

# **Jahresbericht**

## **2004**

**Landesuntersuchungsanstalt  
für das Gesundheits- und  
Veterinärwesen Sachsen**

**Freistaat**



**Sachsen**

**Staatsministerium für Soziales**



# Inhaltsverzeichnis

Vorwort zum Jahresbericht 2004 der LUA .....	1
Teil Humanmedizin.....	7
Abt. Medizinische Mikrobiologie .....	9
1 Gesamtübersicht der mikrobiologischen Untersuchungen.....	9
1.1 Klinische Mikrobiologie.....	9
1.2 Darminfektionen, nahrungsbedingte Infektionskrankheiten .....	9
1.3 Mykobakteriologie .....	10
1.4 Parasitologie, Entomologie und Schädlingskunde .....	11
1.4.1 Helminthologische Stuhluntersuchungen.....	11
1.4.2 Protozoologische Stuhluntersuchungen .....	11
1.4.3 Parasitologische Untersuchungen von Umweltmaterialien.....	12
1.4.4 Serologisch-immunologische Untersuchungen.....	12
1.4.5 Entomologie und Schädlingskunde.....	12
1.5 Virologie und molekularbiologische Untersuchungen.....	12
1.5.1 Zellzucht/Virusanzucht/Neutralisationsteste.....	12
1.5.2 Molekularbiologische Mikrobiologie.....	13
1.5.2.1 Nukleinsäure-Nachweise mit PCR.....	13
1.5.2.2 Molekularbiologische Diagnostik mit anderen Methoden .....	14
1.5.3 Virusantigen-Nachweis .....	14
1.6 Serologisch-immunologische Untersuchungen.....	15
1.6.1 Virus-Antikörper .....	15
1.6.2 Bakterielle Antikörper .....	16
1.6.3 Antikörper gegen Parasiten .....	16
1.6.4 Antikörper gegen Pilze.....	17
1.6.5 Bakterielle, mykologische und parasitologische Antigennachweise .....	17
1.7 Spezielle Untersuchungen .....	17
1.7.1 Hämatologische Untersuchungen.....	17
1.7.2 Klinisch-chemische Untersuchungen .....	17
1.7.3 Plasma- und Liquorproteine .....	18
1.7.4 Autoantikörper.....	18
1.7.5 Tumormarker.....	18
1.7.6 Schilddrüsendiagnostik .....	18
1.8 Pollenanalyse.....	18
2 Ergebnisse, Besonderheiten, Schlussfolgerungen .....	18
2.1 Klinische Mikrobiologie – Liquores .....	18
2.2 Klinische Mikrobiologie – Blutkulturen .....	19
2.3 Klinische Mikrobiologie – Resistenzbestimmungen.....	21
2.4 Mykobakteriologie .....	26
2.5 Klinische und Umweltmykologie.....	28
2.5.1 Kulturelle Nachweise .....	28
2.5.2 Mykologisch-serologische Untersuchungen .....	29
2.6 Darminfektionen, nahrungsbedingte Infektionskrankheiten .....	29
2.7 Protozoen.....	37

2.8	Ergebnisse der Untersuchungen auf Helminthen .....	38
2.9	Entomologie und Schädlingskunde .....	38
2.10	Viruserisierungen und Arbeiten mit Zellkulturen .....	40
2.11	Virologische/bakteriologische Serologie .....	44
2.12	Molekularbiologische Mikrobiologie.....	46
Abt. Hygiene und Epidemiologie.....		48
1	Umweltmedizin, umweltbedingte Erkrankungen.....	48
1.1	Umweltmedizinisches-Monitoring nach Heizölhavarien.....	48
1.2	Spezielle umweltmikrobiologische Probleme .....	53
1.3	Spezielle Immissionsprobleme mit umweltmedizinischem Bezug .....	56
1.4	Spezielle Fragestellungen zur Innenraumhygiene.....	59
1.5	Schadstoffanalysen in der Innenraumluft.....	61
1.6	Trink- und Badewasseranalysen für das Fachgebiet 2.3 .....	61
1.7	Sonstige Tätigkeiten und Analysen.....	61
2	Kommunalhygiene, Hygiene der Gemeinschaftseinrichtungen.....	62
2.1	Bauhygiene.....	62
2.2	Siedlungshygiene.....	63
2.3	Kommunaler Lärmschutz.....	63
2.4	Hygiene der Gemeinschaftseinrichtungen.....	63
2.5	Kurorthygiene.....	65
2.6	Bestattungshygiene.....	66
3	Wasserhygiene.....	66
3.1	Allgemeines.....	66
3.2	Untersuchungstätigkeit.....	68
3.2.1	Zahl der Trinkwasseranlagen .....	68
3.2.2	Bevölkerung und Trinkwasserversorgung in Sachsen .....	68
3.2.3	Zahl der Badeanlagen.....	69
3.2.4	Untersuchungszahlen.....	69
3.3	Ergebnisse .....	70
3.3.1	Trinkwasser .....	70
3.3.1.1	Bakteriologische Beanstandungen .....	70
3.3.1.2	Chemische Beanstandungen .....	71
3.3.1.3	Entwicklung der Trinkwasserqualität im Freistaat Sachsen.....	71
3.3.1.4	Wasser für die Öffentlichkeit .....	74
3.3.1.5	Zusammenfassung und gesundheitliche Bewertung der Ergebnisse.....	75
3.3.2	Badewasser.....	77
3.3.2.1	Bakteriologische Beanstandungen .....	77
3.3.2.2	Chemische Beanstandungen.....	77
3.3.2.3	Gewässerbäder 2004, Berichterstattung des Freistaates Sachsen .....	78
3.3.2.4	Entwicklung der Badewasserqualität im Freistaat Sachsen .....	78
3.3.2.5	Zusammenfassung und gesundheitliche Bewertung der Ergebnisse.....	79
3.4	Die Trinkwasserdatenbank Sachsen der LUA.....	80
3.5	Schlussfolgerungen .....	80
4	Krankenhaushygiene .....	81
4.1	Beratungs- und Untersuchungstätigkeit .....	82
4.2	Untersuchungen von MRSA-Ausbrüchen.....	83
4.3	Sächsische Hygieneverordnung und Durchführung der Sachkunde-Lehrgänge...	84

4.4	Weitere Aktivitäten .....	84
5	Infektionsepidemiologie .....	85
5.1	Allgemeines .....	85
5.2	Zu ausgewählten Infektionskrankheiten.....	86
5.2.1	Enteritis infectiosa .....	86
5.2.1.1	Salmonellen-Infektionen .....	88
5.2.1.2	Weitere Erreger von Enteritis infectiosa .....	90
5.2.2	Typhus .....	93
5.2.3	Paratyphus .....	93
5.2.4	Meningitiden .....	94
5.2.4.1	Bakterielle Meningitiden .....	94
5.2.4.1.1	Meningokokken-Meningitis .....	94
5.2.4.1.2	Andere bakteriell bedingte Meningitiden.....	95
5.2.4.2	Virale Meningoencephalitiden .....	96
5.2.4.3	Übrige Formen der Meningitis .....	96
5.2.5	Ausgewählte impfpräventable Krankheiten .....	96
5.2.5.1	Masern .....	96
5.2.5.2	Pertussis.....	96
5.2.6	Virushepatitis.....	98
5.2.6.1	Virushepatitis A.....	98
5.2.6.2	Virushepatitis B.....	99
5.2.6.3	Virushepatitis C.....	100
5.2.6.4	Übrige Virushepatitiden .....	101
5.2.7	Malaria.....	102
5.2.8	Konnatale Infektionen .....	102
5.3	Sonstige Erkrankungen und Sterbefälle .....	102
5.4	Influenza.....	107
5.5	Infektionskrankheiten im Freistaat Sachsen.....	108

Teil Lebensmittelüberwachung, Verbraucherschutz und Pharmazie..... 111

1	Ergebnisse der Untersuchungen – Übersicht.....	113
1.1	Zahl und Art der Proben.....	113
1.2	Untersuchung amtlicher Lebensmittelproben .....	113
2	Ergebnisse der Lebensmitteluntersuchungen .....	125
2.1	Milch und Milchprodukte (Warencode 01 bis 03) .....	125
2.2	Eier, Fleisch, Wurstwaren, Fisch, Krusten-, Schalen-, Weichtiere.....	129
2.3	Fette und Öle .....	135
2.4	Feinkosterzeugnisse (Warencode 20).....	136
2.5	Suppen, Soßen, ausgenommen Warencode 20 (Warencode 14).....	137
2.6	Getreide, Getreideprodukte, Backwaren, Pudding, Kremspeisen, Teigwaren....	138
2.7	Obst, Gemüse, Kartoffeln, Pilze, Fertiggerichte, Gewürze, Würzmittel.....	140
2.8	Fruchtsäfte, Fruchtnektare, alkoholfreie Getränke, Bier, Mineralwässer .....	151
2.9	Wein, Perlwein, Schaumwein, weinhaltige Getränke, Spirituosen.....	154
2.10	Zucker, Honig, Süßwaren, Schokoladenerzeugnisse, Kakao, Kaffee, Tee .....	159
2.11	Speiseeis und –halberzeugnisse (Warencode 42).....	162
2.12	Säuglings- und Kleinkindernahrung (Warencode 48).....	163
2.13	Diätetische Lebensmittel (Warencode 49) .....	164

2.14	Öko-Lebensmittel.....	172
2.15	Nahrungsergänzungsmittel/Nährstoffkonzentrate (Warencode 51).....	179
2.16	Aromastoffe, Hilfsmittel, Zusatzstoffe, Vitamine (Warencode 54, 56 und 57) ..	190
2.17	Tabakerzeugnisse (Warencode 60) .....	191
2.18	Bedarfsgegenstände im Kontakt mit Lebensmitteln (BgLM) (Warencode 86) ..	191
2.19	Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt, Spielwaren, Scherzartikel .....	193
2.20	Bedarfsgegenstände zur Reinigung und Pflege, Haushaltschemikalien .....	195
2.21	Kosmetische Mittel (Warencode 84).....	196
2.22	Zusatzstoffe in Lebensmitteln, Kosmetik, Bedarfsgegenständen und Tabak .....	201
3	Darstellung ausgewählter mikrobiologischer Untersuchungsergebnisse 2004 ...	206
3.1	Salmonellen .....	206
3.2	Campylobacter.....	207
3.3	Clostridien .....	208
3.4	Staphylococcus aureus .....	208
3.5	Listeria monocytogenes.....	209
3.6	Bacillus cereus.....	210
3.7	Enterobacteriaceae, coliforme Keime, E. coli und STEC .....	211
3.8	Schimmelpilze .....	212
3.9	Hefen .....	213
3.10	Auswertung der Erkrankungen nach dem Verzehr von Lebensmitteln .....	214
4	Beschwerdenreport .....	215
5	Bakteriologische Hygienekontrolluntersuchungen .....	223
6	Bakteriologische Fleischuntersuchung einschließlich Hemmstofftests .....	224
7	Nationaler Rückstandskontrollplan .....	225
7.1	Anzahl der Untersuchungen bei zielorientierter Probenahme.....	225
7.1.1	Probenahme im Erzeugerbetrieb .....	225
7.1.2	Probenahme im Schlachttrieb.....	226
7.2	Durchgeführte Untersuchungen .....	226
7.3	Ergebnisse .....	227
8	Lebensmitteltoxikologie.....	228
8.1	Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel in Lebensmitteln .....	228
8.2	Elemente .....	237
8.3	Sonstige anorganische Schadstoffe .....	240
8.3.1	Nitrat/Nitrit.....	240
8.3.2	Fluorid .....	244
8.4	Pharmakologisch wirksame Stoffe .....	245
8.5	Organische Schadstoffe .....	246
8.5.1	Dioxine .....	246
8.5.2	Acrylamid.....	249
8.5.3	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) .....	251
8.5.4	$\Delta$ 9-Tetrahydrocannabinol (THC) in hanfhaltigen Lebensmitteln .....	251
8.5.5	3-Monochlor-1,2-propandiol (3-MCPD).....	252
8.5.6	Biogene Amine.....	253
8.5.7	Hydroxymethylfurfural (HMF) .....	254
8.5.8	Sonstige organische Schadstoffe .....	255
8.6	Mykotoxine .....	255
8.7	Untersuchung von Lebensmitteln auf gentechnische Veränderungen .....	258
9	Radiologische Lebensmitteluntersuchungen und Bestrahlungsnachweis .....	259
9.1	Radiologische Untersuchungen .....	259

9.1.1	Jahresübersicht Gammaskopie .....	259
9.1.2	Höchstwertüberschreitungen nach EG-Verordnung in Sachsen .....	260
9.2	Untersuchungen auf Einhaltung der LebensmittelbestrahlungsVO .....	260
10	Pharmazie .....	262
10.1	Schwerpunkte der Tätigkeit.....	262
10.1.1	Allgemeine Aufgaben.....	262
10.1.2	Probenzahlen – Besonderheiten im Probenspektrum.....	263
10.1.3	Schwerpunkte der Untersuchungstätigkeit.....	265
10.2	Schwerpunkte bei Beanstandungen.....	270
10.2.1	Beanstandungsraten, Beanstandungsspektrum.....	270
10.2.2	Beanstandungen in Beziehung zur Probenherkunft .....	271
Veterinärmedizin.....		275
1	Untersuchungsgebiet Pathomorphologie.....	277
1.1	Pathologisch-anatomische Untersuchungen.....	277
1.2	Untersuchungsergebnisse .....	278
1.2.1	Nachweis von anzeigepflichtigen Tierseuchen .....	278
1.2.2	Nachweis von meldepflichtigen Tierkrankheiten im Sektionsmaterial .....	278
1.2.3	Weitere diagnostizierte wichtige Tierkrankheiten, Zoonosen und Erreger.....	278
1.3	Einschätzung der Schwerpunkte .....	280
1.3.1	Untersuchung von Rindern.....	280
1.3.2	Untersuchung von Schweinen .....	280
1.3.3	Untersuchung von Geflügel.....	282
1.3.4	Untersuchung von Fischen .....	285
1.3.5	Untersuchung von Waben-, Futter-, Honig und Bienenproben.....	287
1.4	Tollwutuntersuchung.....	288
1.4.1	Tollwutuntersuchung in Sachsen 2004.....	288
1.4.2	Ergebnisse der oralen Immunisierung .....	289
1.4.3	Die Entwicklung der Tollwutsituation in Sachsen .....	290
1.5	TSE-Untersuchungen .....	292
2	Untersuchungsgebiet Stoffwechseldiagnostik / Toxikologie .....	294
2.1	Probenanzahl / Untersuchungszahl: .....	294
2.2	Untersuchungsergebnisse und Trendeinschätzung:.....	294
2.2.1	Stoffwechseldiagnostik .....	294
2.2.2	Toxikologie / Schadensfalldiagnostik .....	296
3	Untersuchungsgebiet Parasitologie .....	297
3.1	Proben- und Untersuchungszahlen.....	297
3.2	Schwerpunkte und Wertungen .....	297
3.2.1	Parasitologische Untersuchung von Kotproben .....	297
3.2.2	Parasitologische Untersuchungen von Haut-, Haar- und Federproben .....	298
3.2.3	Parasitologische Untersuchung von Körperteilen und Organen .....	299
4	Untersuchungsgebiet Spezielle Bakteriologie/Mykologie .....	299
4.1	Probenarten und Probenanzahl.....	299
4.2	Untersuchungsergebnisse und Wertungen .....	299
4.2.1	Untersuchung von Kotproben .....	299
4.2.2	Untersuchung von andrologischen/gynäkologischen Proben.....	300
4.2.3	Futtermitteluntersuchungen.....	302
4.2.4	Untersuchung von Haut- und Haarproben.....	303

4.2.5	Untersuchung von Nasentupferproben.....	303
4.2.6	Resistenzbestimmung schnellwachsender Bakterien.....	303
4.3	Milzbranddiagnostik im Rahmen der Bioterrorismusbekämpfung.....	304
5	Untersuchungsgebiet Virologie/Serologie.....	304
5.1	Serologische Untersuchungen (Antikörpernachweise).....	304
5.2	Untersuchungen zum Virusnachweis.....	305
5.2.1	Anzüchtungen.....	305
5.2.2	Sonstige Untersuchungen auf Viren, Chlamydien.....	306
5.3	Ausgewählte Tierseuchen und -erkrankungen.....	307
5.4	Elektronenmikroskopie (EM).....	311
5.5	Molekularbiologie.....	313
5.6	Teilnahme an Ringversuchen.....	315
6	Milchhygienische Untersuchungen (Rohmilch/Mastitisdiagnostik).....	315
6.1	Untersuchungstätigkeit.....	315
6.2	Untersuchungsergebnisse.....	316
6.3	Ergebnisse der Resistenzbestimmungen.....	319
	Öffentlichkeitsarbeit der Landesuntersuchungsanstalt Sachsen.....	321
1	Bearbeitung und Herausgabe von wiss. Publikationen, LUA-Mitteilungen.....	321
2	Lehrtätigkeit (Vorlesungen, Schulungen).....	321
3	Durchführung von Informations- und Arbeitstagungen bzw. Lehrgängen.....	322
4	Vorträge.....	323
5	Sonstige Öffentlichkeitsarbeit.....	326
6	Sachverständigentätigkeit vor Gericht.....	327
7	Praktikantenbetreuung.....	327
8	Mitarbeit in zentralen Gremien, Ausschüssen und Arbeitsgruppen.....	328
9	Publikationen.....	330
	Qualitätssicherung.....	335
1	Allgemeine Aussagen zur Qualitätspolitik.....	335
2	Teilnahme an Ringversuchen und Laborvergleichsuntersuchungen.....	335

## Vorwort zum Jahresbericht 2004 der LUA

Der vorliegende Jahresbericht stellt die wesentlichen Untersuchungsleistungen, Befundungen, Begutachtungen und Bewertungen der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen für das Jahr 2004 zusammen. Damit soll gezeigt werden, welche großen Leistungen von den Mitarbeitern der Landesuntersuchungsanstalt auch im vergangenen Jahr erneut vollbracht wurden. Die erzielten Arbeitsergebnisse sind wie schon in den vergangenen Jahren nur durch eine gute Zusammenarbeit mit den Gesundheitsämtern, Lebensmittelüberwachungs- und Veterinärämtern sowie den Fachbehörden in den Regierungspräsidien und in der Staatsregierung möglich gewesen, denen ich dafür an dieser Stelle meinen Dank aussprechen möchte.

Mein besonderer Dank gilt auch den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Landesuntersuchungsanstalt sowohl in den Fachabteilungen als auch in der Verwaltung, die sich mit viel Engagement für die Erfüllung unserer Aufgaben eingesetzt haben und für die schnelle und sichere Lösung mancher Aufgabe häufiger die Grenzen der „normalen“ Arbeitszeit überschreiten mussten. Nur so war es möglich, dass es der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen in allen Fällen gelungen ist, auch auf besondere Anforderungen kurzfristig und umfassend zu reagieren.

Bei der Breite und Komplexität der gebrachten Leistungen wird aber auch deutlich, dass diese Aufgaben in Zeiten personeller und finanzieller Restriktionen kaum noch gesichert werden können. Im Spannungsfeld zwischen fachlichen Erwartungen, rechtlichen Rahmen, personellen Abbau und finanziellen Einsparungen muss sich die Landesuntersuchungsanstalt künftig immer stärker auf Schwerpunktaufgaben konzentrieren, obwohl die Verbrauchererwartungen an die Sicherheit und Unbedenklichkeit von Lebensmitteln steigen, was eine verstärkte Überwachung der Lebensmittel von der Urproduktion bis zum Verbraucher erfordert und Ausbrüche von hochansteckenden Tierseuchen, z.T. mit ausgeprägten zoonotischem Potential wie bei der Geflügelinfluenza in Südostasien, sowie Seuchen in der Humanmedizin erhöhte Anforderung an die Sicherung der heimischen Tierbestände und auch der Gesundheit unserer Bevölkerung stellen.

Die dafür geforderte Fähigkeit der Landesuntersuchungsanstalt, schnell und umfassend auf besondere Anforderungen reagieren zu können, war im vergangenen Jahr und ist auch gegenwärtig gelegentlich nur schwer zu sichern.

