		3	3	1
	Sonstige	6			3					
Ziege	Tierkörper	27	27	21				19	19	4
	Kot	50				126				
	Blut	4722								
	Sonstige	6	3	3						
Zw.summe: Schafe/Ziegen		*10759*	*257*	*207*	*46*	*1855*	*43*	*243*	*236*	*49*
Summe: landw. Nutztiere		*120159*	*1097*	*795*	*907*	*4338*	*1297*	*5407*	*3730*	*877*
Kaninchen	Tierkörper	244	244	104				147	147	53
	Kot	204				190		13	13	5
	Sonstige	86	1	1				45		21
Pelztiere	Tierkörper	9	8	6						
	Sonstige									
Hund	Tierkörper	57	57	49				51	51	8
	Kot	58				56	49	52	52	16
	Blut	538								
	Tu-	56	51	51						
	Haut/Haare									
	Harn							4		2
	Sonstige	13						75		26
Katze	Tierkörper	80	80	77				64	64	7
	Kot	80				80	56	56	56	25
	Blut	15								
	Tu-	13	3	3						
	Sonstige							65		33
Sonstige	Tierkörper	52	37	32	15			30	30	5
	Sonstige	55			10	9				
Summe Heimtiere		*1560*	*481*	*323*	*25*	*335*	*105*	*602*	*413*	*201*

11 Resistenztest
12 Virusdirektnachweis
13 Virusanzüchtung
14 Serologische Unters.
15 häm.cyt. Untersuchungen
16 klin.chem. Untersuchungen
17 chem.phys. Untersuchungen
18 toxikol. Untersuchungen
19 organolept. Untersuchungen
20 Präparationen
21 Hemmstoffuntersuchungen
22 Sonstige Rückstandsunters.
23 Sonstige Untersuchungen

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
				3									3
								183					
				5066									
													58
													10
	3	4		1									
								90					
			1	2									1
								24					
				4985									
			2										2
0	3	4	3	10057	0	0	0	297	0	0	0	0	74
50	*783*	*4060*	*228*	*144563*	*0*	*0*	*0*	*414*	*0*	*0*	*353*	*0*	*2220*
	48	*89*											*1*
	2							42					
		34		7									
													1
	2	5											3
	29							6					
				4166									
	4												6
	3												
	17	12									5		1
	1	10											25
	28												
				41									
	26										7		
				135									18
0	*160*	*150*	*0*	*4349*	*0*	*0*	*0*	*48*	*0*	*0*	*12*	*0*	*55*

Sp. 4: in der Parasitologie vor allem Bandwurmdifferenzierung, Reptilienorgane und Insektenbestimmung

Sp. 23: Tollwut 4; Mykoplasmen 14; Toxikologie 7; Leberwerte 5; Mykobakterien 1; Neospora 1; Circoviren 53; PIA 17; Ketonkörper 1

1.1 Untersuchungen

1 Probenzahl
2 path.-anat. Untersuchungen
3 histolog. Untersuchungen
4 paras.-mikrosk. Unters.
5 paras. Unters. Anreicherung
6 mikrosk.
7 Direktanzüchtung
8 Anreicherung
9 Differenzierung
10 Keimzahl

Probenart		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Huhn	Tierkörper	867	867	72	20		11	210	574	12
	Kot	673	867		7	548		515	347	
	Blut	2554								
	Eier	1108							212	
	Futtermittel								128	
	Sonstige	217			4			54		
Hühner-Kük.	Tierkörper									
	Blut									
	Kot									
	Sonstige									
Puten	Tierkörper	644	644	2	15		7	646	512	35
	Kot	487			3	487		306	361	
	Blut	2506								
	Eier	155						24	16	
	Futtermittel									
	Sonstige	2009						372	496	
Zw.summe: Nutzgeflügel		*11220*	*2378*	*74*	*49*	*1035*	*18*	*2127*	*2646*	*47*
Tauben	Tierkörper	62	62	2		90	1	44	24	2
	Kot	89				89		42	76	
	Blut	16								
	Eier	3								
	Sonstige							11		
Wassergefl.	Tierkörper	51	51	5	13	32	1	76	32	7
	Kot	44				34			17	
	Blut	3								
	Eier									
	Sonstige	11						9		
Ziervögel	Tierkörper	164	164	26	7	205	171	310	70	6
	Kot	192				159		241	222	3
	Sonstige	35						6		
Sonst. Gefl.	Tierkörper									
	Kot	58				58				
	Blut	2			2					
	Eier									
	Futtermittel									
	Sonstige									
Zw.su.: Tauben - sonst.Gefl.		*739*	*277*	*33*	*22*	*667*	*173*	*739*	*441*	*18*
Summe: Geflügel insges.		*11950*	*2655*	*107*	*71*	*1702*	*191*	*2866*	*3087*	*65*
Fische	Tierkörper	1530	1530	42	510			110		
	Blut									
	Sonstige *	183								
	Wasser	8								
Zierfische	Tierkörper	3								
	Sonstige	1		1						
Summe Fische		*1725*	*1530*	*43*	*510*	*0*	*0*	*110*	*0*	*0*

11 Resistenztest
12 Virusdirektnachweis
13 Virusanzüchtung
14 Serologische Unters.
15 häm.cyt. Untersuchungen
16 klin.chem. Untersuchungen
17 chem.phys. Untersuchungen
18 toxikol. Untersuchungen
19 organolept. Untersuchungen
20 Präparationen
21 Hemmstoffuntersuchungen
22 Sonstige Rückstandsunters.
23 Sonstige Untersuchungen

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	297	95	1	22				1					
	61							12					
	4			10361									
	304	281											
	78							66					
				9407									
	6												
	81												
0	*831*	*376*	*1*	*19790*	*0*	*0*	*0*	*79*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
	32		2					10					
	15												
				22									
	38							8					
	5												
				4									
	228							6					
	8												
				12									
0	*326*	*0*	*2*	*38*	*0*	*0*	*0*	*24*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
0	*1157*	*376*	*3*	*19828*	*0*	*0*	*0*	*103*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
			205										
			465										
							8						
													3
							1						
0	*0*	*0*	*670*	*0*	*0*	*0*	*9*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*3*

1.1 Untersuchungen

1 Probenzahl
2 path.-anat. Untersuchungen
3 histolog. Untersuchungen
4 paras.-mikrosk. Unters.
5 paras. Unters. Anreicherung
6 mikrosk.
7 Direktanzüchtung
8 Anreicherung
9 Differenzierung
10 Keimzahl

Probenart		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Bienen	Tierkörper	2	2							
	Waben	2					2			
	Sonstige									
Summe Bienen		*4*	*2*	*0*	*0*	*0*	*2*	*0*	*0*	*0*
Reh	Tierkörper	8	6	3				17	17	3
	Kopf	4	1	1						
	Sonstige	5	1	1	1	3				
Fuchs	Tierkörper	1345	6	4						
	Kopf	73								
	Sonstige	9				9				
Hase	Tierkörper	11	8	7				10	10	3
	Sonstige	7				7				
Dachs	Tierkörper	8	3	1				2		
	Sonstige	2				2				
Wildschw.	Tierkörper	179	179	113						
	Blut	1583								
	Sonstige	189				1				
Igel	Tierkörper	4	4	2				4	4	1
	Sonstige	7				14				
Sonst. Wild	Tierkörper	52	16	6						
	Kopf	1								
	Sonstige	25				25				
Summe: Wild		*3512*	*224*	*138*	*1*	*61*	*0*	*33*	*31*	*7*
Versuchst.	Tierkörper	8	6	5						
	Blut									
	Sonstige	1	1	1						
Zootiere	Tierkörper	70	69	63				78	78	19
	Kot	83			10	78		48	48	7
	Blut	18								
	Sonstige	25	19	19						
Summe Sonstige		*205*	*95*	*88*	*10*	*78*	*0*	*126*	*126*	*26*
Summe Diagnostik ges.		**139115**	**6084**	**1494**	**1524**	**6514**	**1595**	**9144**	**7387**	**1176**

* Ovarialflüssigkeit

** Wasser u. Lebenduntersuchung nach Narkose

*** Organe

11 Resistenztest
12 Virusdirektnachweis
13 Virusanzüchtung
14 Serologische Unters.
15 häm.cyt. Untersuchungen
16 klin.chem. Untersuchungen
17 chem.phys. Untersuchungen
18 toxikol. Untersuchungen
19 organolept. Untersuchungen
20 Präparationen
21 Hemmstoffuntersuchungen
22 Sonstige Rückstandsunters.
23 Sonstige Untersuchungen

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
0	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
													8
													4
													1345
													73
													8
		160	171	166									
		1482	28	1569									
			18										
													1
													48
													1
0	*0*	*1642*	*217*	*1735*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*1488*
													7
				2									2
		2											12
				27									
		5	1										
0	*0*	*7*	*1*	*29*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*21*
50	**2100**	**6235**	**1119**	**170504**	**0**	**0**	**9**	**565**	**0**	**0**	**365**	**0**	**3787**

1.2. Ergebnisse in der Seuchen- und Krankheitsdiagnostik

1.2.1. Anzeigepflichtige Seuchen

	Probenzahl	positiv
Ansteckende Blutarmut der Einhufer	50	0
Aujeszky'sche Krankheit (serologisch)	31.439	2
Beschälseuche der Pferde	49	1
Bösartige Faulbrut der Bienen	2	1
Brucellose der Rinder, Schweine, Schafe und Ziegen	18.140	0
Enzootische Leukose der Rinder (serologisch)	10.858	0
Geflügelpest	3	
Infektiöse Hämatopoetische Nekrose der Salmoniden virol./Path.	178 / 125	2 / 0
Newcastle-Krankheit	2	
Psittakose	152	20
Rotz	60	0
Salmonellose der Rinder	1.317	33
Schweinepest	270	
Tollwut	1.541	0
Traberkrankheit der Schafe und Ziegen	19	0
Vibrionenseuche der Rinder	31	0
Virale hämorrhag. Septikämie der Forellen (VHS) Virzuszüchtung	178	7
Infektiöse Bovine Rhinotracheitis (IBR serol.)	19.258	1.939
Infektiöse Bovine Rhinotracheitis (Antigennachw.)	76	4

1.2.2. Meldepflichtige Krankheiten

	Probenzahl	positiv
Ansteckende Gehirn-Rückenmarkentzündung der Einhufer (Bornasche Krankheit)	0	0
Ansteckende Metritis des Pferdes (CEM)	233	0
Bösartiges Katarrhalfieber des Rindes (BFK)	37	8
Bovine Virusdiarrhoe oder Mucosal Disease (BVD oder MD) (serologisch)	8.845	1.899
-"- Antigennachweis	1.366	73
Chlamydienabort des Schafes, Antigennachweis)	48	27
Frühlingsvirämie der Karpfen (SVC)	6	0
Gumboro-Krankheit	7	7
Infektiöse Laryngotracheitis des Geflügels (ILT)	25	0
Infektiöse Pankreasnekrose der Forellen und forellenartigen Fische (IPN)	178	3
Leptospirose (serologisch/path.-anat.)	2.801	137 / 4
Listeriose		8
Maedi /Visna - serologisch/pathologisch	1.875	17 / 2
Mareksche Krankheit (akute Form) Antigennachweis	25	1
Ornithose (außer Psittakose) (Antigennachweis)	869	636
Paratuberkulose des Rindes, bakteriologisch / serologisch	183 / 4.627	13 / 337
Q-Fieber/serologisch	6.138	601
Rhinitis atrophicans - Toxintest/pathologisch	295	20 / 0
Tuberkulose des Geflügels	14	3
Tularämie		
Vogelpocken (Avipoxinfektion)	1	1

1.2.3. Sonstige, derzeit wichtige Tierkrankheiten und Erreger

Tuberkulose bei nicht unter 1.2.1. und 1.2.2. aufgeführten Tieren		2
Salmonellen (außer Rind) Geflügel	736	128
Myxomatose / Antigennachweis	2	1 / 1
Stoffwechselkrankheit		20
Vergiftung	25	6
Mastits, davon Galt	2	
Rabbit Haemorrhagic Disease	226	14
Feline Infektiöse Peritonitis	76	3
Porcine Intestinale Adenomatose	17	4
Circorirus (Antigennachweis)	53	9
Neospora caninum (histol./serol./immunol.)	115	3 / 1 / 1

2. Pathologie, Histologie, Tollwutdiagnostik

Landwirtschaftliche Nutztiere

Rinder und Kälber

Pathologisch-anatomische Diagnosen bei Wiederkäuern

Die pathologisch-anatomischen Diagnosen bei Wiederkäuern sind aus der Tabelle zu ersehen. Dabei sind Erst- und Zweitdiagnose aufgeführt.

Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag wie in den Vorjahren in der Diagnostik von Kälberdurchfällen.

	Rind		Kalb		Verkalb.		Schaf		Lamm		Verlamm.		Ziege		Kitz
Abomasoent	1		14	2			2	2	2	2					
Enteritis	1		34	19			7	3	20	1					1
Endoparas.				3			18	5	1	12			3	2	2
Sarkospor.	1	4		1			1	9		2					
Pneumonie	6	1	31	22			10	3	8	3			1		
Labmagenu		1	1												
Weißmuskel			1	1											
Pleuritis			7										1		
Pansenazid.	2	3					6			1			1	1	
Organentz.		4	4				4		6						
Encephalitis			3	4			1	2							
Sepsis	2	2	4	12			2	4		4				2	
Clost. Enter.			1				2	3	10	1			2		1
Chlamydien						3					18	19			
Coxiellen					3	48						2			
Salmonellen			3							1	4				
Sonst.	9		21	12	6x neg.					9	1x neg				3

Außergewöhnlich waren bei einem Mastbullen massive Gelenksveränderungen mit hochgradigen Knorpelerosionen und Blutungen in die Gelenkkapsel. Die Ursache der Veränderungen konnte bislang nicht geklärt werden, möglicherweise steckt eine haltungsbedingte Schädigung im Sinne einer Technopathie dahinter. Faktoren wie Fütterung, Infektionen oder Vererbung wurden als Ursache ausgeschlossen. Die Veränderungen waren bereits bei mehreren Tieren diagnostiziert worden. Die Ätiologie der Erkrankung wird in Zusammenarbeit mit dem Rindergesundheitsdienst erforscht.

In der Tabelle sind die histologisch untersuchten Gehirne von Rindern und Schafen auf Veränderungen nach einer BSE/Scrapie - Infektion aufgelistet.

Nach dem 08.12.2000 wurden Rinderhirnproben von über 30 Monate alten Schlachtrindern im neu eingerichteten BSE-Labor im Neubau mittels ELISA - Test (BIORAD Platelia) auf BSE untersucht.

Diese Zahlen wurden in der vorliegenden Tabelle nicht berücksichtigt.

Epidemiologische Überwachung nach Entscheidung 98/272/EG

	Gehirnuntersuchungen insgesamt	Vorbericht ZNS-Störungen	Befund hinsichtlich BSE/Scrapie			Sonstige Befunde				
			im CVUA abgeklärte Fälle kein BSE/ Scrapie	zur Abklärung weitergeleitet	Anzahl positiver Tiere	Listeriose	BFK	AK	Tollwut	sonst Diagnose
Rinder > 20 Mon.	53	42	52	1	0	10	11	0	0	0
Schafe > 12 Mon.	44	20	44	0	0	5	0	0	0	0

Schweine

Pathologisch-anatomische Diagnosen bei Schweinen

In der Tabelle sind Erst- und Zweitdiagnosen aufgeführt.

	Schwein		Ferkel		Organe	Verferkeln
Enteritis	15	2	119	26	1	
Pneumonie	11	6	41	16	4	1
Serositis			1	4		
Glässer			4			
Organent.	4	6	3	8	2	
Gehirnentzündung	1		5	1		
exsud. Dermatitis			2	5		
PIA	4	-		3		
Rückenmuskelsekrose	2		2	1		
Magenulcus	2	1	3	2	1	
Herz-Kreislaufversagen		2	3	2		
Ikterus/Anämie			1	3		
Mißbildung	1		3	1		
pathogene E. Coli			14	3		
Salmonellen				6		
PRRSV			1	4		
Leukose					6	
Sepsis		1	6	20		1
Chlamydien						3
Clostr. Enterotoxämie	9	3	20	2		
Circovirus		2		6		
Eperythrozoon			3	2		
Sonst.			14	3	6	16
Enterohaem. Syndrom	2					
Balantidien			1			

Am häufigsten wurden Ferkeldurchfälle diagnostiziert. Der Nachweis von PIA (Proliferative Intestinale Adenomatose) ist stark zurückgegangen.

Als Besonderheit wurde mittels histologischer Diagnostik Balantidium coli (Einzeller) als Verursacher einer „Coliruhr“ und hochgradigen nekrotischen Enteritis nachgewiesen. Balantidium coli gehört zur normalen Darmflora des Schweines, kann jedoch in sehr seltenen Fällen nach Einwirkung anderer prädisponierender Faktoren (Fütterungsumstellung, Clostridienintoxikation, pathogene Coli, Parasitose) sich derart vermehren, daß die Darmschleimhaut bis hin zur Nekrose geschädigt wird.

Heimtiere

Pferd

Bei 8 ausgewachsenen Warmblutpferden wurde neben den Diagnosen Pneumonie, Enteritis, Darmverdrehung, Tumor als außergewöhnlicher Befund eine Infektion mit Clostridium botulinum nachgewiesen. Diese unter Luftabschluß wachsenden Bakterien sind vom Lebensmittelbereich her bekannt. Die Tiere wie Rinder, Wassergeflügel, Fische, die Botulinus-Toxinhaltiges Futter aufnehmen, verenden meist.

Im Vorbericht war der Verdacht auf Botulismus geäußert worden. Einige Wochen zuvor war bereits ein Pferd gestorben, ein Pferd hatte sich nach tierärztlicher Behandlung wieder erholt, das hier untersuchte Pferd zeigte Veränderungen wie nach Schocktod.

Der Nachweis von Clostridium botulinum wurde über die Universität Göttingen geführt. Vermutlich hatten sich die Pferde auf der Weide (ältere Silage) infiziert.

Aus falsch verstandener Tierliebe war ein Warmblutpferd etwa ein halbes Jahr lang behandelt worden, ohne dass eine Besserung eintrat. Der behandelnde Tierarzt hatte der Besitzerin zur Euthanasie des Pferdes geraten, dies wurde mit Wechsel des Tierarztes quittiert. Dort wurde das Pferd wegen infauster Prognose eingeschläfert. Das Tier kam mit großflächigen Dekubitusstellen, völlig abgemagert zur Untersuchung. Als Erkrankungsursache wurde eine chronische Darmentzündung unbekannter Genese (grass sickness) festgestellt.

Hunde

57 Hunde wurden zur Feststellung der Todesursache mit dem zur Verfügung stehenden Laborspektrum untersucht, meist auch mit sehr aufwendiger Histologie.

Heimtiere werden häufig mit der Verdachtsdiagnose Vergiftung zur Untersuchung eingeliefert. Im Berichtsjahr wurde bei 5 Hunden ein positiver Giftnachweis von Dr. Baum, CVUA Freiburg, geführt. Während in den vergangenen Jahren ausgelegte Giftköder überwiegend mit Rattengift präpariert waren, sind im vergangenen Jahr an mehreren Orten Köder mit Kontaktinsektiziden wie Endosulfan und Aldicarb absichtlich abgelegt worden. Diese Präparate sind nicht zugelassen. Es bleibt unklar, woher die Substanzen bezogen werden.

Kaninchen

Sowohl bei kommerziell gehaltenen Mastkaninchen wie auch hobbymäßigen Kaninchenhaltungen (sogenannter Stallhase) war im Jahr 2000 die häufigste Todesursache bei den 241 untersuchten Tieren eine massive Enteritis unterschiedlicher Genese.

Seit 2 Jahren tritt eine sogenannte mukoide Enteritis bei Jungkaninchen mit erheblichen Verlusten auf. Als Ursache wurden bislang im wesentlichen Infektionen mit pathogenen E.coli und Toxinbildenden Clostridien vermutet. Neuerdings wird die Futterzusammensetzung, unter anderem der Anteil an zu viel verdaulicher Rohfaser zumindest als prädisponierender Faktor bewertet.

Die virusbedingte „Rabbit Haemorrhagic Disease“ (RHD) ist bei den befallenen Tieren an den klassischen Symptomenbildern mit ausgeprägten Blutungen und schwerster Leberdegeneration bis zur Nekrose, zu diagnostizieren. Im Jahr 2000 wurden etwa ein Drittel weniger Infektionen als im Vorjahr nachgewiesen (20/35). Möglicherweise greift der seit Jahren aufgebaute Impfschutz und die verbesserte Aufklärung bei den Kaninchenhaltern über die große Ansteckungsgefahr durch die leichte Übertragbarkeit des Virus z.B. bei Zuchtausstellungen, Tiertausch, Tätowierzange, Besucher.

Dazu steht im krassen Widerspruch die immer weiter um sich greifende Durchseuchung der Wildkaninchenbestände, die in manchen Regionen völlig zusammengebrochen sind. Der Infektionsdruck durch belebte Vektoren (Mensch, Hund, Schaf, Frettchen) ist offenbar zu hoch.

Zootiere

Die spektakulärste Sektion im Jahr 2000 war die des großen weißen Leistenkrokodils aus der Stuttgarter Wilhelma.

Das Krokodil war fast sechs Meter lang, die Körperhöhle selbst nur etwa einen Meter groß. Eine hochgradige Leberverfettung sowie Fremdkörpernachweis waren die Todesursache.

Mehrere Degus und Maras waren an der bakteriellen Erkrankung Yersiniose, hervorgerufen durch Yersinia pseudotuberculosis, erkrankt. Bei der Sektion fallen knötchenartige, käsige Herde in den Organen, Lymphknoten und den serösen Häuten auf. Diese auch als Nagerpseudotuberkulose weltweit verbreitete Krankheit kann auch den Menschen befallen. Aus dem isolierten Material wurde in der Bakteriologie eine spezifische Vakzine hergestellt, mit der jetzt der Tierbestand geimpft und wirkungsvoll gegen Neuinfektionen geschützt wird.

Tollwut

Der überwiegende Anteil der Tollwutuntersuchungen wurde auch im Jahr 2000 wieder an Füchsen durchgeführt. Ein geringer Teil der Untersuchungen beschränkt sich auf ein weites Spektrum von Haus- und Wildtieren. In keinem Fall konnte Tollwut nachgewiesen werden. Die Tollwutschutzimpfung der Füchse durch Köderauslage hat sich bewährt und dem Infektionsdruck der aufgeflackerten Tollwutherde an der württembergischen Grenze zu Bayern und der nordbadischen Grenze zu Hessen und dem Odenwald stand gehalten.