Um die volle Leistungsfähigkeit der Landesuntersuchungsanstalt auch künftig garantieren zu können, wurde am 06.01.2004 von der Sächsischen Staatsregierung ein Konzept zur Neuorganisation der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen beschlossen. Dieses wird bis Ende 2008 zu einer Schwerpunktverlagerung der Aufgaben der LUA an den Standort Dresden unter Beibehaltung der Standorte Chemnitz und Leipzig als Außenstellen führen. Gleichzeitig soll die Mitarbeiterzahl deutlich gesenkt werden.

Für den Untersuchungsbereich **Amtliche Lebensmitteluntersuchung** wurden im Jahr 2004 im Rahmen der amtlichen Untersuchung auf der Grundlage des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes 28176 Proben eingesandt.

Die Ergebnisse der amtlich untersuchten 25516 Lebensmittelproben sind mit denen der Vorjahre vergleichbar. Die durchschnittliche Beanstandungsquote liegt bei 18,2 %. Als gesundheitsschädlich mussten lediglich 1 % der Lebensmittelproben beanstandet werden. Der Nachweis von pathogenen Keimen ist dafür die Hauptursache.

Die mit Abstand meisten Mängel traten wiederum bei den Nahrungsergänzungsmitteln auf.

Von 268 Proben entsprachen 141 (52,6 %) nicht den gesetzlichen Bestimmungen. Damit wurde die ohnehin hohe Quote aus dem Jahr 2003 (38,6 %) nochmals deutlich übertroffen.

Meistens sind wissenschaftlich nicht ausreichend belegte und damit irreführende Werbeaussagen zur Wirkung der Produkte der Grund für die Beanstandung. Häufig werden bei der Herstellung von Nahrungsergänzungsmitteln aber auch nicht zugelassene und damit verbotene Zusatzstoffe verwendet.

Zusätzlich zu den Pflichtprogrammen, wie Lebensmittelmonitoring, koordinierte Überwachungsprogramme und nationaler Rückstandskontrollplan wurden systematisch Weizenproben von kontaminierten Flächen beprobt. Die geogenen Verhältnisse im Erzgebirgsvorland, Umweltkontaminationen durch die jahrhundertlange Bergbaugeschichte im Freiburger Raum und die Überschwemmungen der Muldeauen beim Hochwasser 2002 bedingen erhöhte Schwermetallgehalte in Böden. Aus diesem Grunde wurden im Berichtszeitraum verstärkt Weizenproben von belasteten landwirtschaftlichen Anbauflächen der Kreise Freiberg, Delitzsch-Eilenburg und dem Muldentalkreis auf ihren Gehalt an toxischen Elementen untersucht. Die dabei ermittelten Ergebnisse wiesen insbesondere für Cadmium, seltener auch für Blei erhöhte Gehalte an diesen Elementen auf und machten deutlich, dass auf belasteten Flächen erzeugte Lebensmittel nicht unkritisch in den Handel gebracht werden dürfen. Sowohl die geologische Situation als auch die Industriegeschichte Sachsens lassen erwarten, dass diese Ergebnisse auch auf andere Regionen Sachsens übertragbar sind.

Die Untersuchung von Gewürzen, Würzmischungen und ausgewählten Lebensmitteln wurde auf die verbotenen Sudanfarbstoffe I - IV erweitert. Es wurden 191 Proben untersucht; fünfmal konnte Sudan I und einmal zusätzlich Sudan IV nachgewiesen werden.

Rückstände von Wirkstoffen aus Pflanzenschutzmitteln waren in den Kulturen Erdbeeren, Weintrauben und Gemüsepaprika Gegenstand zahlreicher Pressemeldungen und wurden daher intensiv analysiert.

Die Lieferung von 1200 Tonnen eines verunreinigten Futtermittels an eine Vielzahl von Erzeugerbetrieben in Sachsen führte zum Eintrag von polychlorierten Biphenylen (PCB) in die Nahrungskette. Über 60 Proben von Lebensmittel liefernden Tieren mussten innerhalb weniger Tage auf PCB untersucht werden, um Ausmaß und Schwere der Kontamination abzuklären. Verdächtige Tierbestände blieben bis zum Vorliegen eines amtlichen Ergebnisses gesperrt. Alle untersuchten Hühnereier-Proben sowie 20 % der Hähnchenfleisch-Proben wiesen deutlich erhöhte Rückstandsgehalte auf. Die gesetzlich festgelegten Höchstmengen waren jedoch nicht überschritten.

PCB Verunreinigungen hatten in der Vergangenheit mehrmals zu folgenreichen Dioxinkrisen geführt, da beide Kontaminantengruppen häufig vergesellschaftet sind. Um die Dauer der extrem anspruchsvollen Dioxinuntersuchungen so kurz wie möglich zu halten, wurde im Berichtszeitraum am Standort Dresden ein landeseigenes hochmodernes Dioxinlabor aufgebaut. Die Analysen von Lebens- und Futtermitteln im Ultraspurenbereich erfordern den Einsatz eines äußerst empfindlichen hochauflösenden Massenspektrometers.

Jede vierte Probe war bei der Untersuchung von Gegenständen mit Lebensmittelkontakt zu beanstanden, häufig aufgrund einer mangelnden Inertheit der Materialien und damit verbunden einer unzulässigen Abgabe von Stoffen an Lebensmittel. Schwerpunktmäßig wurden u.a. Kunststoff-Küchenutensilien wie Pfannenwender, Schaumlöffel und Schöpfkellen untersucht, die in mehreren Fällen eine Abgabe gesundheitlich bedenklicher aromatischer Amine oder eine Überschreitung des Grenzwertes für die Formaldehydabgabe aufwiesen.

Aus dem Bereich der sonstigen Bedarfsgegenstände ist die gezielte Untersuchung von Luftballons auf Nitrosamine und nitrosierbare Stoffe erwähnenswert, die bei 24 % der Proben eine Überschreitung der geltenden Richtwerte ergab.

Umfang und Ergebnisse der Untersuchungen im Aufgabenbereich der **Tierärztlichen Lebensmittelhygiene** entsprechen im Wesentlichen den Ergebnissen in den vergangenen Jahren. Hinsichtlich der Sicherheit von Lebensmitteln ist festzustellen, dass sich der mikrobiologische Status weiter verbessert hat.

Nach wie vor ist jedoch anzumerken, dass rohe, unbehandelte, aber auch unzureichend stabilisierte oder ungenügend erhitzte Lebensmittel für den Verbraucher ein Risiko darstellen können. Durch Lebensmittel verursachte Infektionen wie Salmonellosen lassen sich jedoch wirksam vermeiden, wenn der Verbraucher auf den Verzehr von rohen Lebensmitteln tierischer Herkunft, wie Fleisch und Eier oder Speisen, die unter Verwendung von rohen Eiern hergestellt wurden, verzichtet. Hackfleisch sollte stets nur gut durcherhitzt verzehrt werden.

Auch andere Mikroorganismen waren natürlich nicht zu unterschätzen. So wurde z.B. bei einer Probe Wildschinken im Zusammenhang mit einem Erkrankungsgeschehen Botulismus nachgewiesen.

Im **Fachbereich Humanmedizin** wurden auch im Berichtsjahr 2004 die sich aus den Rechtsbestimmungen ableitenden hoheitlichen Aufgaben auf hohem Niveau erfüllt. Im Folgenden sollen nur einige Schwerpunkte herausgegriffen werden.

Seit Ende 2003 wurden schwere Geflügelpest-Ausbrüche, bedingt durch das Vogelgrippevirus Influenza A (H5N1), aus 8 südostasiatischen Ländern berichtet, in deren Gefolge auch Erkrankungen beim Menschen aufgetreten sind. Bis Anfang Mai 2005 wurden 89 menschliche (labor-bestätigte) Erkrankungen an Influenza A (H5N1) registriert, die in 52 Fällen tödlich verliefen. Mithilfe der bereits an der LUA etablierten PCR auf Influenza A (H5N1) konnte einer der ersten Verdachtsfälle auf menschliche H5N1-Erkrankung in Deutschland ausgeräumt werden. Die Situation in Südostasien hat die Influenza-Pandemieplanung forciert. In die Erarbeitung des Maßnahmeplans zur Umsetzung des nationalen Influenza-Pandemieplanes im Freistaat Sachsen sind Mitarbeiter der LUA eingebunden. Das Sächsische Influenza-Sentinel, das seit vielen Jahren von der LUA organisiert wird, bildet dabei eine wichtige Grundlage für die Surveillance.

Die infektiösen Gastroenteritiden sind in Sachsen wie auch deutschlandweit die häufigsten gemeldeten Infektionskrankheiten. Im Berichtsjahr wurden an der LUA 33.743 Stuhlproben, die 86.908 Einzelbestimmungen unterworfen wurden, auf bakterielle, virale sowie parasitäre Enteritiserreger untersucht. In unserem Einsendegut dominierten als Erreger die Salmonellen (38,8 % aller Isolierungen), dicht gefolgt von den Noroviren (37,3 % aller Isolierungen). Sachsenweit wurden jedoch die meisten Enteritis infectiosa-Fälle durch die Noroviren hervorgerufen. Dass sich die Zahl der Norovirus-Erkrankungen gegenüber dem Vorjahr fast verdoppelt hat, kann wahrscheinlich auf das Zirkulieren einer neuen Virusvariante zurückgeführt werden. Bei den bakteriellen Ursachen waren in Sachsen insgesamt die Campylobacter an die erste Stelle gerückt.

Den Schwerpunkt der serologischen Diagnostik bildeten auch 2004 die Antikörper-Bestimmungen auf HIV, Hepatitis-Viren sowie den Erreger der Syphilis Treponema pallidum, die von den STD/AIDS-Ambulanzen der Gesundheitsämter angefordert werden. Wie im Vorjahr konnte bei 0,5 % der untersuchten Personen eine HIV-Infektion nachgewiesen werden.

Im Berichtsjahr mussten in der LUA verschiedene Krankheitsausbrüche labordiagnostisch bearbeitet werden, was teilweise zu sehr hohen Probenaufkommen führte. Daneben stand jedoch auch die Beratung des ÖGD zum Ausbruchmanagement durch die Mitarbeiter der Hygiene-Fachgebiete der LUA im Vordergrund, die u. a. auch zusammen mit den Gesundheitsämtern Begehungen vor Ort durchführten.

In diesem Zusammenhang sollen z. B. der Typhus-Ausbruch in der Stadt Leipzig mit 5 Erkrankten im Juni 2004 sowie die Häufung infektiöser Konjunktivitiden im Landkreis Mittlere

res Erzgebirge bei Kindern aus verschiedenen Kindertagesstätten im Frühjahr 2004 erwähnt werden.

Die Sächsische Hygieneverordnung zur Verhütung übertragbarer Krankheiten (SächsHygVO) ist im April 2004 in Kraft getreten. Sie regelt die Hygienepflichten bei gewerbsmäßigen Tätigkeiten am Menschen, bei denen Erreger einer durch Blut übertragbaren Krankheit wie z. B. HIV und Virushepatitiden übertragen werden können. Dies betrifft v. a. Tätigkeiten im Bereich des Frisörhandwerks, der Kosmetik, der Maniküre und Pediküre, des Ohrlochstechens, des Tätowierens, des Piercings sowie der Heilkunde, wenn sie nicht von einem Arzt oder Zahnarzt ausgeübt wird. Das Merkblatt zur Sächsischen Hygiene-Verordnung wurde von Mitarbeitern der Fachgebiete Hygiene der LUA erstellt. Ferner werden die zweitägigen Fortbildungsveranstaltungen zum Erwerb der Sachkunde, die als Nachweis der geforderten Qualifikation auf dem Gebiet der Hygiene für o. g. Personenkreis gelten und mehrmals jährlich angeboten werden, von Mitarbeitern der LUA bestritten.

Die Daten, die in der Infektionsepidemiologie auf der Basis des IfSG sowie der Sächsischen Meldeverordnung zum IfSG erhoben und von der LUA bearbeitet werden, ermöglichen umfangreiche Analysen hinsichtlich Morbidität, Mortalität sowie der Entwicklungen bei Infektionskrankheiten des Menschen.

Im Bereich **veterinärmedizinische Diagnostik** war das Spektrum der nachgewiesenen anzeige- und meldepflichtigen Tierkrankheiten und weiterer Krankheitserreger vergleichbar mit dem der Vorjahre. Wichtigen anzeigepflichtigen Tierseuchen wie Klassische Schweinepest, Aujeszkysche Krankheit der Hausschweine, Brucellose und Newcastle-Krankheit wurden auch 2004 nicht nachgewiesen.

Die Sektionszahlen bei den landwirtschaftlichen Nutztieren waren weiter rückläufig. Eine Sektionsquote von ca. 0,05% bei Rind bzw. 0,16% bei Schwein reicht bei Weitem nicht aus, um einen gesicherten Überblick über das Krankheitsgeschehen in den Beständen zu erhalten. Sektionen stellen ein wichtiges Instrument der frühzeitigen Erkennung von Gesundheitsstörungen und Krankheiten in sächsischen Tierbeständen dar. Tierseuchen und Tierkrankheiten lassen sich mit pathomorphologischen Untersuchungsmethoden (Sektion und histologische Untersuchung), verbunden mit den sich anschließenden Nachfolgeuntersuchungen, insbesondere Bakteriologie und Virologie, schnell und sicher diagnostizieren. Insbesondere haben die Möglichkeiten dieser „Komplexdiagnostik“ bei den zunehmend auftretenden polyfaktoriellen Erkrankungen eine herausragende Bedeutung. Die dazu von der LUA angebotenen Möglichkeiten werden leider oft nur unzureichend genutzt.

Bei den Untersuchungen in Rinderbeständen auf Salmonellen war, dem Trend des Vorjahres folgend, ein weiterer Anstieg der Nachweisrate zu verzeichnen. Während bei den Serovaren S. Typhimurium, S. Enteritidis und S. Dublin ein weiterer Rückgang verzeichnet werden konnte, erhöhte sich die Nachweisrate der sog. seltenen bzw. sehr seltenen, nicht wirtsadaptierten Salmonella-Serovare (insbesondere S. Newington und S. Ohio) weiter drastisch. Neben den z.T. massiven klinischen Bestandsgeschehen war besonders auffällig, dass sich die Sanierungen der betroffenen Tierbestände überaus kompliziert und langwierig gestaltet hat.

2004 wurde im Freistaat Sachsen, wie bereits im vorausgehendem Jahr, kein Fall von terrestrischer Tollwut diagnostiziert. Eine Aussage zur Verbreitung der Fledermaustollwut ist aufgrund der geringen Probenanzahl nicht möglich.

Die Immunisierungsmaßnahmen in den östlichen Kreisen Sachsens und die Untersuchungen zur Kontrolle der oralen Immunisierung in diesen Kreisen wurden 2004 fortgesetzt.

Im Jahr 2004 wurden insgesamt 49.817 Proben mittels TSE-Schnelltest (ELISA) untersucht und bei zwei sächsischen Rindern pathologisches Prionprotein nachgewiesen. Seit Beginn der flächendeckenden BSE-Untersuchungen im Jahre 2001 stieg die Zahl der BSE-Fälle in Sach-

sen somit auf 13 Fälle an. Die Untersuchungen zur Überwachung von Scrapie ergaben keine positiven Fälle.

Mit der Einführung der Anzeigepflicht für BVDV persistent infizierte Rinder ist der bundesweite Einstieg in die BVDV-Bekämpfung erfolgt. Ziel der in Vorbereitung befindlichen BVDV-Verordnung ist der Aufbau BVDV-unverdächtiger Rinderbestände. Durch die seit Jahren in Sachsen auf freiwilliger Basis durchgeführten Maßnahmen der Identifizierung und Merzung persistent infizierter Tiere und nachfolgenden Schutz der Bestände mittels serologischer Untersuchungen und Impfmaßnahmen konnten bereits mehrere sächsische Herden die Voraussetzungen für den Status „BVDV-unverdächtiger Rinderbestand“ erreichen.

Das bestehende **Qualitätsnormensystem** der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen wurde in Vorbereitung auf die Akkreditierung der Fachgebiete der Tierseuchen- und Krankheitsdiagnostik und der Pharmazie im Jahr 2004 auf der Grundlage der DIN EN ISO/IEC 17025 und den Grundsätzen der OECD für die Gute Laborpraxis Nr. 2 und 7 erneut überarbeitet.

In der Zeit vom 22. bis 25.11.2004 fand in diesen Fachgebieten ein externes Audit statt. Durch die SAL (Staatliche Anerkennungsstelle der Lebensmittelüberwachung) in Wiesbaden wurde mit Wirkung vom 16.02.2005 die Anlage zur Akkreditierungsurkunde vom 08.10.2003 um die neuen Fachgebiete und Untersuchungsbereiche erweitert.

Damit haben die Laboratorien, die für die amtliche Lebensmittelüberwachung und Arzneimitteluntersuchung zuständig sind sowie die Laboratorien in den Fachgebieten der Wasserhygiene und der Tierseuchen- und Krankheitsdiagnostik erneut unter Beweis gestellt, dass sie die Anforderungen der Checkliste der SAL, sowohl in der zentralen Dokumenten der Qualitätssicherung als auch in den konkreten Unterlagen in jeder Organisationseinheit, umgesetzt haben und danach arbeiten können.

Um die hohen Anforderungen des Qualitätsmanagementsystem auch künftig erfüllen zu können, sind ein Mindestmaß an qualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, an Geräten und Ausstattung und geeigneten Verbrauchsmitteln erforderlich. Nur über die Teilnahme an Ringversuchen und Laborvergleichsuntersuchungen kann effizient nachgewiesen werden, dass die akkreditierten Organisationseinheiten der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen durch die Anwendung vorwiegend validierter Analysemethoden Prüfdaten hoher Qualität erzeugen können, die zudem zwischen verschiedenen Laboratorien vergleichbar sind.

Auf den folgenden Seiten wird versucht, die Leistungen und Ergebnisse der Untersuchungen aller Fachbereiche möglichst umfassend darzustellen, auch wenn das für Einzelfälle sicher kaum möglich ist.



Dr. Günter Albert  
Präsident m.d.W.d.G.b.



## **Teil**

# **Humanmedizin**



## Abt. Medizinische Mikrobiologie

### 1 Gesamtübersicht der mikrobiologischen Untersuchungen

Entsprechend dem gesetzlichen Auftrag im Vollzug des Infektionsschutzgesetzes und der sich daraus ableitenden Aufgaben wurden im Jahre 2004 in den humanmedizinischen Laboreinheiten der LUA wiederum vielfältige humanpathogene Mikroorganismen angezüchtet, identifiziert und typisiert bzw. mit Hilfe serologischer, immunologischer oder molekularbiologischer Methoden nachgewiesen.

#### 1.1 Klinische Mikrobiologie

Im Jahre 2004 wurden den Fachgebieten Bakteriologie 13.908 Untersuchungsmaterialien zur mikrobiologischen Diagnostik (Kultur und Identifizierung sowie ggf. Antibiotikaempfindlichkeitsprüfung) übersandt.

Übersicht über eingesandte Untersuchungsmaterialien 2004 / Vergleich zu 2003

Probenzahlen	<b>2004</b>	<b>2003</b>
insgesamt	<b>13.908</b>	<b>18.584</b>
davon		
Abstriche/Punktate, Sputen etc.	6.785	8.121
Urine	2.947	4.751
Blutkulturen	3.998	4.622
Liquores	103	128
Sonstige Materialien	75	962

Resistenzbestimmungen (Computerauswertungen) wurden von 5.733 aus klinischen Materialien angezüchteten Erregern erstellt (2003 von 7.264 Erregern).

#### 1.2 Darminfektionen, nahrungsbedingte Infektionskrankheiten

Im Berichtsjahr wurden an die Fachgebiete „Darminfektionen, nahrungsbedingte Infektionskrankheiten“ der drei LUA-Standorte insgesamt **33.743** Untersuchungsmaterialien eingesandt. Im Vergleich zum Vorjahr ist somit die Gesamtzahl der Proben nahezu konstant geblieben (2003: 34.088 Proben).