Untersuchungen bei Haustieren und kleinen Nagern werden häufig auf Wunsch beunruhigter Eltern durchgeführt, da häufig Kinder mit unbekannten Katzen gespielt oder irgendwo eine Maus gefunden haben und Tage später dann ein Tollwutverdacht geäußert wird.

Tollwutuntersuchungen 2000

Tierart	Anzahl	Nicht untersuchungsfähig
Fuchs (Tierkörper)	1345	140
Fuchskopf	73	
Summe Füchse	**1418**	
Marder	42	
Katze	25	
Reh	12	
Rind	9	
Dachs	8	
Hund	7	
Maus	5	
Eichhörnchen	4	
Schaf	3	
Ratte	2	
Damhirsch	1	
Kaninchen	1	
Fledermaus	1	
Iltis	1	
Igel	1	
Strauß	1	
SUMME	**1541**	

Wilduntersuchungen

Füchse

Die Untersuchung der Füchse auf wichtige Zoonoseerreger wie Echinococcus und Trichinalla im Rahmen der Tollwutuntersuchung wird weiterhin von der Universität Hohenheim bzw. dem CVUA Freiburg durchgeführt. Das CVUA Stuttgart fungiert hier als Servicelabor.

Echinococcus multilocularis wurde nach den Untersuchungen von Hohenheim selbst in den Endemiegebieten nur noch mit einer Verbreitungsrate von etwa 16% nachgewiesen.

Es bleibt jedoch abzuwarten, wie die Entwicklung weitergeht, wenn die kombinierte Impfköderauslage (Tollwut und Droncit) in größeren Zeitabständen erfolgen soll.

Seit Jahren werden vom CVUA Stuttgart Muskelproben von Füchsen zur Untersuchung auf Trichinella spiralis entnommen und an das CVUA Freiburg zur Untersuchung mittels Verdauungsmethode übersandt. Es wurden bisher keine Trichinellen nachgewiesen.

Schwarzwild

Die pathologisch-anatomischen und virologischen Untersuchungen der Wildschweine zum Nachweis Europäischer Schweinepest (ESP) machten auch 2000 den größten Anteil an Wildtieruntersuchungen (179) aus. ESP ist eine hochkontagiöse Viruserkrankung der Wild - und Hausschweine, deren akute Verlaufsform mit hohen Sterblichkeitsraten und wirtschaftlichen Verlusten durch Kümmern der Ferkel einhergeht.

Die ESP war 1998 erstmalig in den Landkreisen Karlsruhe, Pforzheim, Heilbronn und Ludwigsburg ausgebrochen. Seitdem wird Schwarzwild verstärkt bejagt. Durch die Untersuchung der Tierkörper, Organe und Blutproben soll der Seuchenstatus ermittelt werden.

Von den angelieferten Wildschweinen waren 118 erlegt worden, der noch gute Erhaltungszustand bei der Untersuchung bietet damit eine bessere Voraussetzung für einen sicheren Virus- und Antigennachweis. Die Zahl der verendet gefundenen (20) ist im Vergleich zum Vorjahr (53) reduziert. Offensichtlich ist das Infektionsgeschehen sehr stark zurückgegangen. Die Viruszüchtung blieb in allen Fällen negativ (1999: 28).

Dagegen ist die Zahl der Unfallopfer gestiegen, möglicherweise bedingt durch einen steigenden Populationsdruck (Unruhe im Revier, Wanderung, Überqueren von Straßen, Bahngleise).

Diagnose	pos.	neg.	fraglich	
ESP-Ak	58	74	9	12 x nur VZ
ESP-AG	0	139	1	2 x nur VZ + AG
ESP-VZ	1	151	0	2 x keine Viro
	Anzahl			
zu wenig	14			
ungeeignet	2			
verendet gefunden	20			
erlegt	118			
Unfall	25			

Die Wildschweine werden über in der Wildbahn ausgebrachte Köder gegen ESP geimpft, ein von der EU genehmigtes Sonderprogramm in Baden-Württemberg, um die Infektionsrate der Wildschweine mit ESP zurückzudrängen und ein Überspringen der ESP auf Hausschweinebestände zu verhindern. Der Impferfolg kann an dem Antikörpernachweis (61) der untersuchten Tiere belegt werden. Bei den serologischen Untersuchungen der Blutproben (siehe Bericht Virologie) ist im Verhältnis das gleiche Ergebnis erbracht worden.

In der folgenden Tabelle soll eine Übersicht über die Verteilung des positiven Antikörpernachweises gegen ESP und Nachweis von Sarkosporidien in Abhängigkeit des Gewichts in kg, Alter (Zahnaltersbestimmung) und Geschlecht bei Schwarzwild dargestellt werden. Es wurden 165 Befunde ausgewertet.

	Alter < 1 Mo	1 Mo	2 Mo	3 Mo	ca. 6 Mo	8-12 Mo	> 12 Mo	>24 Mo	Ak-ESP	Sarkosp.
Gewicht kg 1-5	9/8	0/6	8/2	0/1					6/4	2/0
5-10			17/19	11/5					17/11	4/5
10-15			2/4	8/7					3/2	2/3
15-20				11/6	0/1	0/1			3/0	3/3
20-25				3	3/1	2/0			1/1	2/1
30-35					1/1	6/2			4/1	4/3
35-40						0/2	1/2	1/0	1	1/0
55-60					0/1		0/1		0/2	0/2
60-80						0/1	0/4	1/1	1/2	1/4
100-120								3	2	3

weiblich/ männlich

Die Gewichtsermittlung der untersuchten Tiere zeigt deutlich, daß überwiegend Frischlinge zur Untersuchung kamen. Dies entspricht auch den Vorgaben zur Bejagung für die Jägerschaft, da die Jungtiere in den ersten Lebensmonaten am häufigsten Virusträger sind und zur Ausbreitung der Seuche beitragen.

Aus der Tabelle kann man ableiten, daß die weiblichen den männlichen Frischlingen nur geringfügig in der Gewichtsentwicklung unterlegen sind. Der Antikörpernachweis ist im Gewichtsbereich bis 10 kg am häufigsten, möglicherweise sind dies noch maternale Antikörper, die mit der Muttermilch aufgenommen wurden. Auch bei älteren Tieren wurden AK nachgewiesen, jedoch sind hier die Untersuchungszahlen zu gering für eine sichere Aussage über die Herkunft (Impfantikörper oder echte Infektionsantikörper) und Häufigkeit.

Wie auch 1999 berichtet, ist der Nachweis von Sarkosporidienzysten auf alle Altersgruppen unabhängig vom Geschlecht verteilt. Also auch Frischlingsfleisch sollte nicht roh verzehrt werden.

Übersicht über die pathomorphologischen Befunde bei Schwarzwild

Tierart	Anzahl	path.-anat.	hist.	paras.	bakt.	virol.	ESP AG	ESP AK	Diagnose	pos.
Schwarzwild	179 25<10kg 127<20kg 27 >20kg	179	113	3	0	152	140	131	Bronchopneumonie Sarkosporidien Endoparas.bed.Enteritis Endoparas.bed.Hepatitis Lungenwürmer Ektoparasiten ausgepr.	9 38 6 41 49 5

Die parasitäre Belastung mit Endoparasiten war der häufigste Sektionsbefund, unabhängig von der Todesursache. Bei verendet gefundenen Schweinen war jedoch die massive Ausprägung des Ekto- und Endoparasitenbefalles auffallend.

Untersuchungen des Fallwildes

Im Vordergrund stehen die parasitär bedingten Darmentzündungen, gefolgt von Bronchopneumonien.
Bei 2 Hasen konnte jeweils die Diagnose Brucellose und Nagerpseudotuberkulose (Rodentiose/Yersiniose) gestellt werden.

Tierart	Anzahl	path. anat.	hist.	parasit.	bakt.	virol.	Tollwut	serol. AG	serol. AK	Diagnose	Anzahl
Wildkaninchen	1	1	0	0	0	1	1	0	0	Myxomatose	1
Dachs	8	3	1	1	2	0	8	0	0	Enteritis Hepatitis Pneumonie	1 3 3
In Menschenhand gehaltene Wildtiere: Mufflen	1	1	1	1	0	0	0	0	0	Endoparasiten	1
Damwild Kopf	1 1	1	1	1	0	0	1 1	0	0	Panzenazidose Yersiniose Parasitose,Enteritis	1 1 1
Rehwild Kopf Organ	8 4 1	6	4	4	2	0	8 4	1	0	Enteritis,Exsikkose Sarkosporidien Pneumonie Encephalitis Ektoparasiten Neph.(Organ) Endoparasiten	 1 2 1 2 1 2
Hase	11	8	7	6	6	3	0	1	0	Bronchopneumonie Endoparasitose Yersinia pseudotuberc. Pasteurellose Trauma Ektoparasiten Brucellose	1 3 4 1 1 1 1
Fuchs	1772	1772	1	1	0	0	1418	0	0	Hepatitis Endoparasitose	1 1
Marder	42	16	6	1	1	0	42	0	0	Nephritis	1
Maus	11	1	0	0	0	0	5	0	0	Enteritis	1

3. Bakteriologie

Besondere Schwerpunkte

1. Salmonellen-Isolierungen und -Typendifferenzierungen

Die Isolierung von Salmonellen bewegte sich auf ähnlich hohem Zahlen-Niveau wie in den Jahren zuvor, wobei die Anzahl der untersuchten Proben durch die Erweiterung der Aufgaben des CVUA (Übernahme der Lebensmittelabteilung des LGA sowie **Lebensmittelerkrankungsproben**) noch beträchtlich zunahmen. Es wurde in 282 Fällen Salmonellen nachgewiesen (1999: 328 Fälle). Die isolierten Salmonellen konnten 45 verschiedenen Serovaren (1999: 41 Serovare) zugeordnet werden. Den größten Einzelposten bei den Isolierungen stellten die Proben des Geflügelgesundheitsdienstes (GGD) beim TGD-Baden-Württemberg, mit 111 Isolierungen und 23 Serovaren dar. Nach der Häufigkeit folgten die Lebensmittelproben mit 80 Isolierungen und 25 Serovaren, Rinderproben (meist Kotproben) mit 32 Isolierungen und Schweineproben mit 22 Isolierungen. Schließlich waren Ziervögel und Tauben mit 16 Isolierungen und Zootiere mit 13 Isolierungen vertreten. Schafe, Ziegen, Pferde, Hunde und Katzen spielten nur eine geringe Rolle als Salmonellen-Träger.

Gegenüber dem Jahr 1999 und den Jahren zuvor war ein starker Rückgang von Salmonella enteritidis beim Wirtschaftsgeflügel festzustellen. Ein großer Teil der Untersuchungen stammte damals allerdings aus infizierten Betrieben. Bei Lebensmitteln war dagegen eine Zunahme von Salmonella enteritidis und Salmonella heidelberg zu beobachten.

Die im Jahr 1999 zu den am häufigsten vertretenen Serovare Salmonella newport, Salmonella anatum, Salmonella infantis und Salmonella derby spielten 2000 kaum eine Rolle. Dafür gelangten Salmonella agona und Salmonella montevidoe wieder zu mehr Bedeutung.

SALMONELLA-TYPENDIFFERENZIERUNGEN 2000

							Vögel			
		Rind/ Kälber	Schwein/ Ferkel	Schafe/ Ziegen	Hunde	Zootier/ sonst.	Wirtsch.-geflügel	Ziervögel/ Tauben	Lebens-mittel	Gesamt
S. typ.m.v.Cop	B	4	13	-	1	-	8	9	3	38
S. heidelberg	B	-	-	-	-	-	22	-	11	33
S. enteritidis	D	-	-	1	-	1	7	1	19	29
S. coeln	B	25	-	-	-	-	-	-	-	25
S. typ. Mür.	B	-	5	-	3	2	4	2	7	23
S. agona	B	-	1	-	-	-	13	-	3	17
S. montevideo	C	-	-	-	-	-	10	1	1	12
S. arizonae	II	-	-	-	-	9	-	-	-	9
S. muenster	E	-	-	-	-	-	7	-	-	7
S. anatum	E	-	-	-	-	-	6	-	-	6
S. livingstone	C	-	1	-	-	-	5	-	-	6
S. bareilly	C	-	-	-	-	-	-	-	6	6
S. mbandaka	C	-	-	-	-	-	5	-	-	5

							Vögel			
		Rind/ Kälber	Schwein/ Ferkel	Schafe/ Ziegen	Hunde	Zootier/ sonst.	Wirtsch.-geflügel	Ziervögel/ Tauben	Lebens-mittel	Gesamt
S. reading	B	-	-	-	-	-	4	1	-	5
S. derby	B	1	-	-	-	-	1	-	2	4
S. braenderup	C	-	-	-	-	-	3	-	1	4
S. virchow	C	-	-	-	-	-	-	-	4	4
S. nicht grupp	B	-	-	-	-	-	3	-	1	4
S. senftenberg	E	-	-	-	-	-	4	-	-	4
S. newport	C	-	-	-	-	-	1	-	2	3
S. java	B	-	-	-	-	-	1	-	2	3
S. hadar	C	-	-	-	-	-	1	-	2	3
S. lichtfield	C	-	-	-	-	-	-	-	3	3
S. gold-coast	C	3	-	-	-	-	-	-	-	3
S. brandenburg	B	-	-	-	-	-	2	-	-	2
S. indiana	B	-	-	-	-	-	-	-	2	2
S. abort-ovis	B	-	-	2	-	-	-	-	-	2
S. schwarzengr.	B	-	-	-	-	-	-	-	2	2
S. saint-paul	B	-	-	-	-	-	-	-	2	2
S. bredeney	B	-	-	-	-	-	-	-	1	1
S. give		-	1	-	-	-	-	-	-	1
S. manhattan	C	-	-	-	-	-	-	-	1	1
S. westhampton	E	-	-	-	-	-	-	1	-	1
S. nicht grupp.	E	-	-	-	-	-	-	-	1	1
S. Kedougor	II	-	-	-	-	-	1	-	-	1
S. nicht grupp.	D	-	-	-	-	1	-	-	-	1
S. nicht grupp.	II	-	-	-	-	-	-	-	1	1
S. rissen	C	-	-	-	-	-	1	-	-	1
S. cubana	II	-	-	-	-	-	1	-	-	1
S. fremantle	II	-	-	-	-	-	-	-	1	1
S. otmarschen	C	-	-	-	-	-	1	-	-	1
S. infantis	C	-	-	-	-	-	-	-	1	1
S. gallin-pullor	D	-	-	-	-	-	-	1	-	1
S. oranienburg	C	-	1	-	-	-	-	-	-	1
S. london	E	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Gesamt		33	22	3	4	13	111	16	80	282
45 Serotypen		4	6	2	2	4	23	7	25	

2. Pasteurella multocida - Toxin-Kontrollen

Pasteurella-Infektionen sind nach wie vor mit die verlustreichsten Erkrankungen bei Haus- und Nutztieren. Neben Atemwegsinfektionen (Pneumonien) sind sie auch Auslöser von Sepsis, Genitalinfektionen, Wundinfektionen und vielem anderen. Die seit 13 Jahren in der Abteilung durchgeführte Studie erbrachte wichtige Hinweise auf taxonomische Zusammenhänge. Offenbar sind Pasteurellen gegenüber früherer Auffassung weitgehend tierartspezifisch und somit besteht wahrscheinlich weniger die Gefahr von tierartübergreifenden Infektionen.

Der Schweinegesundheitsdienst Nordwürttemberg hat anläßlich von 114 Betriebskontrollen in Elitezucht- und SPF-Aufzuchtbetrieben 1224 Nasentupferproben von ca. 4 Wochen alten **Ferkeln** entnommen. Die bakteriologische Untersuchung (Ausstriche auf Selektivnährböden) erbrachte insgesamt 297 Pasteurella multocida-Isolierungen aus den Proben von 74 Betrieben (1999 waren es 312 Isolierungen aus den Proben von 66 Betrieben). Alle Isolate wurden im ELISA auf toxinbildende Eigenschaften untersucht. 18 Isolate aus 4 Betrieben erwiesen sich als Toxin-positiv. Bei den übrigen 279 Isolaten aus 70 Betrieben konnten keine Toxine nachgewiesen werden und somit kein Verdacht auf das Vorliegen von Rhinitis atrophicans (= Schnüffelkrankheit) erhoben werden.

Alle weiteren Pasteurella-Isolierungen wurden ebenfalls registriert. Sie stammten neben den Ferkelnasentupfern aus den unterschiedlichsten Bereichen der bakteriologischen und pathologischen Krankheitsdiagnostik, (ausgenommen Geflügel-Diagnostik). Insgesamt wurde die Diagnose Pasteurella spp. in 584 Fällen gestellt (1999: 601 Fälle). Seit Beginn der Studie wurden somit 7482 Fälle von Pasteurella-Isolierungen i.Z. mit Tierkrankheiten erfasst. Diese Dokumentation stellt einen wertvollen Erfahrungsschatz für praktische und wissenschaftliche Fragestellungen dar.

Die häufigsten Pasteurella-Isolierungen:

- Ferkel/Schweine 347 Fälle
- Rinder/Kälber 84 Fälle
- Schafe/Ziegen 45 Fälle
- Kaninchen 43 Fälle
- Katzen/Hunde 27 Fälle

3. Bakteriologische Fleischuntersuchungen (BU)

Tierart	Anzahl	Salmonellen	Pasteurellen	Blutvergiftungserreger Coryneb. Strept. Staphyl.			E.coli	Hemmstoffe Musk.	Niere
Kälber	8	-	-	-	-	-	1	-	-
Rinder	329	1	1	36	18	11	39	1	15
Schweine	10	-	1	-	1	1	1	-	1
Gesamt	347	1	2	36	19	12	41	1	16

Untersuchungen zum Nachweis von Rotlauf, Milzbrand, Pneumokokken, Listerien, Mycobakterien und Clostridien blieben negativ.

Die bakteriologische Fleischuntersuchung ist seit Bestehen der deutschen Fleischbeschaugesetzgebung vor 100 Jahren ein fester Bestandteil der Untersuchungsmaß-

nahmen in Fällen wie Notschlachtung, Krankschlachtung, unterlassener Lebendbeschau sowie Schlachtung von Tieren aus ansteckungsverdächtigen Betrieben.

4. Qualitätskontrolle Nährmedien

Im Jahr 2000 wurden alle im CVUA hergestellten Nährmedien (feste und flüssige Nährmedien) und sonstige Lösungen im Labor der Abteilung der Qualitätskontrolle untersucht. Es wurden chargenweise

a) Sterilitätsprüfungen und

b) Funktionsprüfungen mit entsprechenden Testkeimen durchgeführt

Beanstandungen wurden nur bei Funktionsprüfungen festgestellt. Sie bewegten sich in einem ganz geringen Rahmen.

4. Serologie

1 Untersuchungen auf Leukose und Brucellose

Unter den amtlichen Untersuchungen nehmen anzeigepflichtige Tierseuchen eine zentrale Stellung ein. Der größte Teil der serologischen Untersuchungen entfiel wie bisher auch auf die durch ein Virus hervorgerufene Enzootische Leukose des Rindes sowie die **Brucellose** bei Rind, Schwein, Schaf und Ziege, die eine sehr wichtige **Zoonose** darstellt. Die Untersuchungen wurden unter Anwendung der ELISA-Technik durchgeführt, mit Hilfe derer Sammel- (Tank-) milchproben auf die entsprechenden Antikörper untersucht werden können.

Großen Raum nahmen weiterhin Untersuchungen von Proben der Tiergesundheitsdienste ein.

Aufgrund des Umzuges des Hauses von Stuttgart nach Fellbach konnten im letzten Quartal 2000 keine Tankmilchuntersuchungen durchgeführt werden, was zu deutlich verringerten Untersuchungszahlen im Vergleich zum vergangenen Jahr führte. Blutserologische Untersuchungen auf die Enzootische Leukose und Brucellose des Rindes sowie Untersuchungen auf Brucellose bei den landwirtschaftlichen Nutztieren Schwein, Schaf und Ziege sowie bei anderen Tierarten sind in Tabelle 1 zusammengefaßt. Für die Brucellose-Untersuchungen wurden als Screeningmethoden die Serumlangsamagglutination (SLA) und die ELISA-Technik angewendet.

Alle Untersuchungen auf Antikörper gegen das Virus der Enzootischen Leukose des Rindes ergaben negative Ergebnisse. Nicht negative Brucellose-Reaktionen im ELISA und der Komplementbindungsreaktion (KBR) konnten bei 3 Rindern aus 3 Beständen festgestellt werden, die vom Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz (BgVV) in Berlin mit vergleichbaren Ergebnissen abklärend untersucht worden sind. Nachuntersuchungen sowie diagnostische Tötungen dieser Tiere ergaben jedoch keinen Hinweis auf das Vorliegen einer Brucellose.

Tabelle 1: Nachweis von Antikörpern gegen das Virus der Enzootischen Leukose und Brucellen. AGP = Agargelpräzipitationstest.

Tierart	Untersuchung	Probenart	Methode	Proben-anzahl	positive Reagenten
Rind	Leukose	Tankmilch	ELISA	6374	0
		Blutserum	AGP	1971	0
			ELISA	2513	0
	Brucellose	Tankmilch	ELISA	8750	0
		Blutserum	SLA	1287	0
			KBR	1420	3
			ELISA	4036	3
Schwein	Brucellose	Blutserum/Sperma	SLA	335	0
		Blutserum	KBR	133	0
Schaf	Brucellose	Blutserum	SLA	117	0
			KBR	63	0
			ELISA	2356	0
	Brucella ovis	Blutserum	KBR	84	0
Ziege	Brucellose	Blutserum	SLA	90	0
			KBR	128	0
			ELISA	1169	0

Tierart	Untersuchung	Probenart	Methode	Proben-anzahl	positive Reagenten
Hund	Brucella canis	Bluterum	KBR	6	0
Zootiere	Brucellose	Bluterum	SLA	7	0
			KBR	2	0
	Brucella ovis	Bluterum	KBR	1	0

2 Untersuchungen Zoonoseerreger

Chlamydien und Coxiellen sind wichtige **Zoonoseerreger**, die beim Menschen die sogenannte Ornithose bzw. das Q-Fieber hervorrufen. Beide Erkrankungen verursachen eine z.T. sehr schwere atypische Pneumonie. Insbesondere die im Frühjahr 2000 vermehrt aufgetretenen Q-Fieber-Epidemien beim Menschen waren Anlass, in Zusammenarbeit mit dem Landesgesundheitsamt ein Informationsblatt zu entwerfen und an die zuständigen Veterinärämter und Gesundheitsämter zu verteilen. Darüber hinaus wurde zu dem Thema „Vorkommen des Zoonoseerregers Coxiella burnetii bei Schafen und Zecken der Gattung Dermacentor in Baden-Württemberg“ in Zusammenarbeit mit dem Landesgesundheitsamt und Unterstützung des Ministeriums Ländlicher Raum Baden-Württemberg eine Dissertationsarbeit begonnen.