Rückläufige Probenzahlen waren vor allem zu verzeichnen bei Einsendungen von Gesundheitsämtern, die als Umgebungs- und Kontrolluntersuchungen bei Erkrankungen bzw. zur Aufklärung von Gruppenerkrankungen unklarer Genese eingesandt wurden. Auch die Zahl der untersuchten Asylbewerber ging weiter zurück (von 5.646 im Jahr 2002 auf 2.203 im Jahr 2004). Eine Zunahme des Probenumfangs am Standort Leipzig war durch zwei Salmonellen-Geschehen mit hohem Probenaufkommen auf Grund umfangreicher Umgebungsuntersuchungen bedingt. Höhere Probenzahlen gegenüber dem Vorjahr waren ebenfalls bei den Einsendungen aus Krankenhäusern zu beobachten.

**Übersicht über durchgeführte Untersuchungen der Fachgebiete „Darminfektionen, nahrungsbedingte Infektionskrankheiten“**

Probenzahl gesamt	<b>33.743</b>
davon Untersuchung auf	
Salmonellen/Shigellen	28.276
Yersinia enterocolitica	17.267
Intestinale E. coli-Pathovare (außer EHEC)	2.686
Enterohämorrhagische E. coli (EHEC )	1.895
Campylobacter	9.314
Clostridium difficile - Toxin A+B	1.561
Vibrio spp.	568
fakultativ enteropathogene Keime	266
Rotaviren	5.740
Adenoviren	3.935
Astroviren	3.778
Noroviren	6.999
Gesamtzahl der Untersuchungen	<b>82.285</b>

**Positive Untersuchungsergebnisse 2004 im Vergleich zu 2003 (meldepflichtige Erreger)**

Jahr	Probenzahl	positive Proben	
		absolut*	Prozent
2003	34.088	6.170	18,1
<b>2004</b>	<b>33.743</b>	<b>6.878</b>	<b>20,4</b>

\* In die Betrachtung wurden auch Mehrfachisolate einbezogen.

**1.3 Mykobakteriologie**

Im Jahre 2004 kamen in den mykobakteriologischen Labors der LUA 5.034 Untersuchungsmaterialien zur Einsendung.

**Humanmedizinisches Untersuchungsmaterial**

untersuchte Materialien insgesamt	<b>4.905</b>	
- mikroskopische Originalpräparate insgesamt	3.367	
davon positiv	33	(= 1,0 %)
- kultureller Nachweis von Mykobakterien	163	(= 3,3 %)
- PCR zum Nachweis von DNA des M. tuberculosis-Komplexes	347	
davon positiv	20	(= 5,8 %)

**Veterinärmedizinisches Untersuchungsmaterial**

untersuchte Materialien insgesamt	<b>129</b>	
- positive Originalpräparate	13	(= 10,1 %)
- kulturell angelegt	95	(= 73,6 %)
davon positiv	56	(= 58,9 %)
- PCR zum Nachweis von DNA des M. tuberculosis-Komplexes	14	
davon positiv	0	

## 1.4 Parasitologie, Entomologie und Schädlingskunde

Das Jahr 2004 ist aus Sicht der parasitologischen Einsendungen einerseits durch eine scheinbare Stabilisierung bei der einheimischen Bevölkerung, aber andererseits durch einen weiteren starken Rückgang bei den Asylbewerbern gekennzeichnet. Die Anzahl der auf Intestinalparasiten untersuchten Asylbewerber im Freistaat Sachsen reduzierte sich gegenüber dem Vorjahr um fast 40 %. Dies kann u. a. auf die sinkenden offiziellen Asylbewerberzahlen zurückgeführt werden.

### 1.4.1 Helminthologische Stuhluntersuchungen\*

	2002			2003			2004		
	Anzahl der Stuhlproben	davon positiv	in %	Anzahl der Stuhlproben	davon positiv	in %	Anzahl der Stuhlproben	davon positiv	in %
Einheimische Bevölkerung/ Übersiedler	436	8	1,83	306	6	1,96	397	3	0,76
Ausländer/ Asylbewerber	5.015	868	17,09	3.357	554	16,50	1.801	334	18,5
Summe	5.451	876	16,07	3.663	560	15,28	2.198	337	15,33

\* incl. Urin

### 1.4.2 Protozoologische Stuhluntersuchungen

	2002			2003			2004		
	Anzahl der Stuhlproben	davon positiv	in %	Anzahl der Stuhlproben	davon positiv	in %	Anzahl der Stuhlproben	davon positiv	in %
Einheimische Bevölkerung/ Übersiedler	642	62	9,66	466	87	18,66	554	92	16,61
Ausländer/ Asylbewerber	5.087	474	9,32	3.401	354	10,41	1.871	223	11,92
Summe	5.729	536	9,36	3.867	441	11,40	2.425	315	12,98

### 1.4.3 Parasitologische Untersuchungen von Umweltmaterialien (Wasser, Spielsand, Tierkot)

	2001	2002	2003	2004
Sand / Wasser	2	2	8	16
Tierkot auf Protozoen *	20	30	160	127*

\* Seit Herbst 2004 werden diese Untersuchungen durch die veterinärmedizinische Abteilung der LUA am Standort Chemnitz selbst durchgeführt.

### 1.4.4 Serologisch-immunologische Untersuchungen

Anzahl der Untersuchungen	2001	2002	2003	2004
Antigen	13.415	11.365	7.855	4.980
Antikörper	42	441	1.663	1.010

### 1.4.5 Entomologie und Schädlingskunde

	2001	2002	2003	2004
Gesamtzahl	881	1.006	689	678
Zeckenfang	96	441	535	121

## 1.5 Virologie und molekularbiologische Untersuchungen

### 1.5.1 Zellzucht/Virusanzucht/Neutralisationsteste

Untersuchungen auf Zellkulturen insgesamt	<b>22.566</b>
Virusanzuchten auf Zellkulturen	
- Proben	1.932
- Untersuchungen	4.090
Untersuchungen zur Detektion und Beschreibung von Isolaten	
- Screeningagglutinationen	4.071
- Bestimmung des Hämagglutinationstiters	223
- Neutralisationstest zur Typisierung	313
- IFT zur Typisierung	92
- Virustitration (ID <sub>50</sub> )	11
- EIA zur Identifizierung	4
Virusneutralisationstest	
- Poliovirus-NT	5.028
- Coxsackievirus-NT	1.860
- ECHO-Virus-NT	2.170
Toxinneutralisationstest	
Diphtherietoxin-NT	
- Proben	1.090
- Untersuchungen	2.180

Toxintest	
Verozelltoxizitätstest	
- Proben	296
- Untersuchungen	592
Wasservirologische Untersuchungen	
Coliphagen-Nachweis	330

## 1.5.2 Molekularbiologische Mikrobiologie

### 1.5.2.1 Nukleinsäure-Nachweise mit PCR

	Untersuchungen		
	Anzahl	positiv	
		Anzahl	in %
<b>Gesamt</b>	<b>16.357</b>	<b>2.790</b>	<b>17,1</b>
Adenovirus	395	72	18,2
Anaplasma phagocytophilum*	3	0	0
Bordetella parapertussis	88	1	1,1
Bordetella pertussis	554	52	9,4
Borrelien (div. Genospecies)	110	6	5,5
Chlamydia pneumoniae	103	0	0
Chlamydia trachomatis	2.191	119	5,4
Clostridium botulinum	6	1	16,6
Cytomegalie-Virus CMV	167	9	5,4
Corynebacterium diphtheriae	3	0	0
Coxiella burnetii	3	0	0
Epstein-Barr-Virus EBV	28	1	3,6
EHEC (SLT I und SLT II)	153	26	17,0
Entamoeba histolytica	1	0	0
Enterovirus-Gruppe**	363	29	8,0
FSME-Virus	29	0	0
Haemophilus influenzae Typ B HiB	22	1	4,5
Hepatitis A-Virus HAV	348	11	3,2
Hepatitis B-Virus HBV	64	16	25,0
HBV quant.	12	0	0
Hepatitis C-Virus HCV***	282	43	15,2
HCV quant.	7	0	0
Helicobacter pylori	3	0	0
Humanes Herpesvirus-6 HHV-6	23	1	4,3
Humanes Immundefizienz-Virus HIV qualitativ	22	3	13,6
HIV quantitativ	192	0	0
Herpes simplex-Virus HSV 1/2	202	11	5,4
Humanes Papillomavirus	29	9	31,0
Influenzavirus A	1.554	482	31,0
Influenzavirus B	1.554	0	0
Legionella pneumophila	37	0	0

	Untersuchungen		
	Anzahl	positiv	
		Anzahl	in %
Listeria monocytogenes	35	0	0
Masernvirus	1	1	100
Methicillin-resistenter S. aureus MRSA	49	24	49,0
Mumpsvirus	8	0	0
Mycobacterium tuberculosis-Komplex	361	20	5,5
Mycoplasma pneumoniae	180	3	1,7
Neisseria gonorrhoeae	2.497	60	2,4
Neisseria meningitidis	63	13	20,6
Norovirus	4.158	1.677	40,3
Parvovirus B19	36	1	2,8
Rötelnvirus	7	0	0
Respiratory Syncytial-Virus RSV	265	80	30,2
SARS-Virus	4	0	0
Streptococcus pneumoniae	44	6	13,6
Streptokokken Gruppe B	10	0	0
Toxoplasma gondii	22	1	4,5
Varicella-Zoster-Virus VZV	65	11	17,0
West-Nil-Virus	4	0	0

- \* Erreger der humanen granulozytären Ehrlichiose
- \*\* Nachweis von Polio-Virus, Coxsackie-Viren A und B, ECHO-Viren, Entero-Virus 68-71 ohne Diff.
- \*\*\* ohne positive Anti-D-Patienten

### 1.5.2.2 Molekularbiologische Diagnostik mit anderen Methoden (z. B. Gensonden)

		Untersuchungen	
		Anzahl	Positiv
Humanes Papillomavirus	Gsonde A	8*	1
	Gsonde B	8	2

\* Die Untersuchungen wurden im laufenden Berichtsjahr mit PCR-Methoden fortgeführt (siehe Abschnitt 1.5.2.1).

### 1.5.3 Virusantigen-Nachweis

<b>Gesamt</b>	<b>26.534</b>
Adenovirus-Ag (EIA)	3.940
Astrovirus-Ag (EIA)	3.778
HBs-Ag (MEIA)	7.184
HBe-Ag (MEIA)	381
Rotavirus-Ag (EIA)	5.740
Influenza A-Virus-Ag (EIA)	890
Influenza B-Virus-Ag (EIA)	890
RS-Virus-Ag (EIA)	890

	Norovirus-Ag (EIA )	2.841
<b>1.6</b>	<b>Serologisch-immunologische Untersuchungen</b>	
	<b>Gesamt</b>	<b>104.408</b>
<b>1.6.1</b>	<b>Virus-Antikörper</b>	
	<b>Gesamt</b>	<b>64.323</b>
	Adenovirus-AK (EIA/KBR)	2.099
	Cytomegalievirus-AK (EIA/IFT) IgG, IgM	652
	Denguevirus-AK (IFT)	8
	EBV-AK (IFT) VCA, EA, EBNA IgG, IgM	76
	EBV-AK (EIA/WB) IgG, IgM, IgA	509
	Heterophile AK (Wöllner)	127
	Coxsackievirus-AK (NT)	1.860
	ECHO-Virus-AK (NT)	2.170
	FSME-Virus-AK (EIA/NT) IgG, IgM	205
	Hantavirus-AK (IFT)	18
	HAV-AK (EIA) gesamt	6.145
	HAV-AK (EIA) IgM	990
	HBs-AK (EIA)	7.164
	HBc-AK (EIA)	5.334
	HBc-AK (EIA) IgM	395
	HBe-AK (EIA)	378
	HCV-AK (EIA)	3.941
	HCV-AK (Immunoblot) Ergänzungstest	426
	HDV-AK (EIA)	260
	HEV-AK (EIA)	162
	HHV-6-AK (EIA/IFT) IgG, IgM	296
	HSV-1/2-AK (EIA/IFT/WB) IgG	275
	HSV-1/2-AK (EIA/IFT/WB) IgM	247
	HIV- 1/2-AK (EIA)	8.100
	HIV-1-AK (Immunoblot) Bestätigungstest	133
	HIV-2-AK (Immunoblot) Bestätigungstest	133
	Influenza-AK (HAHT)	5.399
	Influenza-Typisierung (HAHT)	778
	Influenza A/B-AK (EIA/IFT) IgA	795
	Masernvirus-AK (EIA) IgG, IgM	1.029
	Mumpsvirus-AK (EIA) IgG, IgM	1.079
	Parainfluenzavirus 1, 2, 3-AK (KBR/EIA)	3.969
	Parvovirus B 19-AK (EIA) IgG, IgM	327
	Poliovirus-AK Typ 1, 2, 3 (NT)	5.028
	Rötelnvirus-AK (HAHT/HIG)	1.114
	Rötelnvirus-AK (EIA) IgG, IgM	301
	RS-Virus-AK (EIA/KBR)	1.624
	VZ-Virus-AK (EIA/IFT) IgG, IgM, IgA	777

**1.6.2 Bakterielle Antikörper**

<b>Gesamt</b>	<b>24.026</b>
Babesia microti-AK (IFT)	4
Bartonella henselae-AK (IFT)	78
Bordetella pertussis-AK (EIA/WB)	829
Borrelia burgdorferi-AK (EIA/IFT/WB)	1.212
Borrelia burgdorferi-Neuroborreliose-Index (EIA)	26
Brucella ssp.-AK (Aggl./KBR/EIA)	162
Campylobacter jejuni/C. fetus-AK (KBR)	74
Chlamydien-AK (EIA/MIF/KBR)	2.667
Coxiella burnetii-AK (EIA/IFT/KBR)	170
Diphtherietoxoid-AK (NT)	2.180
Francisella tularensis-AK (Aggl./IFT)	6
Haemophilus influenzae B-AK (EIA/IFT)	130
Helicobacter pylori-AK (Aggl./EIA/WB)	183
Humane granulocytäre Ehrlichiose-Agens-AK (IFT)	24
Legionella pneumophila 1-14, Legionella ssp.-AK (IFT)	318
Leptospiren spp.-AK (EIA/IFT/KBR/Aggl.Lys.)	104
Listeria monocytogenes-AK (Aggl./KBR)	292
Meningokokken Serogruppe A/C-AK (EIA) IgG	10
Mycobacterium tuberculosis-AK (EIA) IgG	20
Mycoplasma hominis/Ureaplasma urealyticum-AK (NT)	4
Mycoplasma pneumoniae-AK (IHA/EIA/KBR)	2.635
Neisseria gonorrhoeae-AK (KBR)	30
Pneumokokken-AK (EIA) IgG	14
Rickettsia spp.-AK (Weil-Felix-Reaktion/IFT)	219
Salmonella ssp.-AK (Aggl.)	720
Shigella spp.-AK (Aggl./KBR)	100
Streptokinase-AK (Aggl.)	15
Streptokokken-DNase-AK (Aggl.-Neph.)	33
Streptolysin-AK (Aggl.-Nephel.)	36
Tetanustoxoid-AK (EIA)	857
Treponema pallidum-AK	
TPHA, TPPA	6.119
CMT	1.092
Cardiolipin-KBR	111
FTA-Abs.-Test	1.087
FTA-Abs.-Test IgM	61
EIA IgG, IgM	100
Immunoblot IgG, IgM	465
Yersinia-AK (EIA/WB) IgG, IgA	456
Yersinia enterocolitica-, Y. pseudotuberculosis-AK (Aggl.)	171

**1.6.3 Antikörper gegen Parasiten**

<b>Gesamt</b>	<b>1.010</b>
Ascaris lumbricoides-AK (EIA)	6
Echinokokken-AK (IHA/ EIA/ IFT)	104
Entamoeba histolytica-AK (IHA)	21

Fasciola hepatica-AK (IHA)	4
Leishmania-AK (IFT)	9
Plasmodien-AK (IFT)	10
Schistosoma spp.-AK (IHA)	7
Toxocara canis-AK (EIA)	15
Toxoplasma gondii-AK (EIA/ELFA) IgG, IgM, IgA (polyv. IFT/KBR) (ISAGA/qual. u. quant.) IgM	734 12 74
Trichinella spiralis-AK (IFT)	6
Trypanosoma cruzii-AK (IFT)	2
Zystizerken-AK (EIA)	6

#### 1.6.4 Antikörper gegen Pilze

<b>Gesamt</b>	<b>1.021</b>
Aspergillus fumigatus-AK (IHA/EIA)	163
Candida spp.-AK (IHA/EIA)	858

#### 1.6.5 Bakterielle, mykologische und parasitologische Antigennachweise

<b>Gesamt</b>	<b>15.240</b>
Aspergillus-Ag (Aggl./EIA)	155
Candida-Ag (Aggl./EIA)	444
Cryptococcus neoformans-Ag (Aggl./EIA)	14
Cryptosporidien-Ag (EIA)	401
Entamoeba histolytica-Ag (EIA)	2.230
Giardia lamblia-Ag (EIA)	2.341
Legionella diff. nach Anzucht (DFT)	9.523
Legionella-Ag (EIA)	124
Pneumocystis carinii-Ag (DFT/Grocott-Silber-F./Giemsa-F.)	8

### 1.7 Spezielle Untersuchungen

#### 1.7.1 Hämatologische Untersuchungen

<b>Gesamt</b>	<b>4.642</b>
Kleines Blutbild	2.859
Differentialblutbild	774
Bestimmung CD4- und CD8- positive T- Lymphozyten	1.009

#### 1.7.2 Klinisch-chemische Untersuchungen

<b>Gesamt</b>	<b>10.304</b>
Gesamtbilirubin	323
Lipidstoffwechsel	1.191
Alkalische Phosphatase	337
Amylase	119

Glukose	351
Kreatinin	472
Harnsäure	145
Harnstoff	240
CDT (Carbohydrate Deficient Transferrin)	440
Alaninaminotransferase (ALAT)	2.332
Aspartataminotransferase (ASAT)	2.142
Gammaglutamyltranspeptidase (gamma- GT)	2.212

### 1.7.3 Plasma- und Liquorproteine

Gesamt	<b>868</b>
Albumin	41
Immunglobuline und IgG- Subklassen	272
Fe-Stoffwechsel (gesamt)	386
Rheumafaktor	49
C-reaktives Protein	92
Serum-Liquor-Quotient nach REIBER für IgG, IgM, IgA, Albumin	28

### 1.7.4 Autoantikörper

<b>Gesamt</b>	<b>1.280</b>
---------------	--------------

### 1.7.5 Tumormarker

<b>Gesamt</b>	<b>155</b>
---------------	------------

### 1.7.6 Schilddrüsendiagnostik

(außer Schilddrüsenautoantikörper)

TSH, T4, FT4, T3, FT3	<b>468</b>
-----------------------	------------

## 1.8 Pollenanalyse

	2001	2002	2003	2004
Luftpollen (24 h-Proben)	211	302	274	273
Honigpollen	12	4	12	-

## 2 Ergebnisse, Besonderheiten, Schlussfolgerungen

### 2.1 Klinische Mikrobiologie - Liquores

Im Jahre 2004 wurden 103 Liquores zur Untersuchung eingeschickt (2003:128), aus denen 9 Erreger sowie 1 Kontaminante (nach Rücksprache mit Kliniker) angezüchtet werden konnten, was einer materialbezogenen Positivrate von 5,8 % entspricht.

Keimspektrum der Liquorkulturen

<b>Erreger</b>	<b>12</b>
Neisseria meningitidis Serogruppe B	4
Streptococcus pneumoniae	1
Listeria monocytogenes	1
Staphylococcus xylosum	1
Citrobacter freundii*	1
Enterobacter asburiae*	1
Enterobacter cloacae*	1
Enterococcus durans*	1
Enterococcus faecalis**	1
* gleichzeitiger Nachweis in einer Liquorprobe	
** Anzucht aus Ventrikeldrainage-Liquor	
<b>Kontaminante</b>	<b>1</b>
Staphylococcus epidermidis	1

Insgesamt konnten 4-mal Meningokokken der Serogruppe B als Verursacher der Meningitis angezüchtet werden. Streptococcus pneumoniae fand sich bei einem 5-jährigen Mädchen, Staphylococcus xylosum mit fraglicher klinischer Wertigkeit war bei einem 1-jährigen Mädchen mit fieberhaftem Infekt isoliert worden.

Die Anzucht von Enterococcus faecalis erfolgte aus Ventrikeldrainage-Liquor. Der Nachweis von Citrobacter freundii, Enterobacter asburiae, Enterobacter cloacae und Enterococcus durans in einer Liquorprobe gelang in Sektionsmaterial eines 2 Monate alten Kindes mit Verdacht auf SIDS, wobei es sich hier wahrscheinlich um eine postmortale Bakterieneinwanderung in den Liquorraum handelt.

Ein bestimmter Anteil der Liquores war zum Ausschluss eines bakteriellen Wachstums bei Verdacht auf abakterielle Meningitis eingeschickt worden und war sowohl makroskopisch (fehlende Trübung) als auch mikroskopisch unauffällig und zeigte erwartungsgemäß kein Wachstum.

## 2.2 Klinische Mikrobiologie – Blutkulturen

Im Jahre 2004 wurden an den 3 LUA-Standorten insgesamt 3.998 Blutkulturen bearbeitet, aus denen die Anzucht von 963 Mikroorganismen gelang (im Vorjahr waren es 4.622 Blutkulturen mit 944 Erregernachweisen). In 59 Fällen konnten mehrere Erreger in einer Blutkultur nachgewiesen werden. Die Positivrate (nicht patientenbezogen) lag bei insgesamt 24,1 %. Das Verhältnis der grampositiven bakteriellen Erreger (n = 651) zu den gramnegativen Erregern (n = 288) betrug 67,6 % zu 29,9 %. Neben Aerobiern wurden insgesamt 63-mal Anaerobier und 24-mal Sprosspilze angezüchtet.

Erregerspektrum der Blutkulturen

<b>Micrococcaceae</b>	<b>456</b>
Staphylococcus aureus	145
davon MRSA (Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus)	7
Koagulasenegative Staphylokokken	303
Mikrokokken	8
<b>Streptokokken</b>	<b>130</b>
„orale Streptokokken“	37
- S. pneumoniae	18
- S. milleri-Gruppe	7
- übrige orale Streptokokken	12
pyogene Streptokokken	12
- S. agalactiae (GBS)	6
- S. dysgalactiae	2
- $\beta$ -hämolysierende S. Gr. A	3
- $\beta$ -hämolysierende S. Gr. G	1
Enterokokken	64
- E. faecalis	39
- E. faecium	20
- Enterococcus ssp.	3
- E. casseliflavus	1
- E. durans	1
S. bovis	10
übrige Streptokokken	4
Aerococcus spp.	3
<b>Enterobacteriaceae</b>	<b>239</b>
Escherichia coli	157
Klebsiella ssp.	46
Proteus -/Providencia-Gruppe	16
Citrobacter freundii	4
Enterobacter ssp.	7
Hafnia alvei	1
Salmonella Enteritidis	1
Salmonella Paratyphi A	1
Salmonella Typhimurium var. Copenhagen	1
Serratia marcescens	3
Enterobakterien	2
<b>Nonfermenter (NFGS)</b>	<b>17</b>
Acinetobacter baumannii	2
Acinetobacter Iwoffii	2
Acinetobacter jonsohnii	1
Flavimonas oryzihabitans	1
Pseudomonas aeruginosa	10
Pseudomonas vesicularis	1

<b>Anaerobier</b>	<b>63</b>
Clostridium perfringens	1
Andere Clostridien	1
Bacteroides/Prevotella spp.	17
Peptostreptococcus prevotii	2
Peptostreptococcus asaccharolyticus	1
Peptostreptococcus spp.	6
Fusobacterium spp.	5
Eubacterium spp.	2
Actinomyces meyeri	1
Lactobacillus ssp.	1
Sutterella wadsworthensis	1
Ruminococcus gnavus	1
Propionibacterium spp.	24
<b>Sonstige</b>	<b>34</b>
Bacillus cereus	3
Bacillus spp.	7
Corynebacterium spp. (ohne C. diphtheriae)	4
Branhamella catarrhalis	1
Moraxella spp.	1
Haemophilus influenzae (ohne Serotyp b)	3
Haemophilus influenzae (Serotyp b)	1
Haemophilus parainfluenzae	1
Listeria monocytogenes	2
Gemella morbillorum	4
Arthrobacter spp.	1
Brevibacterium spp.	1
Cellulomonas cellulans	1
Neisseria meningitidis Serogruppe Y	1
Pasteurella multocida	1
Streptomyces spp.	1
Abiotrophia defectiva	1
<b>Sprosspilze</b>	<b>24</b>
Candida albicans	1
Candida parapsilosis	1
Candida spp.	22

### 2.3 Klinische Mikrobiologie – Resistenzbestimmungen

Im Berichtsjahr 2004 konnten an den 3 LUA-Standorten insgesamt 5.733 Resistenzbestimmungen computerassistent ausgewertet werden. Es wurden nur Erstisolate berücksichtigt und resistente und intermediär empfindliche Isolate zusammengefasst.

In der Resistenztafel aus dem LUA-Standort Dresden wurden, wenn von einem Erreger nur weniger als 15 Stämme isoliert werden konnten, diese mit anderen, klinisch und bakteriologisch ähnlichen Erregern in eine Gruppe gestellt.

Die Resistenzlage des stationären Einsenders am Standort Leipzig (Justiz) kann wegen niedriger Einsendezahlen statistisch nicht sinnvoll beurteilt werden.

**Besonderheiten****MRSA-Nachweise**

Im Berichtsjahr wurden im LUA-Standort Chemnitz 10 MRSA (Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus*)-Erstisolate aus klinischen Materialien verschiedener Einsender nachgewiesen, das entspricht 3 % der *Staphylococcus aureus*-Erstisolate und liegt somit in der Häufigkeitsrate etwas niedriger als im Vorjahr (6 %). Die Nachweise erstreckten sich auf Krankenhäuser und einige Pflegeeinrichtungen. Die seit 1998 aufgetretene Häufung in einem Krankenhaus setzte sich im Jahre 2004 nur noch auf geringem Niveau fort, was auf ein erfolgreiches krankenhaushygienisches Management schließen lässt. Insgesamt wurden 43 MRSA-Stämme angezüchtet. Die Identifizierung dieser Stämme erfolgte über die Testung der Oxacillin-Resistenz, den biochemischen Phänotyp und den Nachweis der Penicillin-Bindeproteine im Antigentest. Alle Erst- und fraglichen Isolate wurden in der LUA Chemnitz auf das Vorhandensein der *mecA*- und *femB*-Gene mittels einer in-house-PCR untersucht. Weitere Typisierungen mit der Frage einer klonalen Verwandtschaft können seit 2002 in der LUA Sachsen mittels der Pulsfeld-Gelelektrophorese (PFGE) vorgenommen werden. Es wurden zwei Ausbrüche mit Hilfe der PFGE untersucht. Weitere Einzelheiten zur PFGE und Verwandtschaftsbeziehungen von MRSA-Stämmen siehe Jahresbericht Krankenhaushygiene 4.2.

Im LUA-Standort Dresden wurden im Jahre 2004 14 MRSA-Stämme (3 % aller *S. aureus*-Erstisolate) angezüchtet, davon wurden 4 MRSA-Isolate bei Screeninguntersuchungen aus Nasen-/Rachenabstrichen von medizinischem Personal nachgewiesen. Das Materialspektrum der 10 MRSA-Stämme aus Patientenmaterialien betraf 3 Bronchial-/Trachealsekrete, 3 Wundabstriche, 2 Blutkulturen, 1 Drainflüssigkeit und 1 Nasen-/Rachenabstrich.

Am LUA-Standort Leipzig wurden zur Fragestellung MRSA 370 Proben eingesandt, davon 83 Untersuchungen aus dem stationären Bereich der Justizvollzugsanstalten. Von den 7 Erstisolaten wurden 4 Stämme typisiert: 1 Isolat wurde dem Berliner Epidemiestamm, 1 Stamm dem Barnimer Epidemiestamm zugeordnet, 2 weitere Isolate waren nicht zuordenbar.

Glycopeptidresistenz (Vancomycin-/Teicoplaninresistenz) bei *S. aureus*

Eine Glycopeptidresistenz (Vancomycin-/Teicoplaninresistenz) bei *S. aureus* ist im Jahre 2004 nicht nachgewiesen worden.

Glycopeptidresistenz (Vancomycin-/Teicoplaninresistenz) bei Enterokokken

Eine Glycopeptidresistenz (Vancomycin-/Teicoplaninresistenz) bei Enterokokken war im Jahr 2004 nicht zu beobachten.

Nachweis von ESBL-Stämmen

Im Jahre 2004 sind am LUA-Standort Chemnitz insgesamt 15 ESBL (ESBL = Erweitertes-Spektrum-Beta-Laktamase)-bildende Stämme aus verschiedenen Materialien isoliert worden. Die Einsender wurden unverzüglich informiert, damit zeitnah krankenhaushygienische Maßnahmen eingeleitet werden konnten. Der Anteil an den insgesamt getesteten jeweiligen Erregern im vergleichbaren Material liegt insgesamt bei 2,2 %, was mit den Angaben in der Literatur vergleichbar ist.

Die Nachweishäufigkeit von ESBL-produzierenden Enterobacteriaceae am LUA-Standort Dresden entsprach mit 6 % aller *Klebsiella* spp. den Raten der Vorjahre.

Ciprofloxacinresistenz bei E. coli-Stämmen

Der Anteil Ciprofloxacin-resistenter E. coli-Stämme lag 2004 am LUA-Standort Chemnitz bei 11 %, am LUA-Standort Dresden bei 13 %.

Verminderte Penicillin G-Empfindlichkeit bei Pneumokokken

Gegenüber Penicillin G vermindert empfindliche Pneumokokken wurden wie in den Vorjahren an den LUA-Standorten Chemnitz und Dresden nicht beobachtet.

Zusammenfassend ließen die Resistenzquoten der getesteten Bakterienspezies gegenüber den Vorjahren keine wesentlichen Besonderheiten erkennen, wobei die relativ kleinen Zahlen jedoch nur beschränkte Interpretationsmöglichkeiten zulassen.

Nachfolgend werden beispielhaft die Tabellen der Resistenzquoten für Variasolate aus stationären Gesundheitseinrichtungen der Einzugsbereiche der LUA-Standorte Chemnitz und Dresden abgedruckt.

Tab. 1: Resistenzquoten ausgewählter Erreger (%) aus klinischen Einsendungen stationärer Gesundheitsseinrichtungen für das Jahr 2004  
Landesuntersuchungsanstalt Sachsen, Standort Chemnitz  
(Prozentualer Anteil resistenter und intermediärer Stämme)

Erreger	Anzahl getesteter Stämme (n)	Beta-Laktam-Antibiotika														Gyrase- hemmer			Amino- glycoside			andere Substanzen									
		Penicillin	Ampicillin/Amoxicillin	Ampicillin/Subactam	Amoxicillin/Clavulansäure	Mezlocillin	Piperacillin	Piperacillin/Tazobactam	Oxacillin	Cefuroxim (-Axetil)	Cefixim	Cefotiam	Cefotaxim	Cefazidim	Cefepim	Imipenem	Meropenem	Ciprofloxacin	Moxifloxacin	Norfloxacin	Levofloxacin	Genamycin	Tobramycin	Amikacin	Doxycyclin	Trimethoprim/Sulfameth.	Nitrofurantoin	Erythromycin	Clindamycin	Vancomycin	
E. coli	425	-	89	44	-	44	44	8	-	34	3	5	2	1	1	0	0	11	11	11	11	9	11	5	63	23	1	-	-	-	
Klebsiella spp.	150	-	100	93	-	98	96	33	-	94	10	91	11	10	7	0	0	11	13	30	11	2	2	1	47	13	7	-	-	-	
Indolnegative Proteus spp.	95	-	21	14	-	14	14	0	-	1	0	0	0	0	0	0	0	13	13	13	12	15	8	3	100	19	100	-	-	-	
Indolpositive Proteus spp.	45	-	100	73	-	69	69	0	-	93	11	93	4	2	2	0	0	7	11	11	7	11	11	7	73	11	11	-	-	-	
übrige Enterobakterien	109	-	99	97	-	94	91	22	-	88	30	78	22	17	2	0	0	5	5	6	5	2	5	1	85	5	29	-	-	-	
Pseudomonas aeruginosa	108	-	100	100	-	97	28	22	-	100	100	100	100	8	1	8	2	30	45	35	33	19	6	6	100	100	100	-	-	-	
Stenotrophomonas maltophilia	21	-	100	100	-	100	100	100	-	100	100	100	100	10	19	100	100	90	33	100	38	100	100	100	76	10	100	-	-	-	
Acinetobacter spp.	64	-	97	58	-	92	75	14	-	100	91	100	86	25	14	0	0	9	11	75	13	6	5	3	0	2	88	-	-	-	
übrige NFGNS *1)	9	-	100	89	-	89	22	11	-	100	100	100	100	0	56	22	11	11	22	44	11	11	11	11	56	78	100	-	-	-	
Haemophilus spp.	73	100	15	3	2	16	19	1	100	0	-	1	0	-	-	0	0	0	0	0	-	0	18	-	29	21	0	0	85	97	100
Staphylococcus aureus *2)	331	61	61	3	3	61	61	3	3	3	3	3	3	-	-	3	3	20	17	-	20	5	-	5	2	0	0	11	11	0	
köagulaseneg. Staphylokokken	402	58	58	28	32	58	58	30	30	30	-	30	31	-	-	30	28	32	22	-	28	24	-	24	15	26	1	48	48	0	
Enterokokken	255	100	6	6	4	6	6	6	100	100	-	100	100	-	-	5	6	27	21	-	16	100	-	100	71	11	0	71	100	0	
Beta-hämoly. Streptokokken	154	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	-	-	0	0	30	1	-	3	100	-	100	49	0	1	14	10	0	
Pneumokokken	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	33	0	-	0	100	-	100	20	-	0	20	13	0	
Corynebakterien / Listerien	24	8	0	0	0	0	0	0	0	4	-	0	0	-	-	0	0	17	8	-	20	0	-	0	29	0	70	63	58	0	
Gesamt	2280																														

\*1) Nichtfermentierende gramnegative Stäbchen

\*2) inkl. MRSA

Hinweis: kursiv gesetzte Erreger wurden der Vollständigkeit halber erwähnt

Tab.2: Resistenzquoten ausgewählter Erreger (%) aus klinischen Einsendungen stationärer Gesundheitseinrichtungen für das Jahr 2004  
 Landesuntersuchungsanstalt Sachsen, Standort Dresden  
 (Prozentualer Anteil resistenter und intermedialer Stämme, nur Erstisolate) \*) Nichtfermentierende gramnegative Stäbchen

Antibiotikum	Erreger	Anzahl getesteter Stämme (n)	Beta-Laktam-Antibiotika													Gyrase- hemmer			Amino- glycoside			andere Substanzen							
			Penicillin	Ampicillin/Amoxicillin	Ampicillin/Sulbactam	Mezlozillin	Piperacillin	Piperacillin/Tazobactam	Oxacillin	Cefuroxim (-Axetil)	Cefotaxim	Ceftazidim	Cefepim	Imipenem	Meropenem	Ciprofloxacin	Levofloxacin	Moxifloxacin	Gentamicin	Tobramycin	Amikacin	Doxycyclin	Trimethoprim/Sulfameth.	Erythromycin	Telithromycin	Clindamycin	Linezolid	Vancomycin	Tetraplanin
E. coli		736	80	40	42	41	5		19	0	0	0	0	0	0	0	13	13	14	5	5	1	51	25					
Enterobacter spp.		91	100	100	36	29	27		100	20	19	0	0	0	0	0	2	3	5	2	1	0	96	7					
Citrobacter spp.		52	100	92	48	35	31		46	23	23	0	0	0	0	0	19	19	19	10	12	0	71	23					
Indolpositive Proteus spp.		76	100	71	12	11	1		87	3	0	0	29	0	0	0	12	11	14	11	7	0	84	14					
Indolnegative Proteus spp.		141	36	9	11	6	0		2	0	0	4	0	0	0	0	13	11	15	8	11	1	100	23					
Klebsiella spp.		250	100	45	88	67	28		33	6	6	0	0	0	0	0	10	7	17	2	3	2	43	25					
Serratia spp.		31	100	100	16	13	13		100	10	0	0	0	0	0	0	10	6	13	0	6	0	100	3					
Pseudomonas aeruginosa		167	100	100	93	24	22		100	100	5	5	36	11	29	35	55	37	8	4	100	100							
Stenotrophomonas maltophilia		22	100	100	100	100	100		100	100	23	18	100	100	36	23	5	100	100	27	0								
Acinetobacter spp.		70	83	3	86	41	10		93	77	7	0	0	0	0	13	10	10	11	4	0	4	4						
übrige NFGNS*		22	95	91	68	18	18		100	82	14	18	27	32	45	36	36	41	36	36	45	55							
Staphylococcus aureus		521	70	70	3	70	70	3	3	3	3		3	3	32	32	31	3					4	1	21	10	21	0	0
koagulaseneg. Staphylokokken		451	78	53	78	78	53	53	53	53		53	53	53	52	51	37	41					14	40	49	20	47	0	0
Beta-hämolyt. Streptokokken		187	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	86	9	99					55	61	24	7	11	0	0
Enterokokken		604	100	9	9	7	18	18	100	100	100	100	9	9	50	42	42	100					65	9	72	28	100	0	0
Pneumokokken		32	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	72	3	0	100					6	9	16	0	0	0	0
Gesamt		3453																											

## 2.4 Mykobakteriologie

Im Jahr 2004 wurden insgesamt 4.905 Untersuchungsmaterialien (2003: 4.851) aus dem humanmedizinischen Bereich und 129 veterinärmedizinische Proben (2003: 59) zur Tuberkulosedagnostik eingesandt. Bei den humanmedizinischen Proben entfielen ca. 80 % auf Einsendungen aus Gesundheitsämtern und etwa 20 % auf Materialien aus Krankenhäusern.

### Humanmedizinisches Untersuchungsmaterial

In 163 (3,3 %) der untersuchten 4.905 humanmedizinischen Proben wurden Mykobakterien nachgewiesen, deren Spezieszugehörigkeit die folgende Übersicht zeigt.

Nachgewiesene Mykobakterien-Spezies

M. tuberculosis	116	M. avium	1
M. gordonae	18	M. bovis bovis	1
M. xenopi	6	M. fortuitum	1
M. szulgai	4	M. gastrii	1
M. chelone	3	M. malmoense	1
M. intracellulare	2	M. mucogenicum	1
M. kansasii	2	M. simae	1
M. peregrinum	2	M. scrofulaceum	1
M. terrae	2		

Die Anzucht von **M. tuberculosis** gelang überwiegend aus Sputumproben (66-mal), daneben 2-mal aus Magensaft und 1-mal aus Trachealsekret. Des Weiteren wurden 47 Kulturen aus anderen Laboreinrichtungen eingeschickt.

### Bemerkungen/Besonderheiten (Auswahl)

Mehrere der Patienten mit einer Tuberkulose-Erkrankung sind Beispiele dafür, dass einerseits der Weg zum Arzt sehr spät angetreten wird, andererseits auch zu selten und zu spät an die Tuberkulose gedacht wird.

Ein 43-jähriger Deutscher kam erst nach mehreren Monaten kontinuierlichen körperlichen Verfalls mit einer offenen Lungentuberkulose bei massiver Bakterienausscheidung ins Krankenhaus, er verstarb mit Miliartuberkulose an Multiorganversagen.

Ein vietnamesischer Patient wurde 6 Monate stationär behandelt, bevor erstmalig eine Tuberkulose-Diagnostik erfolgte.

Ein 24-jähriger indischer Student wurde erst mit massiver Bakterienausscheidung einer stationären Behandlung zugeführt, eine von ihm bei der Umgebungsuntersuchung nicht benannte Kontaktperson erkrankte 6 Monate darauf, ebenfalls bereits mikroskopisch stark positiv.

Eine 28-jährige an Lungentuberkulose erkrankte Pathologin hatte sich nachweislich während einer Sektion infiziert, die 14 Monate zurücklag (identische Isolate).