Bei Tieren werden die Untersuchungen auf diese Erreger zur Abklärung infektiöser Fortpflanzungsstörungen und Aborte insbesondere bei Wiederkäuern durchgeführt. Im CVUA Stuttgart kann sowohl der Erreger direkt aus Probenmaterial wie Genitaltupfer oder Nachgeburtsteile oder indirekt mit Hilfe serologischer Methoden nachgewiesen werden. Hierfür wurde für den direkten Nachweis die Capture-ELISA-Technik und den indirekten Erregernachweis die Komplementbindungsreaktion (KBR) sowie selbst entwickelte ELISA-Tests angewendet. Die durchgeführten Untersuchungen sowie deren Ergebnisse sind in den Tabellen 2, 3 und 4 zusammengefasst.

Tabelle 2: Nachweis von Antikörpern gegen Chlamydien (Ornithose) und Coxiella burnetii (Q-Fieber) mit Hilfe der Komplementbindungsreaktion (KBR).

Tierart	Untersuchung	Proben-anzahl	Titerstufen				positive Reagenten
			1:10	1:20	1:40	>1:40	
Rind	Ornithose	4717	255	204	6	10	475
	Q-Fieber	5739	89	194	14	70	367
Schaf	Ornithose	81	2	3	0	0	5
	Q-Fieber	189	12	6	0	0	18
Ziege	Ornithose	15	0	0	0	0	0
	Q-Fieber	56	1	0	0	0	1
Schwein	Ornithose	136	0	0	0	0	0
	Q-Fieber	11	0	0	0	0	0
Zootiere	Ornithose	1	0	0	0	0	0
	Q-Fieber	1	0	0	0	0	0

Tabelle 3: Nachweis von Antikörpern gegen Chlamydien (Ornithose) und Coxiella burnetii (Q-Fieber) mit Hilfe von ELISA-Testsystemen.

Tierart	Untersuchung	Probenanzahl	Anzahl der Reagenten		
			positiv	fraglich	negativ
Rind	Ornithose	1465	547	5	913
	Q-Fieber	1399	233	2	1164
Schaf	Q-Fieber	153	59	1	93

Tabelle 4: Nachweis von Chlamydien- und Coxiella burnetii-Antigen mit Hilfe der Capture-ELISA-Technik.

Tierart	Probenart	Chlamydien		Coxiella burnetii	
		Proben-anzahl	positive Reagenten	Proben-anzahl	positive Reagenten
Rind	Fetus/Nachgeburt	34	29	33	23
	Genitaltupfer	737	556	723	31
Schaf	Fetus/Nachgeburt	30	21	28	22
	Genitaltupfer	5	5	5	5
Ziege	Fetus/Nachgeburt	1	1	1	0
Schwein	Fetus/Nachgeburt	11	9	9	7
	Genitaltupfer	30	7	1	0
Pferd	Fetus/Nachgeburt	5	5	5	4
Zootier	Fetus/Nachgeburt	8	2	7	4

3 Untersuchungen auf Paratuberkulose

Serologische Untersuchungen auf Infektionen mit dem Erreger Mycobacterium paratuberculosis, der bei Wiederkäuern Leistungsabfall und im späteren Krankheitsverlauf starken Durchfall hervorruft, wurden überwiegend im Rahmen von Betriebssanierungen durchgeführt. Als Untersuchungsmethode wurde ausschließlich die ELISA-Technik angewendet. Die Probenzahlen der angesprochenen Untersuchungen sowie deren Ergebnisse sind in Tabelle 5 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 5: Nachweis von Antikörpern gegen den Erreger der Paratuberkulose.

Tierart	Probenanzahl	positive Reagenten
Rind	4627	337
Schaf	60	12
Ziege	92	0
Zootiere	3	0

4 Untersuchungen auf Leptospirose

Leptospirose, eine meldepflichtige Krankheit und **Zoonose**, die unter den Haustieren vor allen Rind, Schwein, Pferd und Hund aber auch Schaf und Ziege betrifft, kann serologisch mit Hilfe der Mikroagglutinationsreaktion (MAR), die nach wie vor als Methode der Wahl gilt, nachgewiesen werden. Die Anzahl der untersuchten Serumproben hat sich im Vergleich zum letzten Jahr deutlich erhöht. Schwerpunkte dieser Untersu-

chungen lagen bei Pferd und Hund sowie bei Rind und Schwein. Bei den zuletzt genannten Tierarten handelte es sich überwiegend um Untersuchungen im Rahmen von Exporten. Die bei den einzelnen Haustieren eingesetzten Leptospiren-Serovare sind in Tabelle 6, die Untersuchungsergebnisse in Tabelle 7 aufgeführt.

Tabelle 6 Nachweis von Antikörpern gegen Leptospiren mit Hilfe der Mikroagglutinationsreaktion (MAR).

Tierart	Proben-anzahl	Leptospiren-Serovare	Titerstufen						positive Reagenten
			1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200	≥1:6400	
Rind	657	*L. hardjo*	1	1	0	0	0	0	1
		L. saxkoebing	1	0	1	0	0	0	1
		L. sejroe	0	1	0	0	0	0	1
Schwein	416	*L. grippotyphosa*	0	1	0	0	0	0	1
Pferd	1185	*L. australis*	4	3	2	1	1	1	7
		L. autumnalis	13	4	1	0	0	1	1
		L. copenhageni	64	15	8	0	0	1	8
		L. grippotyphosa	17	17	6	0	0	1	6
		L. pomona	2	0	0	1	0	0	1
Hund	518	*L. australis*	4	5	1	4	0	0	10
		L. autumnalis	6	2	4	0	0	0	6
		L. canicola	6	5	2	0	0	0	7
		L. copenhageni	5	39	21	9	3	0	72
		L. grippotyphosa	7	4	2	0	0	1	6
		L. saxkoebing	1	0	0	0	0	0	0
		L. sejroe	5	2	1	0	0	0	3
		L. tarassovi	1	0	0	0	0	0	0
Katze	13	/	0	0	0	0	0	0	0
Zootiere	12	*L. autumnalis*	1	0	0	0	0	0	0
		L. canicola	0	1	0	0	0	0	1
		L. copenhageni	2	1	0	0	0	0	1
		L. grippotyphosa	0	1	0	0	0	0	1
		L. sejroe	0	1	0	0	0	0	1

5 Serologische Untersuchungen beim Schwein

Diese Untersuchungen betreffen den Nachweis von Antikörpern gegen Krankheitserreger des Respirationstraktes des Schweines mit Hilfe der ELISA-Technik. Im Einzelnen sind dies die bakteriellen Pneumonieerreger Mycoplasma hyopneumoniae und Actinobacillus pleuropneumoniae sowie der Erreger Pasteurella multocida, dessen Toxin für die Entstehung der Rhinitis atrophicans (Schnüffelkrankheit) maßgeblich verantwortlich gemacht wird, zu nennen. Der Nachweis Toxin-bildender Pasteurellen erfolgte einerseits serologisch (indirekt) und andererseits direkt durch den Nachweis von Pateurella multocida-Toxin in Bakterienkulturen nach deren Anzüchtung aus Nasentupferproben. Darüber hinaus wurden als Beitrag zur Zertifizierung von Schweinebeständen als frei von Räude Untersuchungen auf Antikörper gegen Sarcoptes suis durchgeführt.

Die Probenzahlen sowie die Ergebnisse der genannten Untersuchungen sind in Tabelle 7 zusammengefasst.

Untersuchung	Probenanzahl	Anzahl der Reagenten		
		positiv	fraglich	negativ
M. hyopneumoniae	844	462	85	297
A. pleuropneumoniae	1808	608	0	1200
P. multocida-Antikörper*	3439	12	0	3427
P. multocida-Toxin	295	20	9	266
Sarcoptes suis	858	12	3	843

* positiv = Titerstufen $\geq$1:4

6 Untersuchungen auf Clostridium perfringens-Toxine

Wie auch im letzten Jahr wurde der Nachweis von Alpha-, Beta- und Epsilon-Toxin des anaeroben Bakteriums Clostridium perfringens aus Kot- und Exsudatproben mit Hilfe der Capture-ELISA-Technik geführt. Die Toxine können Ursache nekrotisierender Enteritiden und Toxämien sein. Untersucht wurden nahezu ausschließlich Kotproben. Während Alpha-Toxin bei allen untersuchten Tierarten nachweisbar war, beschränkte sich der Nachweis von Beta-Toxin nahezu ausschließlich auf Kotproben vom Schwein und der Nachweis von Epsilon-Toxin ohne Ausnahme auf Proben von Schaf und Ziege.

Tabelle 8: Nachweis von Clostridium perfringens-Toxinen mittels ELISA.

Tierart	Proben-anzahl	Clostridium perfingens-Toxine		
		Alpha-Toxin positive Reagenten	Beta-Toxin popositive Reagenten	Epsilon-Toxin positive Reagenten
Rind	6	3	0	0
Kalb	5	3	0	0
Schaf	61	31	0	5
Schaflamm	30	19	1	3
Ziege	8	7	0	6
Schwein	28	11	5	0
Ferkel	53	14	5	0
Puten	22	11	0	0
Masthähnchen	4	2	0	0
Kaninchen	14	6	0	0
Hund	2	1	0	0
Zootier	6	2	0	0

7 Sonstige Untersuchungen

Untersuchungen auf Pseudotuberkulose (Corynebacterium pseudotuberculosis) bei Schaf und Ziege, eine mit eitrigen Abzessbildungen einhergehende Erkrankung, wurden mit Hilfe eines selbst hergestellten ELISA-Testes durchgeführt. Der Großteil der Proben entfiel auf Ziegen, die auch überwiegend von dieser Infektionskrankheit betroffen sind. Ausschließlich für Exportzwecke wurde bei Pferden auf die anzeigepflichtigen Tierseuchen Infektiöse Anämie, Beschälseuche und der **Zoonose Rotz** untersucht.

Weitere bei Schwein, Hund und Katze durchgeführten Untersuchungen sind der Tabelle 10 zu entnehmen.

Von den vom Pferd stammenden Proben zeigte ein Serum in der Beschälseuche-KBR eine Titerstufe von 1:80, deren Nachuntersuchung im BgVV eine Titerstufe von 1:160 ergab. Über weitere Maßnahmen bei diesem Tier ist uns nichts bekannt geworden.

Tabelle 9: Sonstige bei Schaf, Ziege, Pferd, Schwein, Hund und Zootieren durchgeführte Untersuchungen.