Die **Resistenzsituation** der isolierten M. tuberculosis-Stämme stellt sich folgendermaßen dar:

- Das Isolat des bereits erwähnten Miliartuberkulose-Patienten war *INH (Isoniazid)-monoresistent*.
- Eine gleichfalls *INH-resistente* Tuberkulose eines 44-jährigen Umsiedlers wurde als Folge der Umgebungsuntersuchung zu einer 16 Monate vorher entdeckten Lungentuberkulose eines anderen Umsiedlers ermittelt. Hier zeigte erst die dritte in halbjährlichem Abstand

angefertigte Röntgenaufnahme der Lunge eine deutliche Veränderung. Die Isolate beider Patienten waren identisch.

- Das Isolat einer 89-jährigen Deutschen war *monoresistent* gegenüber *SM* (*Streptomycin*). Anamnestisch war keine Tuberkulose-Behandlung zu ermitteln.
- Eine 3-fache *Multiresistenz* gegenüber *INH*, *RMP* (*Rifampicin*), *SM* konnte bei zwei Umsiedlern festgestellt werden (45 und 65 Jahre alt).
- Das Isolat einer weiteren Umsiedlerin (82 Jahre alt) zeigte eine 4-fache *Multiresistenz* gegenüber *INH*, *RMP*, *SM* und *PZA* (*Pyrazinamid*).
- Ein 42-jähriger mongolischer Geschäftsmann war eigens zur Behandlung seiner 4-fach multiresistenten Tuberkulose (*INH*, *RMP*, *SM*, *EMB* (*Ethambutol*)) nach Deutschland gekommen.
- Eine 47-jährige Umsiedlerin erkrankte an einem 5-fach resistenten *M. tuberculosis*-Stamm (*INH*, *RMP*, *SM*, *EMP*, *PZA*).
- Ebenfalls einen *M. tuberculosis*-Stamm mit 5-fach-Multiresistenz (*INH*, *RMP*, *SM*, *EMB*, *PZA*) hatte ein 2-jähriges Kind aus einer Umsiedlerfamilie, bei dem eine Infektionsquelle nach intensiven Recherchen im familiären Bereich nicht ermittelt werden konnte. Vermutlich hat sich das Mädchen bei einem Besuch in der Heimat angesteckt. Die Behandlung gestaltet sich außerordentlich langwierig.

An einer durch ***M. bovis ssp. bovis*** verursachten Lungentuberkulose verstarb ein 68-Jähriger.

Bei den 46 **atypischen Mykobakterien**-Isolaten (15 verschiedene Spezies) handelte es sich in der Regel um einmalige Zufallsisolate, die ohne pathogene Bedeutung für den betreffenden Patienten waren.

In der Probe eines Patienten, bei dem der initiale Verdacht auf eine Lungentuberkulose aufgrund eines negativen Tuberkulose-PCR-Befundes entkräftet wurde, lies sich kulturell *M. malmoense* nachweisen. Aufgrund des klinischen Bildes und der durch den behandelten Arzt ermittelten Hintergrundinformationen, dass dieser Keim bereits 2-mal in vorhergehenden Jahren nachweisbar war, wird jedoch von einer Mykobakteriose ausgegangen.

Ebenfalls erwähnenswert sind zwei nach Bronchoskopie gewonnene Materialien, die zu uns zur PCR-Untersuchung geschickt worden waren. Aus beiden der bei uns auch kulturell angelegten Proben isolierten wir *M. kansasii*. Auch in diesem Fall gehen nun die Kliniker von einer atypischen Mykobakteriose aus.

Bei dem bereits in den Jahresberichten von 2001 und 2002 erwähnten Patienten mit früherer Tuberkuloseerkrankung, dessen Sputumproben seit nunmehr 6 Jahren *M. xenopi* enthalten, wurde wiederum 6-mal innerhalb von 3 Monaten dieser Keim isoliert (3-mal auch mikroskopisch positiv). Nach wie vor kann aufgrund der klinischen Befunde von einer Dauerbesiedlung ohne therapeutische Konsequenzen gesprochen werden.

### **Veterinärmedizinisches Untersuchungsmaterial**

Aus 95 kulturell angelegten Proben veterinärmedizinischer Herkunft liessen sich 56 mykobakterielle Spezies anzüchten, die in der folgenden Übersicht aufgeführt sind.

## Nachgewiesene Mykobakterien-Spezies

M. avium	26	(18x Schwein, 1x Katze, 7x Elefant)
M. fortuitum	10	(Fische)
M. szulgai	6	(Fische)
M. marinum	5	(Fische)
M. gordonae	3	(2x Fisch, 1x Elefant)
M. paratuberculosis	3	(Rind)
M. kansasii	1	(Fisch)
M. peregrinum	1	(Elefant)
M. terrae	1	(Einstreu)

Besonders hervorgehoben sei der dreimalige Nachweis von *M. paratuberculosis* bei Rindern (kulturell und mittels PCR bestätigt).

Bei Fischen wurden, wie teilweise bereits in anderen Jahren, *M. marinum*, *M. fortuitum* und *M. szulgai* am häufigsten isoliert. Erstmals gelang der Nachweis von *M. kansasii* aus einem Zierfisch (vermutlich ein seltener Subtyp).

Ein Gesundheitsstudio, welches „Knabberfische“ (Kangalfische, *Garra rufa*) für den Einsatz an Patienten mit Hautproblemen hält, hatte wegen zunehmender Bestandsverluste Tiere zur Untersuchung eingeschickt. Bei der Ersteinsendung wurde in jedem der 3 Fische *M. szulgai* nachgewiesen. Von 6 später zur Nachkontrolle eingeschickten Exemplaren waren wiederum 3 mit *M. szulgai* infiziert, alle 6 zudem noch mit *M. fortuitum*.

In suspekten Lymphknoten von Schlachtschweinen wurde 18-mal *M. avium* gefunden. Aus einem solchen Schweinebestand erhielten wir zur Quellensuche mehrere Proben Tränkwasser und Einstreu sowie Kotproben zweier auf dem Stallgelände lebender Hauskatzen. In einer der Katzenkot-Proben konnte der Nachweis von *M. avium* erbracht werden. Das *M. terrae*-Isolat aus einer Einstreu-Probe ist wohl eher als Zufallsbefund zu werten.

Ebenfalls als Zufallsbefunde sind nachfolgende Ergebnisse einzuordnen: Nachweis von *M. avium* (7x), *M. peregrinum* (1x) und *M. gordonae* (1x) in 12 Rüsselspülproben von Elefanten aus dem Zoo anlässlich einer jährlichen Routinekontrolle entsprechend einer internationalen Richtlinie zum Ausschluss humaner oder boviner Tuberkulosen.

## 2.5 Klinische und Umweltmykologie

### 2.5.1 Kulturelle Nachweise

Im Jahre 2004 wurden insgesamt 5.146 mykologisch-kulturelle Untersuchungsanforderungen an unsere Einrichtung gestellt. Diese Zahl setzt sich aus 2.691 Anforderungen aus klinischen Materialien und 2.455 Umweltproben zusammen. Im Vergleich zum Vorjahr ist die Gesamtzahl der Anforderungen nur unwesentlich um 6,1 % zurückgegangen.

#### Klinische Mykologie

Aus den klinischen Materialien wurden 1308 Pilzisolat, vorzugsweise Sprosspilze angezüchtet. Das Verteilungsmuster der Sprosspilze glich den Vorjahren. Am häufigsten wurde *Candida albicans* angezüchtet, gefolgt von *Candida glabrata*, *Candida tropicalis* und *Candida parapsilosis*. In 24 Fällen wurden Sprosspilze aus Blutkulturen nachgewiesen.

Schimmelpilze wurden aus Materialien der oberen und tiefen Atemwege insgesamt 28-mal angezüchtet. Dabei handelte es sich 26-mal um *Aspergillus fumigatus* und jeweils 1-mal um *Aspergillus flavus* und *Aspergillus niger*. Die kulturelle Untersuchung auf Pilze aus Liquores war 19-mal gefordert, wobei kein Nachweis gelang.

### Umweltmykologie

Die große Zahl der Umweltproben aus Innenräumen zeigt das fortbestehende Interesse an dieser umweltmedizinischen Untersuchung. Die Einsendungen erfolgten überwiegend durch die Gesundheitsämter und machen deutlich, dass Gesundheitsstörungen (Allergien, Sick Building Syndrom, Befindlichkeitsstörungen) auch im Zusammenhang mit biogenen Luftschadstoffen gesehen werden müssen. Es wurden auch Proben aus infektiologisch-hygienischen Gründen, wie z.B. aus der Knochenmarktransplantationseinheit der Universität Leipzig eingesandt.

Auch das Spektrum der Schimmelpilze gleicht dem der Vorjahre. Sehr häufig werden *Penicillium* spp., *Aspergillus* spp., *Mucor* spp. und verschiedene Schwärzepilze, wie *Cladosporium* spp. und *Alternaria* spp. nachgewiesen. Das Spektrum der in unserer Einrichtung nachgewiesenen Schimmelpilze ist sehr umfassend. Aus 9 Proben wurden auch Makropilze nachgewiesen. Dabei handelte es sich um den Echten Hausschwamm, den Faltentintling (*Leucocoprinus*) und um den Kuhpilz (*Suillus bovinus*).

Angaben zu 380 Proben im Rahmen von 25 Ortsbegehungen mit Untersuchungen des Schimmelpilzsporengehaltes der Raumluft sind im Jahresbericht des Fachgebietes Umweltmedizin, umweltbedingte Erkrankungen nachzulesen.

### 2.5.2 Mykologisch-serologische Untersuchungen

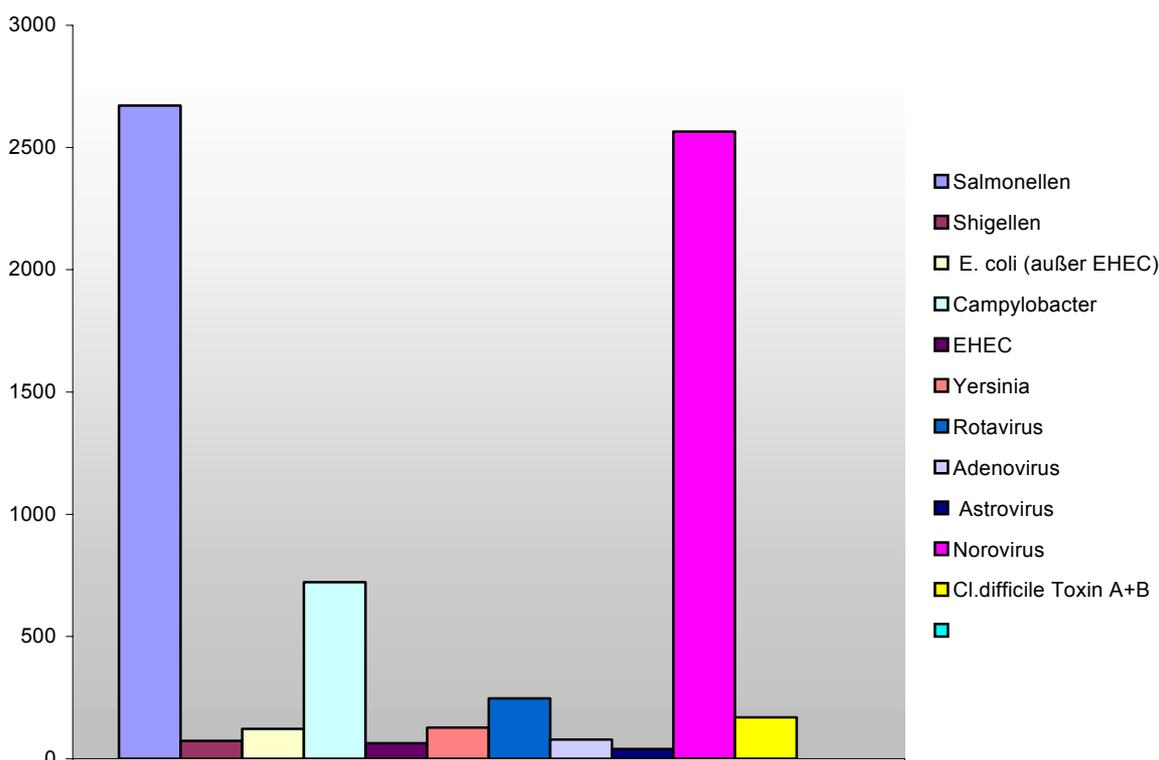
Im Berichtsjahr wurden insgesamt 1.634 serologische Untersuchungen auf Pilze angefordert. Diese Zahl setzt sich aus 1.021 Untersuchungen auf Antikörper gegen *Aspergillus fumigatus* sowie *Candida* spp. und 613 Untersuchungen auf Pilzantigene zusammen. Hervorzuheben sind die Untersuchungen aus insgesamt 14 Liquores von meist HIV-positiven Patienten mit Meningitiden auf *Cryptococcus*-Antigen. Alle 14 Untersuchungen blieben negativ.

## 2.6 Darminfektionen, nahrungsbedingte Infektionskrankheiten

### Übersicht der isolierten meldepflichtigen Durchfallerreger 2004

Erreger	positive Befunde absolut	positive Befunde in % zur Anzahl der untersuchten Proben	prozentualer Anteil an der Zahl der Gesamtisolierungen
Salmonellen	2.672	9,5	38,8
Shigellen	73	0,3	1,1
<i>Yersinia enterocolitica</i>	127	0,7	1,8
<i>E.coli</i> -Pathovare (außer EHEC)	122	4,5	1,8
Enterohämorrhag. <i>E. coli</i> EHEC	63	3,3	0,9
<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	722	7,8	10,5
<i>Clostridium difficile</i> -Toxin A+B	169	10,8	2,5
Rotaviren	247	4,3	3,6
Adenoviren	78	2,0	1,1
Astroviren	40	1,1	0,6
Noroviren	2.565	36,7	37,3
<b>Gesamt</b>	<b>6.878</b>		<b>100</b>

Die folgende Abbildung stellt die Anzahl der im Jahr 2004 isolierten Erreger noch einmal grafisch dar:



**Aufstellung der isolierten serologischen bzw. biochemischen Typen von Salmonella, Shigella, Yersinia enterocolitica, Campylobacter und E. coli 2004**

Salmonella	Nachweishäufigkeit absolut	Prozent	Erstisolierungen	Prozent
S. Enteritidis	1.796	67,2	773	70,1
S. Typhimurium ( S. TM )	399	14,9	163	14,8
S. TM Var.Copenhagen	310	11,6	85	7,7
S. Infantis	28	1,0	14	1,3
S. Stanley	13	<1	2	<1
S. Wangata	10	<1	1	<1
S. Brandenburg	8	<1	3	<1
S. London	8	<1	5	<1
S. Gruppe B (monoph.)	7	<1	2	<1
S. Senftenberg	6	<1	1	<1
S. Tennessee	6	<1	1	<1
S. Ohio	5	<1	3	<1
S. Livingstone	5	<1	3	<1
S. Subspez.I (4,5,12:i:-)	5	<1	4	<1
S. Paratyphi A	5	<1	2	<1
S. Arizonae	4	<1	2	<1
S. Mikawasima	4	<1	2	<1
S. Vejle	4	<1	1	<1
S. Subspez.I (6,7:z10:-)	4	<1	3	<1
S. Typhi (davon DA)	4(3)	<1	1	<1
S. Bovismorbificans	3	<1	2	<1
S. Give	3	<1	2	<1
S. Oranienburg	3	<1	1	<1
S. Paratyphi B (davon DA)	3(2)	<1	1	<1

Salmonella	Nachweishäufigkeit absolut	Prozent	Erstisolierungen	Prozent
S Subspez.I (9,12:-:-)	3	<1	3	<1
S. Agbeni	2	<1	1	<1
S. Anatum Var. O15	2	<1	1	<1
S. Bredeney	2	<1	2	<1
S. Goldcoast	2	<1	2	<1
S. Hadar	2	<1	1	<1
S. Kentucky	2	<1	1	<1
S. Saintpaul	2	<1	2	<1
S. Amsterdam	1	<1	1	<1
S. Anatum	1	<1	1	<1
S. Freetown	1	<1	1	<1
S. Galiema	1	<1	1	<1
S. Glostrup	1	<1	1	<1
S. Jangwani	1	<1	1	<1
S. Kapemba	1	<1	1	<1
S. Kottbus	1	<1	1	<1
S. Muenster	1	<1	1	<1
S. Newport	1	<1	1	<1
S. Poona	1	<1	1	<1
S. Uganda	1	<1	1	<1
<b>Gesamt: 44 Serovare</b>	<b>2.672</b>	<b>100,0</b>	<b>1102</b>	<b>100,0</b>

Shigella	Nachweishäufigkeit absolut	Prozent	Erstisolierungen	Prozent
Shigella sonnei	52	71,2	26	61,9
Shigella flexneri 2a	14	19,2	11	26,2
Shigella flexneri 5	1	1,4	1	2,4
Shigella flexneri 6	5	6,8	3	7,1
Shigella boydii Serovar 2	1	1,4	1	2,4
<b>Gesamt</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>	<b>42</b>	<b>100,0</b>

E. coli (außer EHEC)	Nachweishäufigkeit absolut	Prozent	Erstisolierungen	Prozent
Ont : H8	6	4,9	2	2,5
O15 : H2	1	<1	1	1,2
O25 : (K11)	4	3,3	3	3,7
O26 : (K60)	9	7,4	6	7,4
O44 : (K74)	4	3,3	4	4,9
O55 : (K59)	9	7,4	8	9,9
O78 : (K80)	13	10,7	8	9,9
O86 : (K61)	2	1,6	2	2,5
O91 : (K-)	3	2,5	3	3,7
O103 : (K-)	8	6,6	5	6,2
O103 : H2	1	<1	1	1,2
O111 : (K58)	3	2,5	3	3,7
O114 : (K90)	15	12,3	3	3,7
O118 : (K-)	2	1,6	2	2,5
O119 : (K69)	2	1,6	2	2,5
O124 : (K72)	1	<1	1	1,2
O125 : (K70)	8	6,6	6	7,4
O126 : (K71)	4	3,3	3	3,7

E. coli (außer EHEC)	Nachweishäufigkeit absolut	Prozent	Erstisolierungen	Prozent
O127 : (K63)	3	2,5	2	2,5
O128 : (K67)	6	4,9	4	4,9
O145 : (K-)	12	9,8	6	7,4
O145 : H- *	1	<1	1	1,2
O145 : H-	1	<1	1	1,2
O157 : H16	2	1,6	2	2,5
OX177 : H6	1	<1	1	1,2
OX177 : H25	1	<1	1	1,2
<b>Gesamt</b>	<b>122</b>	<b>100,0</b>	<b>81</b>	<b>100,0</b>

\*Bei diesem Bakterienstamm wurden am NRZ für Enteritiserreger, RKI Wernigerode die Virulenzfaktoren *EaeA* (Intimin) und *Ehly* (Enterohämolysin) durch molekularbiologische Untersuchungen bestimmt. Shigatoxine (Stx) bzw. Stx-Gene waren nicht nachweisbar.