Tierart	**Untersuchungsart**	**Probenanzahl**	**positive Reagenten**
Schaf	Pseudotuberkulose-ELISA	5	2
Ziege		115	4
Pferd	Infektiöse Anämie (Coggins-Test))	50	0
	Rotz (KBR)	60	0
	Beschälseuche (KBR)	49	1
Schwein	*Yers. Enterocolitica* O9 (KBR)	5	0
Hund		4	0
Katze		2	0
Zootiere		1	0

Serologische Untersuchungen auf Listeriose wurden, als Ursache von Enzephalitiden, bei insgesamt 270 Rindern mit Hilfe der KBR durchgeführt. Von diesen zeigten 44 Tiere Titerstufen von $\geq$1:5, deren Anzahl sich im einzelnen wie folgt zusammensetzte: 20 x 1:5, 19 x 1:10; 4 x 1:20, 1 x 1:40.

5. BSE-Labor

Der erste bestätigte BSE-Fall einer in Deutschland geborenen Kuh war Anlaß, am 25.11.2000 eine Zusammenkunft des Zentralen Krisenstabes zu BSE in Bonn einzuberufen. In Baden-Württemberg wurde daraufhin am 27.11.2000 eine BSE-Besprechung mit der Ministerin Staiblin im Ministerium Ländlicher Raum anberaumt.

Auf der Grundlage des Entwurfs einer BSE-Dringlichkeitsverordnung des Bundesministeriums für Gesundheit (Untersuchung aller geschlachteten Rinder >30 Monate auf BSE) am 27.11.2000 wurde am 28.11.2000 im CVUA Stuttgart mit dem Aufbau eines BSE-Labors begonnen. Nachdem am 05.12.2000 die BSE-Dringlichkeitsverordnung des Bundesministeriums für Gesundheit im Bundesgesetzblatt veröffentlicht worden war, konnten nach einer Einweisung am 07.12.2000 in den BSE-ELISA-Test im STUA Aulendorf am 08.12.2000 erstmals Gehirnproben auf BSE im CVUA Stuttgart untersucht werden.

Insgesamt untersucht wurden 572 Proben von Schlachttieren. Von diesen waren 3 Gehirne aufgrund nicht eindeutig ansprechbarer Stammhirnteile nicht zu untersuchen.

Aus dem Labor Pathologie waren weitere 3 Stammhirne mit der Anforderung auf BSE-Untersuchung entnommen worden.

Alle untersuchten Proben zeigten negative Ergebnisse.

6. Virologie und Geflügel

1 Rinder

Im Berichtszeitraum kamen 26127 Proben von Rindern und Kälbern ein. Mit diesen Proben wurden insgesamt 32137 Untersuchungen wie folgt durchgeführt:

29.735	Serologische Untersuchungen
2.246	Virusdirektnachweise
156	Viruszüchtungen

Auf folgende Krankheiten wurde untersucht:

1. Infektiöse Bovine Rhinotracheitis (IBR), Bovines Herpes-Virus 1 (BHV-1)

Bei der IBR handelt es sich um eine weltweit verbreitete respiratorische Erkrankung. Der Verseuchungsgrad schwankt in den einzelnen Ländern zwischen 6,5 und 80 %. Wirtschaftliche Verluste durch IBR entstehen besonders in landwirtschaftlichen Großbetrieben (Mastbestände, Kälberaufzuchtstationen, Milchviehherden) durch Rückgang der Mastleistung, Todesfälle, Gewichtsverluste, Milchrückgang, schlechte Befruchtungsergebnisse und gelegentlich durch Aborte.

Im Rahmen des IBR-Sanierungsprogramms wurden 13.753 Blutproben sowie 820 Tank- und Poolmilchproben auf das Vorkommen von Antikörpern gegen das Bovine Herpesvirus im ELISA-Test untersucht.

Von den Milchproben reagierten 3,1 % positiv und 0,5 % im Grenzbereich. Die Blutproben wurden mit dem gE-ELISA zum Nachweis von Feldvirus-Infektionen untersucht. Von 13.003 Testansätzen ergaben 9,6 % ein positives und 0,6 % ein fragliches Ergebnis. Dies bedeutet, dass **Baden-Württemberg** trotz der seit 1987 zunächst auf freiwilliger Basis durchgeführten, jetzt aber amtlich vorgeschriebenen Sanierungsmaßnahmen noch einen **hohen IBR-Verseuchungsgrad** aufweist.

Ab November wurde der gB-ELISA neu eingeführt. In Kombination mit dem gE-ELISA erlaubt er, mit markiertem Impfstoff geimpfte Tiere zu erkennen. 1.246 Testansätze ergaben 30,3 % positive und 0,2 % fragliche Ergebnisse.

Außerhalb des Sanierungsprogramms wurden serologische und virologische Untersuchungen auf IBR auch zu diagnostischen Zwecken durchgeführt, um Fälle von Rindergrippe bzw. Fruchtbarkeitsstörungen in Rinderbeständen abzuklären. Diese Abklärungsuntersuchungen sind von großer Bedeutung, da es sich bei der IBR um eine anzeigepflichtige Tierseuche handelt.

2. Von 4.136 Seren, die im gE-ELISA auf Antikörper gegen BHV1-Feldvirus eingesetzt wurden, reagierten 6,8 % positiv und 0,5 % im Grenzbereich. Mit dem gB-ELISA wurden 38 Seren untersucht, 13,2 % reagierten positiv.

Während BHV1-Antigen bei der Untersuchung von 5 Organ- und Nasentupferproben mittels direktem Immunfluoreszenz-Test (IF-Test) nicht nachgewiesen werden konnte, gelang die Anzüchtung von BHV1-Virus in der Zellkultur aus 71 Organ- und Nasentupferproben 4 Mal (5,6 %).

3. Bovine Virusdiarrhoe/Mucosal Disease (BVD/MD), Erreger: BVD/MD-Virus

Die BVD/MD ist die zur Zeit wirtschaftlich bedeutendste Viruskrankheit in der Rinderhaltung Europas. Verluste entstehen durch Erkrankungen des Respirationstraktes, durch die immunsuppressive Wirkung des BVD/MD-Virus, durch Aborte und Fortpflanzungsstörungen sowie Kümmern der Kälber. Große Bedeutung hat das Ausfindigmachen von persistent virämischen Tieren im Bestand, da diese das Infektionsgeschehen aufrecht erhalten.

Zum Nachweis von Antikörpern gegen das BVD/MD-Virus wurden 6.001 Seren im Immundiffusionstest (ID-Test) mit selbst hergestelltem Antigen untersucht. 13,2 % der Proben waren positiv. 2.842 Seren und 2 Milchproben wurden im BVD/MD-ELISA untersucht. Von den Seren reagierten 38,8 % positiv und 7,2 % im Grenzbereich. Beide Milchproben waren negativ.

7 zum Nachweis von BVD/MD-Virusantigen untersuchte Tupfer- und Organproben ergaben im IF-Test ein negatives Ergebnis. Jedoch gelang die Virusisolierung durch Anzüchtung in der Zellkultur aus 85 Tupfer- und Organproben in 2 Fällen (2,4 %). Mittels Antigen-ELISA, der als Suchtest für persistent virämische Tiere eingesetzt wird, wurde in 71 (5,6 %) von insgesamt 1.274 untersuchten Blutproben BVD/MD-Virusantigen nachgewiesen.

4. 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 Rindergrippe 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 1.109 Proben untersucht. 814 Proben (73,4 %) zeigten eine positive Reaktion. Zum Nachweis der Erkrankung im akuten Falle ist der direkte Antigennachweis aus Nasentupfern oder Gewebeschnitten das Mittel der Wahl. 146 solche Proben wurden im direkten Immunfluoreszenztest untersucht. 16 Mal konnte BRS-Virus-Antigen nachgewiesen werden.

5. Adenovirusinfektionen, Erreger: verschiedene Typen von Adenoviren

Adenoviren sind an infektiösen Faktorenkrankheiten des Respirations- und Digestionstraktes beteiligt und können Pneumoenteritiden im Alter von 1-6 Monaten hervorrufen. Wirtschaftliche Schäden entstehen durch Gewichtsverluste, Leistungs- und Entwicklungsstörungen sowie mehr Futter und Behandlungskosten.

Zum Nachweis von Antikörpern gegen Adeno 1- und Adeno 2-Virus wurden 8 Seren im ID-Test mit selbst hergestelltem Antigen untersucht. Alle Seren waren negativ.

6. 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.

509 Blutproben aus Beständen mit Rindergrippe-Symptomatik wurden zum Nachweis von Antikörpern gegen Parainfluenza-3-Virus im Hämagglutinationshemmungstest (HAH) mit selbst hergestelltem Antigen durchgeführt. In 84,5 % der Seren konnten Antikörper nachgewiesen und damit indirekt die Beteiligung des Virus am Krankheitsgeschehen belegt werden. Zum Direktnachweis des Erregers wurden 90 Tupfer- und Organproben von akut erkrankten Tieren mit Hilfe des direkten Immunfluoreszenz-Tests untersucht. In 16 Proben gelang der Antigennachweis.

7. Bovine Rota- und Coronaviren:

Bovine Rota- und Coronaviren sind neben Kryptosporidien und Coli-Bakterien Hauptursache für starke, oft letal verlaufende Durchfallerkrankungen bei neugeborenen Kälbern. Die Infektion wird in der Regel nur durch eines der beiden Viren verursacht, Mischinfektionen sind jedoch möglich.

Mit der Latexschnellagglutination wurden 530 Kot- und Darminhaltsproben auf Rota-Virus untersucht. 72 Proben (13,6 %) waren positiv. Für den Coronavirus-

Antigennachweis steht ein ELISA zur Verfügung. Bei der Untersuchung von 195 Kot- und Darminhaltsproben gelang der Nachweis in 24 Fällen (12,3 %).

2 Pferde

Equines Herpesvirus-1 (EHV-1)

Das EHV-1 ist weltweit verbreitet und verursacht wirtschaftliche Verluste durch Aborte und Atemwegserkrankungen, die mit trockenem Husten einhergehen, gelegentlich auch durch Enzephalitiden mit zentralnervösen Störungen.

Es wurden 22 Kryoschnitte von Organen abortierter Feten und Nachgeburtsteilen mittels direktem Immunfluoreszenztest auf Virusantigen untersucht. In 4 Fällen (18 %) konnte die Beteiligung von EHV-1 am Abortgeschehen nachgewiesen werden. Der Nachweis von EHV1 in Organproben durch Anzüchtung in der Zellkultur war in 2 Fällen nicht möglich. 1 Neutralisationstest zum Nachweis von Antikörpern gegen EHV1 in einer Serumprobe erbrachte ebenfalls ein negatives Ergebnis.

3 Schweine

Im Berichtszeitraum kamen 35.870 Proben von Schweinen ein. Mit diesen Proben wurden insgesamt 42.822 Untersuchungen wie folgt durchgeführt:

40.944	Serologische Untersuchungen
1.795	Virusdirektnachweise
63	Viruszüchtungen

Auf folgende Krankheiten wurde untersucht:

1. Europäische Schweinepest (ESP):

Die ESP ist eine fieberhafte Virus-Allgemeinerkrankung der Haus- und Wildschweine, bei der man akute, hämorrhagisch-septikämische, chronische, atypische und klinisch inapparente Verlaufsformen unterscheidet. In Zuchtbeständen werden Aborte, Ferkelverluste und Kümmerer beobachtet. Die Seuche hat starke volkswirtschaftliche Bedeutung und wird staatlich bekämpft. Es gilt ein EU-weites Impfverbot.