Yersinia enterocolitica	Nachweishäufigkeit absolut	Prozent	Erstisolierungen	Prozent
Serotyp O:3	123	96,8	53	93,0
Serotyp O:5*	1	0,8	1	1,8
Serotyp O:9	3	2,4	3	5,2
<b>Gesamt</b>	<b>127</b>	<b>100,0</b>	<b>57</b>	<b>100,0</b>

\* apathogener Stamm (Virulenzplasmid nicht nachweisbar)

Campylobacter	Nachweishäufigkeit absolut	Prozent	Erstisolierungen	Prozent
Campylobacter jejuni	596	82,5	280	82,4
Campylobacter coli	119	16,5	58	17,1
Campylobacter spp.	7	1,0	2	<1
<b>Gesamt</b>	<b>722</b>	<b>100,0</b>	<b>340</b>	<b>100,0</b>

### Aufstellung der nachgewiesenen EHEC-Stämme 2004

EHEC-Serovar	Shigatoxine (Stx)	weitere Virulenzmerkmale*	Nachweishäufigkeit	Erstisolate
O5 : Hnt	1	Ehly	1	1
O8 : Hnt	2	-	1	1
O26 : Hnt-	1	EaeA	5	2
O26 : H11	1	Ehly, EaeA	1	1
O76 : H19	1+2	-	3	1
O91 : H-	1+2	Ehly	10	2
O91 : H14	1	Ehly	10	3
O103 : H-	2	Ehly	2	1
O103 : (K-)	1+2	nicht bestimmt <sup>1</sup>	1	1
O128 : H2	1+2	Ehly	3	1
O145 : H-	1+2	Ehly, EaeA	3	1
O145 : H-	2	Ehly, EaeA	1	1
O146: H21	1	Ehly	3	1
O154 : Hnt	1	-	7	1
O157: H-	1+2	Ehly, EaeA	3	2
O157: H-	2	EaeA	1	1
O157: H-	2	Ehly, EaeA	1	1
Ont: H31	2	-	1	1

EHEC-Serovar	Shigatoxine (Stx)	weitere Virulenzmerkmale*	Nachweishäufigkeit	Erstisolate
Ont: H-	2	Ehly	3	3
Ont: Hnt	1	Ehly, EaeA	1	1
- <sup>2</sup>	1	nicht bestimmt <sup>2</sup>	1	1
- <sup>2</sup>	1+2	nicht bestimmt <sup>2</sup>	1	1
<b>Gesamt</b>			<b>63</b>	<b>29</b>

\* Ehly Enterohämolysin, EaeA Intimin

<sup>1</sup> Weitere Virulenzmerkmale konnten nicht bestimmt werden, da eine Subkultur des Bakterienstammes nicht gelang.

<sup>2</sup> Der Stx-Nachweis erfolgte in der Anreicherungsbouillon der Stuhlprobe und wurde mittels PCR-Methode bestätigt. Der Serotyp und weitere Virulenzfaktoren konnten nicht bestimmt werden, da eine Anzucht des EHEC-Stammes nicht gelang.

### Beurteilung der Untersuchungsergebnisse der Fachgebiete „Darminfektionen, nahrungsbedingte Infektionskrankheiten“

An die Fachgebiete „Darminfektionen, nahrungsbedingte Infektionskrankheiten“ der drei LUA-Standorte wurden im Berichtsjahr **33.743** (2003: 34.088) Untersuchungsmaterialien eingesandt.

Der prozentuale Anteil an den Einsendungen war an den 3 LUA-Standorten unterschiedlich. Insgesamt standen jedoch mit 78,3 % die Einsendungen von Gesundheitsämtern zur Klärung der Ätiologie von Durchfallgeschehen z. B. in Gemeinschaftseinrichtungen sowie als Umgebungs- und Kontrolluntersuchungen bei gemeldeten Infektionserregern im Vordergrund.

Der übrige Teil der Einsendungen erfolgte im Auftrag der Zentralen Ausländerbehörde Sachsens, von Justizvollzugsanstalten, von Krankenhäusern und niedergelassenen Laborpraxen entsprechend Ermächtigungsbescheid.

Insgesamt wurden aus **6.878** der eingegangenen Untersuchungsmaterialien (2003: 6.170) meldepflichtige Erreger isoliert. Die Nachweisquote stieg somit leicht von 18,1 % im Jahr 2003 auf **20,4%** im Jahr 2004. (In die Betrachtungen wurden auch Mehrfachisolate von meldepflichtigen Erregern einbezogen.)

Die mit 38,8% am häufigsten nachgewiesenen Enteritiserreger an der LUA Sachsen waren 2004 die **Salmonellen** mit 2.672 Isolierungen (1.102 Erstisolate).

Unter den 44 Serovaren dominierte wiederum Salmonella Enteritidis mit 70,1 % (2003: 65,7 %) bezogen auf die Anzahl der Erstisolierungen. Ein erheblicher Teil an S. Enteritidis-Isolaten war dabei auf ein Geschehen in mehreren Kindereinrichtungen im Landkreis Leipziger Land mit 140 Erstisolaten zurückzuführen, welches durch S. Enteritidis Lysotyp DT 4/6 bedingt war. Auch in anderen Landkreisen wurden Erkrankungshäufungen in Kindereinrichtungen und Pflegeheimen registriert.

Im Zusammenhang mit dem Auftreten von 5 Typhus-Erkrankungen mit Kontakt zu einem Ponyhof im Juni 2004 in der Stadt Leipzig wurden umfangreiche Umgebungsuntersuchungen (800 Untersuchungsproben) durchgeführt. Als Erreger konnte Salmonella Typhi Lysotyp C1 nachgewiesen werden (s. auch Bericht Abt. Hygiene und Epidemiologie 5.2.2)

Im Berichtsjahr gelang in zwei Fällen der Nachweis von Salmonella Paratyphi A in Stuhlproben. Bei einem nach Indienaufenthalt an Paratyphus erkrankten Patienten (\*1968) erfolgte der kulturelle Erregernachweis zuerst über die Blutkultur, später auch in Stuhlproben. Der zweite Nachweis von S. Paratyphi A bei einer Patientin (\*1944) steht im Zusammenhang mit einer

Paratyphuserkrankung durch Laborinfektion.

Die übrigen Nachweise von S. Typhi und S. Paratyphi B betrafen bereits bekannte Dauerausscheider.

Im Jahr 2004 wurden 248 Erstisolierungen (22,5 %) von Salmonella Typhimurium (einschließlich Variante Copenhagen) registriert. Davon konnten 61 Stämme dem Lysotyp DT 104 zugeordnet werden, was einem prozentualen Anteil von 24,6 % entspricht. Wie im Vorjahr steht damit S. Typhimurium DT 104 nicht mehr an erster Stelle in der Verbreitung der Lysotypen. Folgende Lysotypen wurden am häufigsten ermittelt:

Lysotyp*	Anzahl der Stämme	Prozent
DT 120	78	31,5
DT 104	61	24,6
DT 193	39	15,7
RDNC	12	4,8

\* Die Lysotypisierung erfolgte im NRZ für Enteritiserreger, Wernigerode

Die Resistenztestung mittels Agardiffusion bestätigte, dass S. Typhimurium DT 104-Stämme mit dem charakteristischen 5-fach Resistenzmuster ACSSuT (Ampicillin / Chloramphenicol / Streptomycin / Sulfonamide / Tetracycline) weiterhin eindeutig dominierten.

Nach dem Serovar Salmonella Infantis, der wie in den letzten Jahren in der Nachweishäufigkeit den 3. Platz (1,3 %) bei den Erstisolaten belegte, konnten die weiteren 40 Serovare nur vereinzelt nachgewiesen werden (Nachweishäufigkeit <1 %).

Im Berichtsjahr konnte der zunehmende Anteil darmpathogener Viren – insbesondere der **Noroviren** – als Verursacher gastroenteritischer Erkrankungen erneut bestätigt werden.

Nachdem im Jahr 2003 aus 1.460 der 4.118 untersuchten Proben der Norovirus-Nachweis gelang, war im Berichtsjahr wieder ein deutlicher Anstieg zu verzeichnen. Untersucht wurden 6.999 Proben. Noroviren wurden in 2.565 Proben nachgewiesen, was einem Anteil von 37,3 % aller isolierten Enteritiserreger entsprach.

Sachsenweit konnte durch den Norovirus-Nachweis die Ursache von 249 Gruppenerkrankungen (2003:182) aufgeklärt werden, welche vorwiegend durch Durchfall und Erbrechen gekennzeichnet waren. Betroffen waren wieder vor allem Senioren- und Pflegeheime (100) und Kindereinrichtungen (102).

Besonders auffällig war die Zunahme von Einsendungen aus Krankenhäusern, die einen beachtlichen Umfang einnahmen. Im Gegensatz zu Proben, die aus Erkrankungshäufungen in Gemeinschaftseinrichtungen stammen und über die Gesundheitsämter eingesandt werden (von denen nur eine repräsentative Auswahl untersucht wird), erfolgt bei klinischen Patientenmaterialien in jedem Fall die Untersuchung einer Stuhlprobe. Die Positivrate dieser Untersuchungen beweist das beträchtliche Infektionspotential dieses Erregers und die hohen Anforderungen an krankenhaushygienische Maßnahmen. Insgesamt konnten 30 nosokomiale Geschehen aufgeklärt werden. (Genauere Auswertung siehe 5.2.1.2 – Weitere Erreger von Enteritis infectiosa)

Die Auswertung der positiven Befunde hinsichtlich einer saisonalen Häufung ergab wie in den Vorjahren eine deutlich höhere Nachweisquote in der kälteren Jahreszeit (Monate Oktober bis April).

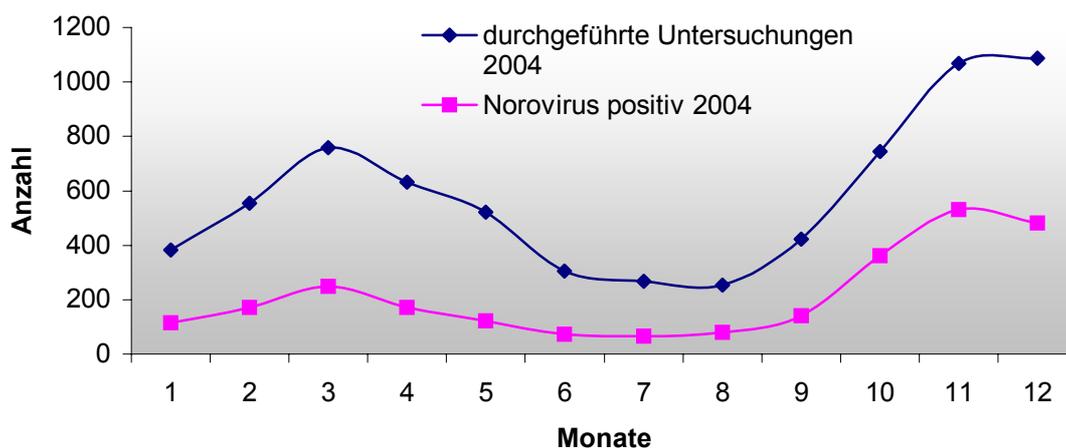


Abb. 2: Darstellung des saisonalen Verlaufes bei Norovirus-Untersuchungen und der dabei ermittelten positiven Untersuchungsergebnisse 2004

Obwohl auch 2004 **Rotaviren** mit 3,6 % aller nachgewiesenen Erreger zweithäufigste Ursache viral bedingter Darmerkrankungen waren, sank ihre Bedeutung im Vergleich zum Vorjahr deutlich (2003: 9,0 %). Sie wurden vor allem bei Einzelerkrankungen von Kindern bis 6 Jahre, als Ursache von nosokomialen Infektionen in Krankenhäusern und als Erreger von Gruppenerkrankungen in Kindereinrichtungen sowie Senioren- und Pflegeheimen nachgewiesen.

Adenoviren und Astroviren spielten mit 1,1 bzw. 0,6 % aller Erreger nur eine untergeordnete Rolle. Die Nachweise betrafen vor allem Einzelerkrankungen von Kindern bis 6 Jahre sowie kleinere Gruppenerkrankungen. Als Besonderheit ist ein durch Astrovirus verursachtes Durchfallgeschehen in einem Seniorenheim zu vermelden.

**Campylobacter** spp. standen mit einer Häufigkeit von 10,5 % (2003: 8,5%) an zweiter Stelle der nachgewiesenen bakteriellen Erreger. Es wurden insgesamt 722 Nachweise erbracht, wobei die Spezies *Campylobacter jejuni* mit 82,5 % dominierte. Neben Einzelerkrankungen traten einige familiäre Häufungen auf. Auffallend war, dass der Erreger bei einzelnen Patienten bis zu 6 Monate im Stuhl nachgewiesen werden konnte.

Im Berichtsjahr konnten aus 73 Stuhlproben von 42 Patienten **Shigella** spp. als Erreger einer bakteriellen Ruhr angezüchtet werden. Dies sind 1,1 % aller isolierten Erreger. Die ermittelten Befunde von *Shigella flexneri* und *Shigella sonnei* stehen im Zusammenhang mit Einzelerkrankungen und familiären Häufungen nach Urlaubsaufenthalten in Ägypten, Azoren, Bulgarien, Türkei, Tunesien und China.

Bei einem nach Aufenthalt in Ägypten an Durchfall erkrankten Patienten (\*1982) konnte *Shigella boydii* mit dem Serotyp 2 nachgewiesen werden.

Vier Erstisolierungen gelangen aus Stuhlproben von Asylbewerbern.

Die Zahl der Isolierungen von **Yersinia enterocolitica** stieg mit 1,8 % im Vergleich zum Vorjahr (1,0 %) leicht an. Es wurden die in Mitteleuropa vorherrschenden Serotypen O:3 und O:9 nachgewiesen. Im Berichtsjahr gelang in einem Fall der kulturelle Nachweis von *Y. enterocolitica* O5. Der Bakterienstamm war apathogen, da kein Virulenzplasmid mittels Autoagglutinationstest nachgewiesen werden konnte.

**E. coli- Pathovaren** (außer EHEC) wurden aus 122 Stuhlproben von 81 Patienten isoliert. Die

Serotypen O78:(K80) und O55:(K59) dominierten mit jeweils 8 Erstisolierungen. Es gelang, ein Durchfallgeschehen in einer Kindertagesstätte aufzuklären, welches durch den Serotyp O55:(K59) verursacht war. Aus den Stuhlproben eines an Durchfall erkrankten Kindes (männlich, \*2003) und dessen nicht erkrankter Mutter konnte *E. coli* O118:(K-) angezüchtet werden. Im Nationalen Referenzzentrum für Enteritiserreger, RKI Wernigerode, wurden diese *E. coli*-Isolate als EPEC Ont:H8 identifiziert. Bei einem an Durchfall erkrankten Kind (männlich, \*2003) konnte aus der Stuhlprobe ein *E. coli* O145:H- isoliert werden. Dieser Bakterienstamm wurde vom Nationalen Referenzzentrum als EPEC und potentieller EHEC mit Toxinphagenverlust bewertet, nachdem die Virulenzfaktoren *EaeA* (Intimin) und *Ehly* (Enterohämolysin) durch molekulargenetische Untersuchungen bestimmt werden konnten. Shigatoxine (Stx) bzw. Stx-Gene waren nicht nachweisbar. Die im Berichtsjahr isolierten EPEC-Isolate mit den Serotypen O15:H2, OX177:H6 und OX177:H25 besitzen Kreuzreaktivität mit dem kommerziell verfügbaren Antiserum für *E. coli* O145:(K-) und konnten deshalb in der Routinediagnostik erfasst werden. Die Typisierung der Patientenisolate erfolgte ebenfalls am Nationalen Referenzzentrum für Enteritiserreger, RKI Wernigerode.

Für die Untersuchung auf **Enterohämorrhagische *E. coli* (EHEC)** wurden insgesamt 1.895 Materialien (im Vorjahr 2.621) eingesandt. EHEC-Stämme konnten aus insgesamt 63 Untersuchungsmaterialien von 29 Patienten isoliert werden.

Der Nachweis der Shigatoxin (Stx)-Produktion erfolgte mittels EIA und im Zellkulturtest. Die Toxingene wurden molekularbiologisch nachgewiesen.

Die Bestimmung weiterer Pathogenitätsfaktoren und die serologische Differenzierung erfolgte am NRZ für Enteritiserreger, RKI Wernigerode.

Im Berichtszeitraum war weiterhin die Tendenz festzustellen, dass non-O157 *E. coli*-Stämme unter den isolierten EHEC-Stämmen dominierten. Es konnten 17 verschiedene Serovare mit unterschiedlichen Virulenzmarkern isoliert werden.

Die meisten Stämme wurden aus Stuhlproben von Kindern zwischen 1 und 6 Jahren isoliert. Sie zeigten leichte gastroenteritische Symptome jedoch seltener auch akute krampfartige Bauchschmerzen. Auffällig war die zum Teil monatelange Ausscheidungsdauer der Erreger im Stuhl.

Ein 3-jähriger Junge wurde nach einem Griechenlandurlaub mit blutigen Durchfällen hospitalisiert. Bei ihm konnte O145:H- nachgewiesen werden.

Eine extraintestinale Komplikation wie HUS entwickelte sich bei keiner nachgewiesenen EHEC-Infektion. Umgebungsuntersuchungen von Kontaktpersonen in den Kindereinrichtungen und im familiären Bereich erbrachten häufig den EHEC-Nachweis bei symptomlosen Ausscheidern, wobei oft ältere Geschwister sowie die Eltern betroffen waren.

## 2.7 Protozoen

### Ergebnisse der Untersuchungen auf Protozoen 2004 (incl. Mehrfachbefall)

Nachgewiesene Arten	Einheimische Bevölkerung		Ausländer/ Asylbewerber		Summe	
	Anzahl positiver Proben	Positive in %	Anzahl positiver Proben	Positive in %	Anzahl positiver Proben	Positive in %
Proben gesamt	554	100 %	1.871	100 %	2.425	100 %
Entamoeba histolytica	6	1,1	52	2,8	58	2,4
Entamoeba hartmanni *	4	0,7	1	0,05	5	0,2
Giardia lamblia	24	4,3	170	9,1	194	8,0
Dientamoeba fragilis **	10	1,8	n.u.		10	0,4
Entamoeba coli	5	0,9	n.u.		5	0,2
Darmamoeben	1	0,2	n.u.		1	0,04
Endolimax nana	2	0,4	n.u.		2	0,1
Jodamoeba bütschlii	0	0	n.u.		0	0
Darmflagellaten	6	1,1	n.u.		6	0,2
Cryptosporidium spp.*	8	1,4	n.u.		8	0,3
Blastozystis hominis	25	4,5	n.u.		25	1,0
Entamoeba ssp.	1	0,2	n.u.		1	0,04
Isospora belli	0	0	n.u.		0	0
<b>Gesamt</b>	<b>92</b>	<b>16,6</b>	<b>223</b>	<b>11,9</b>	<b>315</b>	<b>12,9</b>

Bei der Untersuchung von Asylbewerbern finden wir oft einen Mehrfachbefall mit verschiedenen Parasitenarten, deshalb ziehen wir zur Berechnung der Prozentzahlen die Anzahl der absolut negativen Personen heran.

\* Befunderhebung nur bei klinischem Verdacht

\*\* Nachweis nur bei kultureller Anzucht

### Antigennachweise von Parasiten 2004

	Entamoeba histolytica		Giardia lamblia		Cryptosporidium spp.		Pneumocystis jiroveci	
	Anzahl	positiv	Anzahl	positiv	Anzahl	positiv	Anzahl	positiv
Einheimische Bevölkerung	370	6	466	24	347	8	4	0
Ausländer/ Asylbewerber	1.860	52	1.875	170	54	0	n.u.	n.u.
<b>Summe</b>	<b>2.230</b>	<b>58</b>	<b>2.341</b>	<b>194</b>	<b>401</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>0</b>

### Parasiten-Antikörpernachweise 2004

Ascaris lumbricoides	6
Echinococcus	104
Entamoeba histolytica	21
Fasciola hepatica	4
Leishmanien	9

Plasmodien	10
Schistosomen	7
Toxocara canis	15
Toxoplasma gondii	820
Trichinella spiralis	6
Trypanosoma cruzi	2
Zystizerken	6
<b>Gesamt</b>	<b>1.010</b>

Zusätzlich wurden verschiedene Materialien ausgestrichen und gefärbt. Diese Materialien wurden je nach Anforderung auf Leishmanien, Plasmodien, Trichomonaden, Pneumocystis u.a. untersucht.

## 2.8 Ergebnisse der Untersuchungen auf Helminthen (incl. Mehrfachbefall)

Nachgewiesene Arten	Einheimische Bevölkerung		Ausländer/ Asylbewerber		Summe	
	Anzahl positiver Proben	Positive in %	Anzahl positiver Proben	Positive in %	Anzahl positiver Proben	Positive in %
Proben gesamt	397	100 %	1.801	100 %	2.198	100 %
Schistosoma m./h.	0	0	1	0,06	1	0,05
Ophistorchidae	0	0	0	0	0	0
Darmtrematoden	0	0	2	0,1	2	0,1
Taenia ssp.	1	0,3	2	0,1	3	0,1
Hymenolepis nana	0	0	17	0,9	17	0,8
Ascaris lumbricoides	1	0,3	58	3,2	59	2,7
Trichuris trichiura	0	0	134	7,4	134	6,1
Ancylostoma/Necator	0	0	115	6,4	115	5,2
Enterobius vermicularis	0	0	2	0,1	2	0,1
Trichostrongylus spp.	0	0	1	0,06	1	0,05
Clonorchis spp.	0	0	0	0	0	0
Strongyloides stercoralis	1	0,3	2	0,1	3	0,1
<b>Gesamt</b>	<b>3</b>	<b>0,8</b>	<b>334</b>	<b>18,5</b>	<b>337</b>	<b>15,3</b>

Wegen des häufigen Befalls mit mehreren Parasitenarten wurden zur Berechnung der Prozentzahlen auch in diesem Jahr die Anzahl der absolut negativen Personen herangezogen. In der Bewertung der helminthologischen Ergebnisse ergaben sich keine neuen Erkenntnisse, auch in diesem Jahr gab es eine Reihe von Mehrfachbefall.

## 2.9 Entomologie und Schädlingskunde

Gesamtzahl der eingesandten Untersuchungsproben:	496
Gesamtzahl der Untersuchungen:	678
Anzahl der nachgewiesenen Arten:	184

**Nachgewiesene Arten 2004**

Arthropodengruppe		Arten	Proben
Arachnida	Spinnentiere	17	57
Isopoda	Asseln	1	6
Saltatoria	Springschrecken	1	1
Myriopoda	Tausendfüßer	2	6
Collembola	Springschwänze	8	4
Dermaptera	Ohrwürmer	6	2
Zygentoma	Silberfischchen	4	10
Blattidea	Schaben	4	7
Psocoptera	Staubläuse	3	36
Homoptera	Pflanzensauger	7	14
Anoplura	Läuse	2	6
Thysanoptera	Fransenflügler	1	1
Planipennia	Netzflügler	1	1
Heteroptera	Wanzen	16	48
Hymenoptera	Hautflügler	16	38
Coleoptera	Käfer	59	243
Lepidoptera	Schmetterlinge	10	34
Diptera	Zweiflügler	22	51
Siphonaptera	Flöhe	4	19
Allergennachweise			12
Kein Nachweis / bzw. Entomophobieverdacht			49
Sonstiges			33
<b>Gesamt</b>		<b>184</b>	<b>678</b>

**Anmerkungen zu ausgewählten Schädlingen und Tendenzen**

In den Bereich der Humanentomologie wurden im Jahr 2004 etwa das gleiche Artenspektrum wie in den Vorjahren eingeschickt. Die Schädlingseinsendungen repräsentieren nach wie vor nicht die allgemeine Schädlingssituation in Sachsen. Die Verdachtsproben wurden sporadisch und meist zur Abklärung eines speziellen Problems eingeschickt. Einsender der Proben waren vor allem Gesundheitsämter und Lebensmittelüberwachungs- und Veterinärämter.

Arthropoden aus der Gruppe der "Lästlinge" wurden besonders häufig eingesandt. Anfragen zu Lästlingen sind z. B. auch bei Telefonforen sehr häufig.

Bei den Lebensmittelschädlingen wurden nach wie vor der Brotkäfer (*Stegobium paniceum*) und die Dörrobstmotte (*Plodia interpunctella*) häufig nachgewiesen. Interessant ist der Nachweis von *Gnathocerus cornutus* (Vierhornkäfer). Dieser wurde 2004 mehrmals in Dresden u.a. in Bäckereien gefunden. In einem Fall waren die Brotformen regelrecht durch Larvenfraß zerlöchert. Neben den Vierhornkäfern wurden auch Brotkäfer, verschiedene Milbenarten und sogar Schlupfwespen nachgewiesen. Hier sind vor allem die Kontrollorgane zur Verhinderung solcher Missstände gefordert.

Bei den Materialschädlingen dominierten naturgemäß Anthrenus-, Attagenus- und Dermestes-Arten, d. h. Verwandte des Speckkäfers. Das massenhafte Auftreten von Messingkäfern nach

aufwändigen Rekonstruktionsmaßnahmen in Altbauten - im Raum Dresden/Torgau tritt an Stelle des Messingkäfers der Kugelkäfer - ist immer noch häufig, ebenso das Vorkommen der Kleidermotten (*Tineola bisselliella*).

Staub- und Bücherläuse (Psocoptera) und Moderkäfer als typische Bewohner von feuchtem Milieu und Indikatoren für überhöhte Raumfeuchte wurden, wie in den Vorjahren, regelmäßig festgestellt.

Als Vertreter der Ektoparasiten wurden Katzenflöhe (*Ctenocephalides felis*) und Vogelflöhe (*Ceratophyllus* spp.) häufig zur Bestimmung eingeschickt. Die Zahl der Einsendungen repräsentiert besonders bei diesen Arten, aber auch bei Zecken, nicht die reale Verbreitung.

Die Verbreitung der Taubenzecken (*Argas reflexus*) geht selbst in der bisherigen "Taubenzeckenhochburg" Leipzig merklich zurück. Aus den anderen Gebieten Sachsen wurden keine Taubenzecken an uns zur Bestimmung geschickt.

Bei den Arthropodeneinsendungen ist die Zahl der "Irrläufer", die in Gebäude eingedrungen sind und die Bewohner verunsicherten, konstant. Dazu zählen z. B. verschiedene Lauf- und Rüsselkäfer, Bodenwanzen, Grasmilben, Halmfliegen sowie verschiedene Spinnen. Das Auftreten dieser an sich harmlosen Tiere in bewohnten Gebäuden führt öfters zu Ekel und Beunruhigung bei den betroffenen Menschen.

Im Zusammenhang mit dem Verdacht auf eine Entomophobie wurden im Jahr 2004 wiederum eine erhebliche Anzahl von Proben untersucht.

Eingeschickte Hausstaubproben sind ein weiteres Problem bei der Beurteilung von gesundheitsrelevanten Arthropoden im Wohnbereich. Neben der sehr zeitaufwändigen mikroskopischen Untersuchung der Staubproben auf Hausstaubmilbe (häufig 5-6 Staubsaugerbeutel aus einem Wohn-/Aufenthaltsbereich) wurde in diesen "Staub"proben der chemische Nachweis von Hausstaubmilbenallergenen durchgeführt.

In den letzten Jahren wurden verstärkt **Scabies** (Krätze)-Fälle u. a. in Altenheimen festgestellt, diese konnten aber in den meisten Fällen innerhalb kurzer Zeit beherrscht werden. Im Jahr 2004 kam durch die Gesundheitsreform und die Praxisgebühr ein erschwerender Faktor dazu. Es ist zum Beispiel dem Personal derartiger Heime mitunter schwer zu vermitteln, dass sie sich und unter Umständen ihre scheinbar gesunden Familienangehörigen ärztlich untersuchen lassen müssen. Diese Untersuchungen sind jedoch oft zwingend notwendig, um ein Krätzegeschehen an ihrem Arbeitsplatz effektiv abklären zu können. Erschwerend für eine gezielte und effektive Bekämpfung eines Krätzegeschehens ist auch die Tatsache, dass in den Heimen oft mehrere Ärzte mit unterschiedlichen Ansichten über die Bekämpfung der Scabies die Heimbewohner, das Personal und deren Familienangehörigen betreuen.

## 2.10 Virusisolierungen und Arbeiten mit Zellkulturen

**Die Schwerpunkte der Arbeit in den virologischen Labors im Jahr 2004 waren folgende:**

- Bereitstellung geeigneter Zelllinien für die virologische Diagnostik
- Anzucht, Isolierung und Typisierung epidemiologisch wichtiger Viren wie Influenza- oder Enteroviren
- Durchführung von Virus- oder Toxin-Neutralisationstesten zur Bestimmung spezifischer Antikörper
- Prüfung suspekter *E. coli*-Stämme auf Bildung von Verotoxin (Shiga Like Toxin)

Die Isolierung von Viren und deren Charakterisierung wurde vornehmlich unter folgenden Gesichtspunkten durchgeführt:

- Überwachung der Influenzaviruszirkulation in Sachsen mit sich daraus ergebenden

Aussagen in antiepidemischer, prophylaktischer und diagnostischer Hinsicht

- Untersuchungen zur Enteroviruszirkulation in Sachsen unter besonderer Berücksichtigung schwerer Erkrankungen wie z. B. Meningitis

### Viruserisolierungen

Bei den unter vorgenannten Aspekten durchgeführten 4.090 Laboruntersuchungen von 1.932 Proben wurden insgesamt 266 Virusisolate erzielt (13,8 %), welche sich wie folgt aufteilen:

181 x	Influenzavirus
50 x	Adenovirus
26 x	Enterovirus
2 x	Picornavirus (Rhinovirus annehmbar)
7 x	Herpes simplex-Virus

Die Anzahl der isolierten **Enteroviren** ist gegenüber dem Vorjahreszeitraum leicht gestiegen. Von den gewonnenen Isolaten konnten von uns mittels serologischer Tests unter Verwendung von monospezifischen Antisera 22 Isolate typisiert werden. Es fanden sich, ohne auffällige Häufung, die Coxsackievirustypen A9, B1, B2, B3, B4, B5 und die ECHO-Virustypen 3, 6 und 30.

Als klinische Diagnosen waren angegeben: Virusinfekte, seröse Meningitis, sowie je 1-mal Urtikaria und Pleurodynie (Bornholmer Krankheit).

Die positiven Anzuchtergebnisse von **Herpes simplex-Virus** Typ 1 bestätigten in drei Fällen den klinischen Verdacht auf Stomatitis, Herpes genitalis sowie disseminierte Herpesinfektion. Die übrigen Nachweise betrafen Patienten mit hochfieberhaften Virusinfekten.

Die Anzahl der Einsendungen im Zusammenhang mit dem **Influenza-Sentinel** waren im Winter 2003/2004 gegenüber dem Vorjahr rückläufig. Das Gleiche gilt für die Nachweisrate, was in erster Linie mit dem moderaten Verlauf der Influenzawelle begründet werden kann. Das Ausmaß der Influenzaaktivität hielt sich 2004 generell auf einem niedrigen bzw. für die Jahreszeit üblichen Niveau.

In der 2. Kalenderwoche (KW) signalisierten Probenaufkommen und eine Isolierungsquote von 20,5 % ein Ansteigen der Influenzaviruszirkulation im Land Sachsen. Diese erreichte ein Maximum zwischen der 4. und 7. KW. Die nachfolgenden Abbildungen veranschaulichen die Influenzasituation für das Jahr 2004:

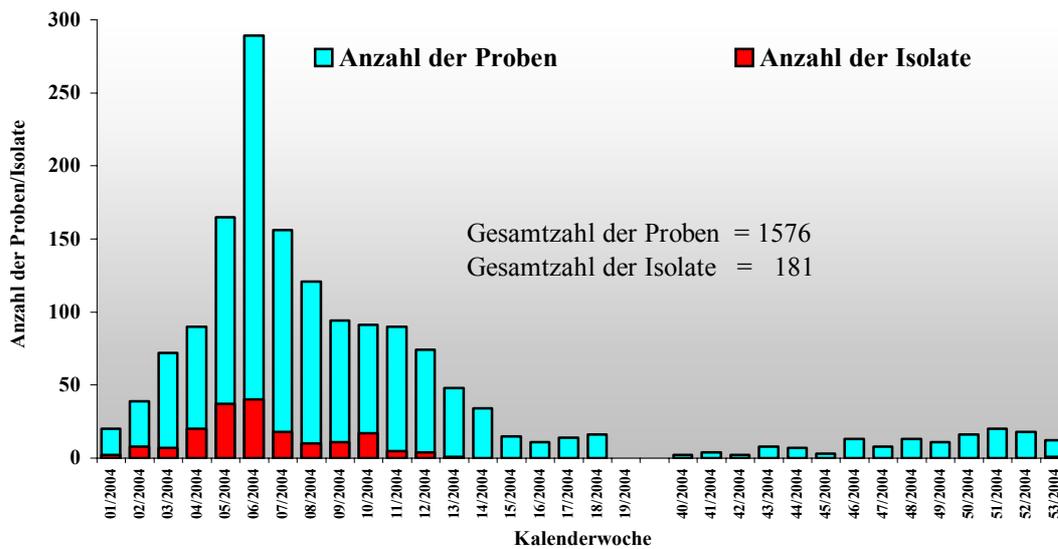


Abb. 3: Anteil der Influenzavirusisolierungen am Probenaufkommen im Jahr 2004

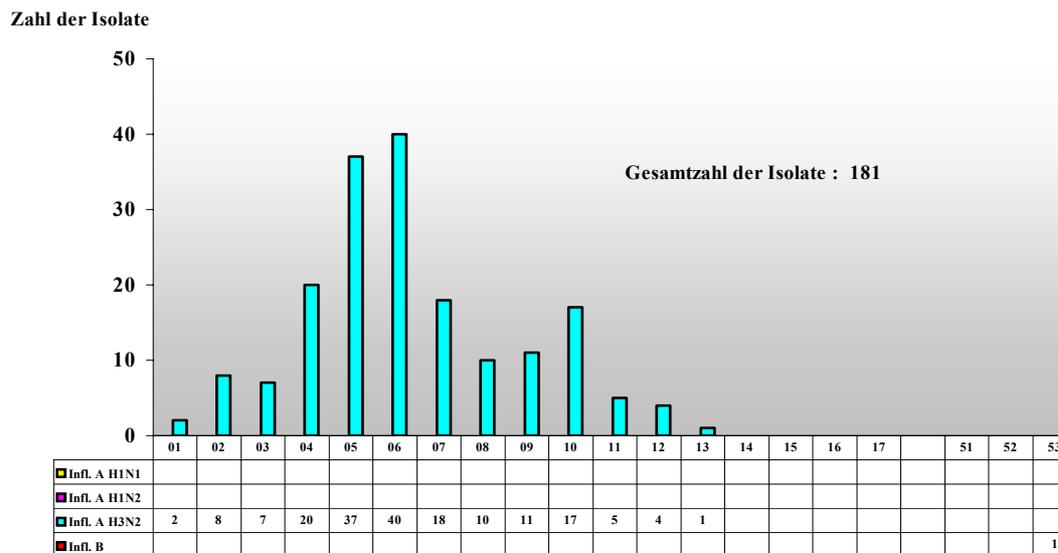


Abb. 4: Aufkommen an Influenzavirusisolaten (Bezug: Datum der Probeentnahme)

Als Besonderheit kann der ausschließliche Nachweis nur eines Subtyps – in diesem Fall Influenzavirus A (H3N2) – in einer Saison angesehen werden (siehe folgende Abbildung).

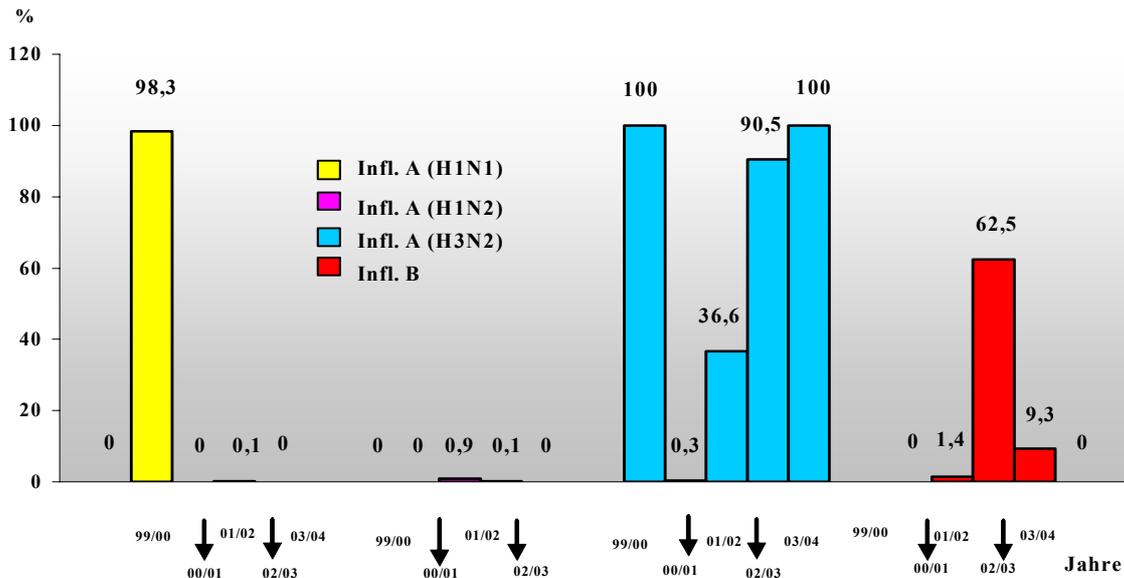


Abb. 5: Anteil der Typen und Subtypen an der Gesamtzahl der Influenzaisolate in % an der LUA Sachsen in den letzten fünf Wintern

Wie schon erwähnt war die Influenzasaison 2003/2004 auch in Sachsen durch einen vergleichsweise milden Verlauf gekennzeichnet. Die folgende Darstellung soll dies im Vergleich mit früheren Jahren, bezugnehmend auf die Anzahl der wöchentlichen Virusisolate, widerspiegeln.

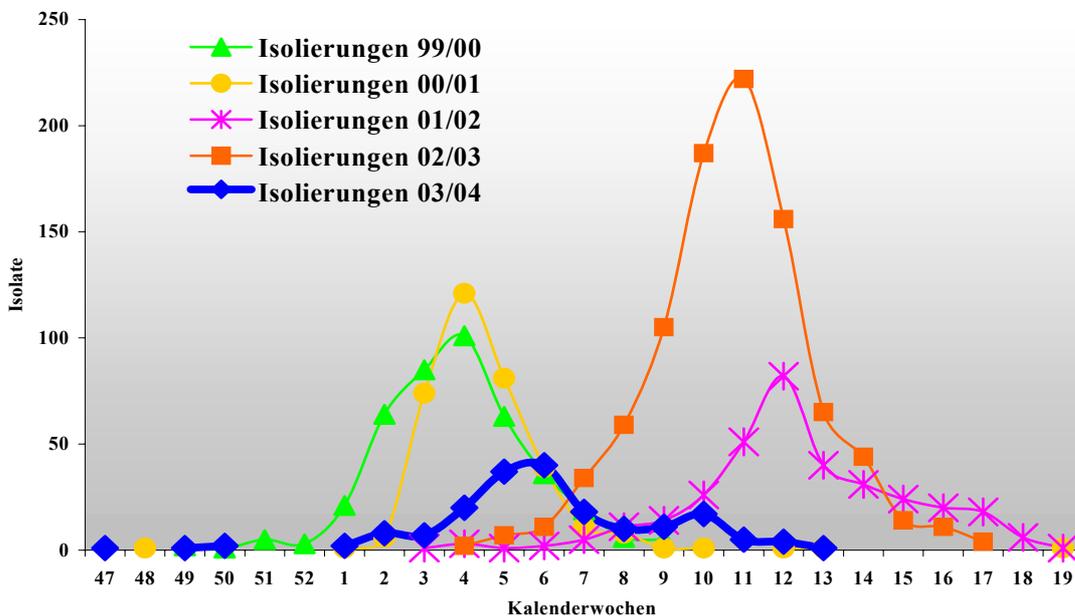


Abb. 6: Influenzavirusisolierungen der letzten fünf Winter im zeitlichen Vergleich

Die Zahl der Virusisolierungen kann als Marker für die Intensität und Dauer der Viruszirkulation und die daraus resultierenden medizinischen und ökonomischen Belastungen herangezogen werden.

Die Ergebnisse der serologischen Typisierung der im Winter 2003/04 gewonnenen Isolate mit Hilfe monospezifischer Antiseren lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Alle feintypisierten Isolate waren A/Wyoming/3/03 ähnlich, einem Stamm, der die neue Driftvariante A/Fujian/411/02 repräsentierte.
- Damit wurden in der Influenzasaison 2003/2004 erstmals seit Einführung des Sentinels in Sachsen Influenzaviren nur einer einzigen Variante nachgewiesen. Vier Jahre zuvor wurde ebenfalls nur der Subtyp A (H3N2) angezüchtet. Damals zirkulierten jedoch mit A/Sydney/5/97-like und A/Moscow/10/99-like mindestens zwei antigene-tisch unterschiedliche Varianten.
- Die in der Saison 2003/2004 isolierten Stämme reagierten auch mit den durch den Impfstamm A/Panama/2007/99 induzierten Antikörpern, sodass mit einer zumindest gewissen Schutzwirkung der Impfstoffe gerechnet werden konnte.