Bei der serologischen Untersuchung auf ESP ist zu beachten, daß Schweine auch mit dem BVD/MD-Virus infiziert sein können, welches keine Krankheit verursacht, aber zur Bildung von Antikörpern führt, die zu falsch positiven Ergebnissen im ESP-ELISA führen können.

Im CVUA Stuttgart ist der Sitz des Zentrallabors für Schweinepest in Baden-Württemberg.

Zum Nachweis von Antikörpern gegen das Virus der Europäischen Schweinepest wurden 4.781 Proben im ELISA- und Neutralisations-Test untersucht. Alle Proben wurden negativ beurteilt. Zur Abklärung der Differentialdiagnose wurden zusätzlich 6 Proben im Neutralisationstest auf das Vorhandensein von Antikörpern gegen BVD/MD-Virus untersucht. Durch Virusanzüchtung in der Zellkultur konnte ESP-Virus in keiner der 54 untersuchten Organ- und Blutproben nachgewiesen werden. 1.784 Blutproben wurden im ELISA-Test auf ESP-Virus-Antigen untersucht. Die 2 positiven und 4 fraglichen Proben wurden durch Nachuntersuchung in der Zellkultur als unspezifische Reagenten erkannt. Damit gab es auch in diesem Jahr **keinen ESP-Seuchenfall in Baden-Württemberg**.

2. Aujeszkysche Krankheit (AK), Suid Herpesvirus-1 (SHV-1)

Die AK kommt bei fast allen Haussäugern 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.

In Baden-Württemberg wird seit 1996 ein staatliches Sanierungsverfahren zur Tilgung der AK durchgeführt. Im Rahmen dieses Verfahrens wurden zum Nachweis von Antikörpern gegen das SHV-1 31.439 Proben im g1-ELISA angesetzt. Dabei wurden lediglich 2 positive und 2 fragliche Proben ermittelt. Die entsprechenden Tiere wurden getötet. Das Virus selbst konnte aus 8 Organproben in der Zellkultur nicht angezüchtet werden. Damit wird der Erfolg des Sanierungsprogramms deutlich: Baden-Württemberg ist ein AK-freies Gebiet in der EU.

3. Porcines Reproductives und Respiratorisches Syndrom (PRRS)

Die durch ein Arterivirus verursachte Erkrankung tritt seit 1990 seuchenhaft in Europa auf. Sie äußert sich in Zuchtbeständen als akute bis subklinische Infektion mit Aborten kurz vor dem Abferkeltermin und Geburt toter oder lebensschwacher Ferkel, in Mastbeständen werden Zyanosen und respiratorische Symptome beobachtet.

Untersuchungen zum Nachweis von Antikörpern gegen das PRRS-Virus wurden mittels ELISA an 2.381 Schweineseren durchgeführt. 1.270 Proben (53,3%) erbrachten positive Ergebnisse und belegen die große Bedeutung der Erkrankung.

4. Parvovirusinfektion des Schweines

Die durch die Infektion mit dem Porzinen Parvovirus (PPV) verursachten Symptome können in vielen Schweinebeständen nachgewiesen werden. Das Virus 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. Die durch das PPV verursachten direkten Saugferkelverluste werden mit bis zu 2,4 pro Sau und Jahr angegeben.

Um Fruchtbarkeitsstörungen in Zuchtbetrieben abzuklären, wurden im Berichtszeitraum 1.396 Serumproben im Hämagglutinationshemmungstest (HAH) mit selbst hergestelltem Antigen auf Parvovirus-Antikörper untersucht. Parvovirus-Antigen wurde in keiner der 7 im Hämagglutinations-Test untersuchten abortierten Feten festgestellt.

5. 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 931 Serumproben auf Antikörper gegen Influenzavirus (H_1N_1) untersucht.

4 Wildschweine

Im Jahre 1998 wurde in 4 Landkreisen (Enzkreis, Ludwigsburg, Heilbronn, Karlsruhe) in Baden-Württemberg die Schweinepest bei Wildschweinen festgestellt. Die Bekämpfung erfolgte nach Festlegung eines gefährdeten Bezirks und eines Beobachtungsgebiets sowohl durch verstärkte Bejagung als auch durch einen Impfversuch, der von der Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere, Insel Riems, geleitet wird.

Das Impfprogramm sowie die verstärkte Bejagung wurden im Berichtszeitraum fortgesetzt. Dadurch ist das Probenaufkommen gegenüber dem Jahr 1999 nochmals leicht angestiegen.

Proben von 1750 Wildschweinen wurden serologisch und virologisch auf Europäische Schweinepest (ESP) untersucht.

Die serologischen Untersuchungen wurden mit dem ELISA durchgeführt. In 632 von 1728 Blutproben konnten Antikörper nachgewiesen werden. 34 Proben erbrachten ein fragliches Ergebnis. Daß Antikörper außerhalb des gemaßregelten Gebietes nicht nachgewiesen werden konnten, bedeutet, daß sich die Seuche nicht ausgebreitet hat.

Im Antigen-ELISA wurden 1642 Proben untersucht. Von den 9 positiven und 10 fraglichen Ergebnissen bestätigte sich jedoch keines bei der Anzüchtung in der Zellkultur. Insgesamt wurden 216 Leukozytenfraktionen aus EDTA-Blut bzw. Organproben auf Zellkulturen verimpft. ESP-Virus konnte jedoch in keinem Falle nachgewiesen werden. Im Vorjahr wurde dagegen noch 34 Mal ESP-Virus isoliert. Hier zeigt sich der Erfolg der durchgeführten Bekämpfungsmaßnahmen.

5 Schafe

Im Berichtszeitraum kamen 1.877 Proben von Schafen ein. Mit diesen Proben wurden insgesamt 1.961 Untersuchungen wie folgt durchgeführt :

1.957	Serologische Untersuchungen
2	Virusdirektnachweise

Maedi-Visna, Erreger, Maedi-Visna-Virus(MVV):

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. Einmal infizierte Tiere bleiben lebenslang Virusausscheider. In Baden-Württemberg wird seit Jahren mit gutem Erfolg ein Sanierungsprogramm für Milchschafherden durchgeführt, in dessen Rahmen der größte Teil der eingesandten Schafblutproben untersucht wurde.

Zum Nachweis von Antikörpern gegen Maedi-Visna-Virus (MVV) wurden 1.875 Schafseren im ELISA untersucht. Bei 17 Proben konnten Antikörper nachgewiesen werden, 5 Proben lagen im Grenzbereich. Zusätzlich wurden 2 Schafseren im Immundiffusionstest mit selbst hergestelltem Antigen untersucht. 1 Probe reagierte positiv und 1 fraglich.

Bovine Virusdiarrhoe, Border Disease:

Die beiden Pestviren verursachen bei Mutterschafen Fruchtbarkeitsstörungen und Aborte, bei Lämmern nach intrauteriner Infektion zentralnervale Störungen und struppiges Fell. Antikörper gegen diese Viren konnten im ELISA bei keinem von 80 untersuchten Schafseren festgestellt werden.

Rotavirus:

Rotaviren führen auch bei Schafen zu Neugeborenen-Durchfällen. 2 Proben wurden mit negativem Ergebnis im Latexagglutinationstest untersucht.

6 Ziegen

Caprine Arthritis und Enzephalitis (CAE):

Die Infektion mit dem zur Familie der Retroviridae gehörenden CAE-Virus kann bei Ziegen Arthritis in sämtlichen Gelenken hervorrufen. Zudem werden bei Jungtieren zentralnervale Störungen und bei laktierenden Tieren Euterentzündungen beobachtet. Seit Jahren wird vom Ziegenzuchtverband Baden-Württemberg ein CAE-Sanierungsprogramm durchgeführt. Der größte Teil der hier im Hause untersuchten Blutproben entstammt Sanierungsbeständen.

3.155 Blutproben wurden im ELISA auf Antikörper gegen das CAE-Virus untersucht. Bei 108 Proben (3,4 %) konnten Antikörper nachgewiesen werden, 13 Proben (0,4 %) lagen im Grenzbereich. Von 48 Ziegenseren, die im Immundiffusionstest (ID-Test) mit selbst hergestelltem Antigen auf Antikörper gegen CAE-Virus untersucht wurden, reagierte 1 Probe positiv und 1 Probe fraglich. **Der geringe Anteil von Seroreagenten belegt den Erfolg des Sanierungsprogramms.**

7 Zootiere

Es kamen 9 Proben von Zootieren ein: 2 von Alpakas, 2 von Frettchen und jeweils 1 von einem Zebra, einer Ziege, einem Pony und einem Sikahirsch.

Ein Alpaka wurde im direkten Immunfluoreszenztest auf BHV1- und EHV1-Antigen sowie mit dem Latex-Agglutinationstest auf Rotavirus untersucht, das andere im Immundiffusionstest auf BVD/MD-Virus. Die Frettchen wurden im direkten Immunfluoreszenztest auf Staupevirus-Antigen untersucht. Von dem Zebra wurde Organmaterial zum Nachweis von Equinem Herpesvirus auf Zellkulturen verimpft. Die Ziege wurde serologisch auf IBR- (ELISA) und BVD/MD-Antikörper (ID-Test) untersucht. Von dem Pony wurde Abortmaterial im direkten Immunfluoreszenztest auf EHV1 untersucht. Die Blutprobe des Sikahirsches wurde im HAH-Test auf Antikörper gegen Parainfluenza-3-Virus angesetzt. Alle Untersuchungen bei Zootieren erbrachten negative Ergebnisse.

8 Kaninchen

Im Berichtszeitraum kamen 64 Tierkörper, 4 Blutproben und 17 Organproben ein, mit denen 123 virologische und 7 serologische Untersuchungen durchgeführt wurden.

Hämorrhagische Kaninchenkrankheit (RHD):

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.

Im Hämagglutinationstest (HA-Test) wurden 77 Leberproben auf Virus-Antigen untersucht. In 20 Proben (26,0 %) konnte der Erreger nachgewiesen werden. Bei 4 Serumproben waren Antikörper nachweisbar.

Myxomatose:

Die durch ein Leporipoxvirus verursachte Erkrankung verläuft meist tödlich mit schwerer Konjunktivitis, Ödemen am Kopf (Löwenkopf) sowie Bewegungsstörungen.

2 Haut- bzw. Schleimhautproben wurden mit einem selbst hergestellten Testsystem auf das Vorhandensein von Virus-Antigen geprüft. 1 Probe war positiv.

3 Serumproben wurden im Immundiffusionstest auf Antikörper untersucht. Alle Proben waren negativ.

9 Hunde und Katzen

Parvovirusinfektion:

Die Infektion mit Parvovirus führt beim Hund zu Diarrhoe und Myokarditis, bei der Katze zu einer als Panleukopenie bezeichneten Erkrankung, die neben Diarrhoe mit Knochenmarksdepression und zerebellarer Hypoplasie einhergeht.

Zum Nachweis von Antigen des Caninen Parvovirus wurden 3 Darm- bzw. Kotproben in einem chromatographischen Test eingesetzt. Das Antigen konnte nicht nachgewiesen werden. 10 Darm- bzw. Kotproben von Katzen wurden in einem chromatographischen Test auf Parvovirus-Antigen untersucht. 5 Proben (50,0 %) waren positiv.

Aujeszkysche Krankheit:

Zum Nachweis von Antikörpern gegen Aujeszky-Virus wurden 13 Serumproben von Hunden mit dem ELISA bzw. dem Neutralisationstest untersucht. Das Ergebnis war erwartungsgemäß negativ, da Hunde im Falle einer Infektion vor der Bildung von Antikörpern verenden.

Staupe:

Die durch ein Morbillivirus verursachte Erkrankung ist bei Hunden weit verbreitet. Man unterscheidet eine gastrointestinale, eine pulmonale, eine nervale und eine kutane Form. 14 Gefrierschnitte von Hundeorgan-Proben wurden mit Hilfe des direkten Immunfluoreszenztests auf Virusantigen untersucht. 1 Probe war positiv.

10 Fische

Für die Teichwirtschaften sind vier Viruserkrankungen von Bedeutung. Bei den Karpfen ist dies die Infektion mit dem RVC-Virus (Rhabdovirus carpio), bei den Salmoniden sind dies die Infektionen mit den Rhabdoviren VHS (Virale Hämorrhagische Septikämie) und IHN (Infektiöse Hämatopoetische Nekrose) sowie dem Birnavirus IPN (Infektiöse Pankreas-Nekrose).

Für die EU-Zulassung müssen Teichwirtschaften den Nachweis der VHS- und IHN-Freiheit erbringen. Dazu werden nach einem speziellen Plan vom Fischgesundheitsdienst Proben entnommen und hier im Hause untersucht.

RVC-Virus konnte aus den 6 von Karpfen stammenden Proben nicht angezüchtet werden.

Zum Nachweis von IPN-, IHN- und VHS-Virus gelangten jeweils 178 Proben von Salmoniden zur Untersuchung. IHN- und IPN-Virus konnten in jeweils 2 Fällen nachgewiesen werden, VHS-Virus in 7 Fällen.

11 Geflügel und Ziervögel

Haupteinsender im Bereich Geflügel war der Geflügelgesundheitsdienst (GGD) mit 10.946 Proben. Einsendungen von praktischen Tierärzten, der Wilhelma, Privatpersonen und anderen Einsendern schlugen mit einer Gesamtzahl von 917 zu Buche und betrafen hauptsächlich den Bereich der Zier- und Zoovögel. Während der GGD hauptsächlich Puten, Broiler und Legehennen, seltener Wassergeflügel zur Untersuchung einsandte, umfasste das Untersuchungsspektrum der anderen Einsendungen nahezu die gesamte Klasse Aves.

Die Probenzahlen sind beim Wirtschaftsgeflügel und den Zier- und Zoovögeln im Vergleich zum Vorjahr konstant geblieben.

Es wurden insgesamt 11.765 Tierkörper und Proben von Geflügel und Ziervögeln eingesendet. Mit diesen Proben wurden insgesamt 31.436 Untersuchungen durchgeführt.

Durch die Differenzierung bakterieller Erreger und die Anfertigung der entsprechenden Resistenzteste konnten dem GGD in sehr kurzer Zeit die notwendigen Informationen für eine erfolgreiche Bekämpfung von Krankheiten in Geflügelbeständen übermittelt werden.

Des weiteren wurden regelmäßige Kontrolluntersuchungen von Kotproben und Eiern auf Salmonellen durchgeführt, um eine Verbreitung im Bestand beziehungsweise eine Übertragung auf den Menschen zu verhindern.

Serologische Untersuchungen dienten sowohl der Impfkontrolle als auch dem Nachweis von Erkrankungen in Geflügelbeständen.

Die Untersuchungen im Ziervogelbereich dienten zumeist der Feststellung der Todesursache der Tiere.

Erwähnenswert ist, daß im Berichtszeitraum aufgrund toxikologischer Untersuchungen von Organen und Mageninhalt in zwei Fällen eine Vergiftung nachgewiesen werden konnte (Parathion bei einem Milan, Thallium bei einer Stadttaube).

Von großer Bedeutung im Ziervogelbereich ist auch die Untersuchung auf Psittakose bei Sittichen und Papageien, da diese auf den Menschen übertragbare Erkrankung amtlich bekämpft wird. Im Berichtszeitraum wurden 20 Fälle nachgewiesen.

7. Parasitologie und Bienengesundheitsdienst

Das parasitologische Labor ist ein Servicelabor für alle diagnostischen Labors und der Lebensmittelabteilung des Hauses. Im Jahr 2000 wurden insgesamt 4338 Kotproben von Haus-, Heim- und Wildtieren untersucht. Darüber hinaus kamen 33 Hautgeschabsel und Haarproben, 13 Trichomonadenspülproben von Bullen (vorwiegend aus Besamungsstationen), sowie 36 Blutproben zur Untersuchung. Es wurden ferner auch Wurmglieder, Würmer, Federn, Haarproben sowie Haus- und Vorratsschädlinge parasitologisch differenziert und bestimmt (insgesamt 45 Proben).

Einzellige Parasiten:

Trotz der seit einigen Jahren negativ verlaufenden Untersuchungen von Präputialspülproben zum Nachweis von einzelligen Parasiten, die durch den Deckakt übertragen werden, wird auf das Vorkommen von Tritrichomonas fetus untersucht. Die Untersuchungen dienen der Überwachung der Tierhygiene in Besamungsstationen.

Eine wirtschaftlich nicht unbedeutende Parasitose im Schweinestall, die zu Kümmern der Läufer führt, ist der Befall roter Blutkörperchen mit dem einzelligen Parasiten Eperythrozoon suis. Im Jahr 2000 wurde auch bei Schafen der Parasit nachgewiesen.

Die Eperythrozoonose - Diagnostik wurde durch das mikroskopische Verfahren der Akridin-Orange-Färbung ergänzt, wobei Eperythrozoon in 34 Proben 7 x diagnostiziert wurde (4 x bei Schafen und 3 x bei Schweinen).

Die Untersuchung auf Babesiose bei Hunden, die nach Auslandsaufenthalt krank zurückkehrten, blieb negativ. Es wurde ferner 2 x Pinguin-Blut auf Malaria, einmal mit positivem Ergebnis untersucht.

Zoonoseerreger:

Vom Tier auf den Menschen übertragbare Krankheiten werden als Zoonosen bezeichnet.

Unsere besondere Aufmerksamkeit gilt seit vielen Jahren den Kryptosporidien, die als einzellige Darmparasiten bei 23 Tierarten bekannt sind. Sie wurden insgesamt 175 x bei 843 Kotproben (vor allem bei Kalb, aber auch 3 x beim Lamm und 3 x beim Ferkel) nachgewiesen. Von Seiten der Humanmedizin wird die Ausscheidung von Kryptosporidien - infizierten Kälbern über den Kot und Eintrag via Gülle in das Trinkwasser für die steigende Infektionsrate beim Menschen, insbesondere bei den immunsuppressiven Patienten wie HIV infizierten Personen, verantwortlich gemacht.

Neu eingeführt wurde im Jahr 2000 die Untersuchung auf Giardien mittels ELISA. Auch Giardien als einzellige Darmparasiten werden vom Tier auf den Menschen übertragen. Dabei wurden in 13 untersuchten Proben 2 positive Giardien-Proben diagnostiziert.

Leberegel - Nachweise haben sich in den letzten Jahren konstant gehalten. Hierbei werden vorwiegend kleine, weniger große Leberegel bei Schafen nachgewiesen. Die Infektionsgefahr für den Menschen ist unverändert durch Verzehrsgewohnheiten von ungewaschenem Salat oder Kräutern bestimmt.

Viele Anrufe von Verbrauchern kommen zu dem Thema Infektionsgefährdung von Mensch und Hund durch Kotausscheidung freilebender Wildtiere wie Füchse, die bereits in Stadtrandgebieten leben. So wurden im Jahr 2000 insgesamt 69 Kotproben von Füchsen und Mardern zum Nachweis einer Echinokokkose untersucht. Die Infektion mit dem kleinen Fuchsbandwurm Echinococcus multilocularis wird von der Universität Hohenheim seit mehr als 20 Jahren intensiv bearbeitet, das CVUA ist in die Untersuchungen mit eingeschlossen (siehe Teil II D, Kapitel 3).

Zur Abklärung einer Echinococcose gegen eine sonstige Bandwurminfektion bei Fleischfressern werden mit dem Kot ausgeschiedene Bandwurmglieder bestimmt. Proglottiden von Echinococcus multilocularis waren durch die Untersuchung der Hundekotproben nicht nachzuweisen. Dies bestätigt die Vermutung, daß der Verbreitungsgrad von Echinococcus multilocularis in der Haustierpopulation nicht so hoch ist, wie früher oft befürchtet wurde. Um jedoch eine genauere Aussage machen zu können, sollen in Zusammenarbeit mit Hohenheim verstärkt Hunde von Jägern gezielt auf eine Infektion untersucht werden.

Auf die Infektionsgefahr für Kinder durch mit dem Kot ausgeschiedenen Spulwurmeier des Hundes wird seitens der Humanmedizin zu Recht immer wieder hingewiesen. Die Untersuchungszahlen zeigen deutlich, daß die Infektionsrate mit Toxocara trotz wirksamer Anthelmintika relativ hoch liegt.

Zoonosen

	Tierart	Gesamtzahl	positiv	Methode
Kryptrosporidien		887	175	Mikroskopisch
	Schwein	4		
	Ferkel	74	3	
	Rind	12	4	
	Kalb	716	165	
	Schaf	4		
	Lamm	35	3	
	Sonstige	42		
Leberegel		904	51	Sedimentation
	Schaf	574	48	
	Rind	197	1	
	Ziege	40	2	
	Pferd	93		
Toxocara mystax	Katze	77	5	Flotation
Toxocara canis	Hund	50	10	
Trichinella	Wildschwein	1	0	Kompressionsmethode
Giardien		13	2	ELISA
	Pferd	4		
	Hund	6	2	
	Katze	3		

Ektoparasiten:

Folgende Diagnosen wurden bei der Bestimmung von Ektoparasiten gestellt:

Psoroptes (Schaf 3 x), Bovicola bovis (Rind 3 x), Anoplura (Rind 1 x), Rote Vogelmilbe (4 x), Kalkbeinmilbe (1 x), Haarlinge (Reh 1 x),

Insekten, Lästlinge:

Wenn besorgte Verbraucher in ihrer Küche nicht erwünschte Lebewesen ausfindig machen, möchten sie wissen, um was für Tiere es sich handelt, ob diese Krankheiten übertragen, die Vorräte schädigen und wie man sie bekämpfen kann. Dies erfordert eine Differenzierung. Die Untersuchung von Ektoparasiten, Insekten und Lästlingen ist oft sehr zeitaufwendig, benötigt Geduld und einen hohen Wissensstand.

Folgende Diagnosen wurden bei der Bestimmung von Insekten und Hausungeziefer gestellt: Holzläuse, Staubläuse, Brotkäfer, Tau- und Essigfliege, versch. Fliegen (Diptera, Scenopinidae, Phoridae), Käfer: Schimmelfresser, Leistenkopfplattkäfer, Plattkäfer.

Bienengesundheitsdienst

2 Bienenwaben wurden zur Untersuchung auf Bösartige Faulbrut untersucht. Von diesen Proben wies eine im mikroskopischen Bild die morphologischen Kriterien auf, die für Bacillus larvae, dem Erreger der Amerikanischen Faulbrut, sprechen.

Weitere Untersuchungen auf Krankheiten der Biene werden häufig vor Ort durch die Bienenseuchensachverständigen durchgeführt.