Nach Empfehlung der WHO wurde ein A/Fujian/411/02-like Stamm als A (H3N2)-Komponente im Influenza-Impfstoff für die Saison 2004/2005 eingesetzt (meist wird A/Wyoming/3/03 verwendet).

### **Neutralisationsteste**

In den Labors der LUA Sachsen werden seit vielen Jahren – unter Verwendung geeigneter Zelllinien - die von der WHO empfohlenen Neutralisationsteste zur Bestimmung der Diphtherietoxoid- oder der Poliovirus-Antikörper durchgeführt. Diese Methoden erlauben ein zuverlässiges Erkennen von Immunitätslücken. Dank konsequenter Impfmaßnahmen konnte die Region Europa von der WHO als poliofrei erklärt werden. Jedoch ist die Poliomyelitis (Kinderlähmung) wie auch die Diphtherie noch in einigen Ländern der Dritten Welt, darunter auch Reiseländer, endemisch. Dies unterstreicht auch weiterhin die Bedeutung des Erkennens und Schließens von Immunitätslücken. Fehlende Impfdokumente (bei Einheimischen und Migranten) und Reise prophylaxe waren Gründe für diesbezügliche Einsendungen.

Außerdem kommen Neutralisationsteste zur Bestimmung von Enterovirus-Antikörpern im Rahmen der Differentialdiagnose der teilweise schweren Erkrankungen zur Anwendung. Akute Enterovirusinfektionen durch den Nachweis eines signifikanten Titeranstieges wurden nicht festgestellt. Erhöhte Einzeltiter bei unterschiedlichen Enterovirustypen (besonders Coxsackieviren) waren jedoch keine Seltenheit.

Insgesamt erfolgten 9.058 Bestimmungen auf Enterovirus-Antikörper (Coxsackievirus, ECHO-Virus, Poliovirus) sowie 2.180 auf Diphtherietoxoid-Antikörper.

## **2.11 Virologische/bakteriologische Serologie**

### **Bemerkungen zu ausgewählten Untersuchungen**

Die Landesuntersuchungsanstalt Sachsen führt als Einrichtung des öffentlichen Gesundheitsdienstes Untersuchungen und Beurteilungen von humanmedizinischen Untersuchungsproben entsprechend dem Dienstaufgabenerlass des SMS durch. Dies erfolgte im Jahr 2004 zu 52 % für die Gesundheitsämter, zu 23 % für die Justizvollzugsanstalten und Krankenhäuser sowie zu 25 % für die Zentrale Ausländerbehörde und sonstige Einsender.

Das gesamte Untersuchungsspektrum der Infektionsserologie insbesondere die Antikörperdiagnostik ist unter Punkt 1.6 erfasst; die Summe von 104.408 Bestimmungen ist um ca. 20 % geringer als 2003. Dies ist bedingt durch das restriktive Einsendeverhalten aufgrund von Sparvorgaben der Gesundheitseinrichtungen und einer Abnahme der Anträge der Asylbewerber.

In Zusammenarbeit mit der LUA werden durch die Gesundheitsämter des Freistaates in Umsetzung gesetzlicher Vorschriften sowie Empfehlungen der Sächsischen Impfkommission Kontrollen vorgenommen und die Immunantwort der impfpräventablen Erkrankungen erfasst. Epidemiologische Zusammenhänge von Erkrankungen insbesondere in Gemeinschaftsein-

richtungen können besser und schneller aufgeklärt werden. Im Ergebnis der Arbeit der STD/AIDS-Beratungsstellen wird der Schutz der Bevölkerung vor der Weiterverbreitung von Hepatitisviren, HIV und Syphiliserregern und anderen sexuell übertragbaren Infektionserregern durch Ermittlung des Infektionsherdes sichergestellt.

Von den 8.165 Untersuchungen auf **HIV**-Antikörper im Screeningtest konnte bei 41 Personen die HIV-Infektion mittels Immunoblot bestätigt werden. Dies entspricht einer Positivrate von 0,5 % (2003: 0,46 %). Die Untersuchungen für die Zentrale Ausländerbehörde Sachsens erbrachten eine Positivrate von 0,31 % (6/1939). Die regionale Verteilung zeigt für Asylbewerber aus Afrika eine Positivrate von 0,97 %, aus Asien von 0,30 % und aus Europa von 0,14 %.

In Gemeinschaftseinrichtungen, in Lebensmittelbereichen oder nach Auslandsaufenthalt kommt es immer wieder zur fäkal-oralen Infektion mit **Hepatitis A-Viren (HAV)**. Die Hepatitis A-Impfung kann dies wirksam verhindern. Ist der Immunstatus nicht bekannt, sind bei derartigen Geschehen meist umfangreiche Umgebungsuntersuchungen notwendig. Eine Positivrate für Hepatitis A-Virus-Antikörper von 47 % (2.887/6.145) wurde ermittelt. Frische Infektionen wurden durch den Nachweis von IgM-Antikörpern gegen HAV in 0,6 % (6/990) erkannt.

Zum Erkennen einer **Hepatitis B-Virus (HBV)**-Infektion im Suchtest wird zunächst der Nachweis von Hepatitis B (HBs)-Antigen durchgeführt. Für Sachsen ergibt sich 2004 eine Positivrate von 3,6 % (255/7.184) gegenüber 4,2 % (398/9.356) im Jahr 2003. Wenn nur die Einsendungen der Zentralen Ausländerbehörde betrachtet werden, erhöht sich die Positivrate auf 4,8 % (94/1.939). Dabei zeigen sich deutliche regionale Unterschiede: für Untersuchungsproben von Personen aus asiatischen Ländern wurde eine Positivrate von 12,2 %, von Personen aus Ländern Osteuropas von nur 3,0 % ermittelt. In 5 Fällen wurden in den Serumproben auch **Hepatitis D**-Antikörper gefunden. Die betroffenen Personen stammten aus Afghanistan, Pakistan und Vietnam.

Zur Bestimmung der Immunitätslage nach Impfung/Erkrankung wurden von den Gesundheitsämtern HBs-Antikörper-Bestimmungen angefordert. Die Positivrate betrug 36,5 % (2.612/7.164). Nach durchgemachter Hepatitis B persistieren die **HBc-Antikörper** lebenslang. Dieser Durchseuchungsmarker wurde zu 10,5 % (558/5.334) gefunden. Für eine akute Infektion spricht der Nachweis von HBc-IgM-Antikörpern bei 2,3 % der untersuchten Proben.

Die **Hepatitis C (HCV)**-Infektion wird v. a. durch Blutprodukte übertragen. Die Nachkontrolle der geschädigten Familien nach der „Anti-D-Prophylaxe 1978/79“, die Untersuchungen im Rahmen der STD/AIDS-Sprechstunden der Gesundheitsämter, die Kontrollen von medizinischem Personal nach Nadelstichverletzungen sowie die Untersuchungsproben aus dem Justizvollzug ergaben eine Positivrate von 10,0 % (394/3.941); im Ergänzungstest (Immunoblot) wurden 7,0 % als positiv erkannt.

Durch die Fernreisen in Länder mit schlechteren hygienischen Verhältnissen als allgemein üblich ist eine Zunahme von **Hepatitis E (HEV)**-Infektionen zu beobachten. Die Positivrate lag bei 6,8 % (11/162) im Jahr 2004 gegenüber 3,6 % im vorigen Jahr.

Die **Syphilis (Lues)**-Infektion durch *Treponema pallidum* hat in verschiedenen Großstädten Europas eine gewisse Renaissance erfahren. Auch in unserem Untersuchungsgut betrug die Positivrate der Antikörpernachweise gegen *T. pallidum* („Seronarben“) 3,9 % (233/6.047) und war damit um fast 1 % höher als im vergangenen Jahr. Die akuten und behandlungsbe-

dürftigen Infektionen erreichten 1,0 %, im Vorjahr noch 0,5 %. Die sexuelle Übertragung und Weiterverbreitung sowie konnatale Infektionen können durch frühzeitiges Erkennen mittels serologischer Antikörperbestimmung und sofort einsetzender antibiotischer Therapie wirkungsvoll bekämpft werden. Bei akuten und behandlungsbedürftigen Infektionen finden sich i.d.R. hohe TPHA/TPPA-Titer, T. pallidum-spezifische Bandenmuster im IgM-Immunoblot sowie der Nachweis von Lipoidantikörpern (CMT, Cardiolipin-KBr). Die Positivrate akuter, behandlungsbedürftiger Syphilis-Fälle lag bei den Einsendungen der Zentralen Ausländerbehörde mit 0,31 % um 0,12 % höher als im vergangenen Jahr.

Der Verdacht auf eine konnatale Syphilis wurde zweimal bei infizierten Müttern geäußert. Nach der Geburt konnten bei den Kindern Leihantikörper der Mutter, aber keine von dem Kind selbst stammenden IgM-Antikörper gefunden werden. Bei 2 Patienten bestand der Verdacht auf Neurosyphilis. Er musste in einem Fall infolge der intrathekalen spezifischen Antikörperbildung bestätigt werden. Doppelinfektionen mit HIV und Treponemen wurden in 10 Fällen beobachtet. Aufgrund der Codierungen sind sie jedoch nur in Ausnahmefällen erkennbar, so dass weit höhere Zahlen an Doppelinfektion auch in unserem Untersuchungsgut anzunehmen sind.

## 2.12 Molekularbiologische Mikrobiologie

Ein Dreijahresvergleich einiger ausgewählter Untersuchungen mit repräsentativen Einsendezahlen eröffnet interessante Aspekte des Infektionsgeschehens in Sachsen, soweit es vom Öffentlichen Gesundheitsdienst erfasst werden konnte.

In welchem Umfang sich die reale Situation in den vorgelegten Zahlen widerspiegelt, kann prozentual allerdings nicht belegt werden.

Sicher ist aber, dass die Gesundheitsämter auch in der vergangenen Berichtsperiode große Anstrengungen unternommen haben, Infektionsgeschehen zeitnah zu erkennen und entsprechende diagnostische und antiepidemische Maßnahmen einzuleiten.

Im Folgenden sollen einige hervorhebenswerte Zahlen des Vorjahres vorgestellt und kommentiert werden.

Die Zahl der eingesandten Proben von Patienten mit Verdacht auf **Pertussis** (Keuchhusten) sank von 1.874 im Jahr 2002 auf 677 im Jahr 2003 bei gleichzeitig sinkender Positivrate von 9,5 auf 5,0 %. Bei weiterhin leicht rückläufigen Einsendezahlen im Jahr 2004 stieg die Positivrate jedoch wieder auf 9,4 % an. Ausdruck zielsicherer Diagnostik der Einsender oder stärkere regionale Konzentration der Erkrankungen, dieser Punkt verdient bei der Schwere der Erkrankung sowie der zu verbessernden Durchimpfungsrate in der kommenden Berichtsperiode vermehrte Aufmerksamkeit. Erwähnenswert erscheint der seltene Fall einer Infektion mit *Bordetella parapertussis*, die mit gleicher Symptomatik einhergeht.

Die **Influenzasaison** 2003/2004 zeigte sich insofern bemerkenswert, als sämtliche Infektionen durch Influenzavirus A Subtyp H3N2 hervorgerufen wurden. Die Positivitätsrate der eingesandten Proben lag bei 31,0 %.

Erwähnenswert scheint im Rahmen der Diagnostik respiratorischer Erkrankungen der Vergleich der Einsendezahlen für Proben zur RSV-Diagnostik. Waren es 2003 noch 1.122 Einsendungen mit einer Positivitätsrate von 2,4 % (27 Proben), sank diese Zahl 2004 auf 265, die Positivitätsrate hingegen stieg bei 80 positiven Proben auf 30,2 %.

Für die Adenovirusdiagnostik wurden 2003 113 Proben untersucht, von denen 6,8 % positiv waren. Im Jahr 2004 stieg die Probenzahl auf 395, die Rate der Positiven auf 18,2 %.

7.339 Stuhlproben bei Verdacht auf eine **Norovirus**-Infektion sind im Jahr 2002 mittels PCR an der LUA untersucht worden, 3.626 im darauffolgenden Jahr und im Berichtsjahr 2004 4.185 Proben. Die Positivitätsrate bewegte sich mit 47,6 %, 38,6 % und 40,3 % auf beachtlich hohem Niveau und dokumentiert in besonderer Weise die sichere Art der Gesundheits- und Lebensmittelüberwachungs- und Veterinärämter, mit dieser Form der Gastroenteritiden umzugehen. Die Zahl schwerer Erkrankungen durch diese Infektion wird durch die steigende Zahl von Einsendungen aus dem stationären Bereich unterstrichen.

Neu aufgenommen in die Palette der PCR-Untersuchungen wurde die Diagnostik auf **Humane Papillomaviren (HPV)**, da die bisher eingesetzte DNA-Hybridisierungstechnik vom Markt genommen wurde. Die erhöhte Sensitivität der PCR-Diagnostik sowie eine zudem mögliche Typisierung, die eine klare Aussage zum Infektionsrisiko erlaubt, stellen eine erhebliche Verbesserung auf diesem wichtigen diagnostischen Sektor dar.

## **Abt. Hygiene und Epidemiologie**

### **1 Umweltmedizin, umweltbedingte Erkrankungen**

Entsprechend dem gesetzlichen Auftrag war die Tätigkeit im Fachgebiet auf folgende Schwerpunkte ausgerichtet:

- Systematisches umweltmedizinisches Monitoring auf der Grundlage des SächsGDG § 1 (1) Ziffer 2, vorzugsweise in Bereichen mit spezifischen Umweltproblemen
- Gesundheitsverträglichkeitsprüfungen im Rahmen von Planungs- bzw. Genehmigungsverfahren
- Stellungnahmen zu umwelthygienischen Problemen, die Anlass für gesundheitsbezogene Beschwerden in der Bevölkerung waren
- Unterstützung der Gesundheitsämter sowie anderer öffentlicher Stellen und Fachbehörden bei Ermittlungen mit Verdacht auf einen umweltmedizinischen Hintergrund (z. B. umweltmedizinische Expositions- und Gefährdungsabschätzung nach erfolgter oder vermuteter Exposition)
- Kommunikative Aufgaben, Öffentlichkeitsarbeit, Beratungstätigkeit sowie Beteiligung an der Fortbildung zu aktuellen umwelthygienischen und umweltmedizinischen Themen

#### **1.1 Umweltmedizinisches Monitoring nach Heizölhavarien**

##### **Hintergrund**

Unter den verschiedenartigen Schäden, die infolge von Hochwassereinwirkungen an Gebäuden immer wieder festgestellt werden, stellen Kontaminationen mit ausgelaufenem Heizöl ein besonders diffiziles Problem dar. Die überwiegende Zahl der in Heizöl enthaltenen Kohlenwasserstoffe (Heizöl der Kategorie EL, extra leichtflüchtig) kann aufgrund der physiko-chemischen Eigenschaften via Mauerwerk selbst in nicht unmittelbar kontaminierte Gebäudeteile (z. B. in darüber liegende Wohnbereiche bei Havarien im Keller) relativ problemlos eindringen. Von hier aus kann dann das komplexe Kohlenwasserstoffgemisch in die Gasphase übergehen und zu einer Belastung des für den Menschen relevanten Inhalationspfades führen.

Nach dem Augsthochwasser 2002 wurden an die Gesundheitsbehörden in den betroffenen Territorien zahlreiche Fragestellungen, insbesondere zu den gesundheitlichen Auswirkungen der geruchlich deutlich wahrnehmbaren Belastungen, herangetragen.

Die relative Seltenheit derartiger Ereignisse und die geringen, bis dato überwiegend aus Einzelfällen abgeleiteten Kenntnisse, führten zu erheblichen Unsicherheiten bezüglich der gesundheitlichen Auswirkungen und der empfohlenen Maßnahmen durch das Sanierungsgewerbe.

Aufgrund der außergewöhnlichen Dimension der Hochwasserfolgeschäden nach den Ereignissen 2002 bot sich die Möglichkeit, den Informationsstand diesbezüglich aufzuwerten und – wahrscheinlich erstmalig – entsprechend systematische Untersuchungen im zeitlichen Zusammenhang durchzuführen.

**Ziel**

Unter dem Primat der Aufwertung des Informationsstandes für die Fachöffentlichkeit und für öffentliche Entscheidungsträger (darunter Gesundheitsämter, Umweltämter, Baubehörden) sollten anhand einer begrenzten Zahl der an die LUA herangetragenen Schadensfälle Aussagen getroffen werden

- über die Art und das Ausmaß der resultierenden Raumlufbelastungen in jeweils unterschiedlichen Zeitabständen und Sanierungszuständen nach dem Akutereignis,
- über die Gesundheitsrelevanz der in die Raumluf emittierten komplexen Kohlenwasserstoffgemische.

**Methode**

Die Raumlufmessungen erfolgten - gestaffelt nach Sanierungsfortschritt - vom September 2002 bis zum Januar 2004 in 43 sensibel genutzten Räumen, die nicht gefahrstoffrechtlichen Regelungen unterlagen (darunter Schulen, Kitas u. ä.).

Gemessen wurde jeweils in den nahe am Primärschadherd gelegenen Hauptaufenthaltsbereichen und grundsätzlich erst nach den groben Aufräumungs- und Reinigungsarbeiten, um auch den aus der umgebenden Bauhülle ausgasenden Schadstoffanteil zu erfassen.

Die Probenahme bzw. die Analytik erfolgte nach den Methoden der VDI-RL 4300 Bl.1 bzw. der VDI-RL 2100 Bl.1 und Bl.2 zur Bestimmung flüchtiger organischer Verbindungen (FOV) in der Raumluf.

Die durchschnittliche Zusammensetzung der in Einzelfeuerungsanlagen verwendeten Heizöle (Kategorie EL) wird wie folgt angegeben:

Gesättigte Kohlenwasserstoffe	73-78 %
Einkernige aromatische Verbindungen	15-20 %
Zweikernige aromatische Verbindungen	4- 5 %
Dreikernige aromatische Verbindungen	ca. 1 %
Schwefelverbindungen: Benzothiophene, organische Sulfide und Alkylthiophene	< 0,2 %
Additiva (gesamt)	< 1 %

Aufgrund der Komplexität des Gemisches wurde auf die detaillierte quantitative Analyse der Einzelverbindungen verzichtet. Ausgewertet wurde der gesamte Bereich, in dem die Kohlenwasserstoffe unter den o. g. gaschromatographischen Bedingungen als Gruppe detektiert werden konnten. Den Schwerpunkt bildete hierbei diejenige Fläche im Chromatogramm, welche der WHO-Definition für die VOC (Volatile organic compounds im Siedepunktbereich von 50-100 bis 250-260 °C) entsprach. Mit Hilfe des Ansprechfaktors einer Referenzverbindung wurde hieraus die TVOC-Konzentration gebildet (TVOC: Total volatile organic compounds, TVOC-Konzentration entspricht der Summenkonzentration an flüchtigen organisch-chemischen Verbindungen).

**Ergebnisse**

Die in den 43 Innenräumen der ölkontaminierten Gebäude nachgewiesenen ca. 250-300 flüchtigen organischen Verbindungen bestanden praktisch ausschließlich aus Kohlenwasserstoffen, die der o. g. Zusammensetzung von Heizöl entsprachen. Es handelt sich hierbei vorwiegend um aliphatische und cyclische Kohlenwasserstoffe der Kettenlängen C9-C16. Darüber hinaus fanden sich deutliche Mengen von C1-C5-Alkylbenzolen sowie eine Vielzahl von Hydroaromaten (Mono-, Di- und Trimethyldihydroindene, Methyl-, Dimethyl- und Ethyl-

hydro[tetra-, hexa-, deca-]naphthalene u. a.).

Nennenswerte heizölfremde Gemischanteile wurden hauptsächlich in frisch sanierten Räumen nachgewiesen, insbesondere wenn auf größeren Flächen der umgebenden Bauhülle wasserdampfsperrende Sanierputze aufgebracht wurden.

Die mit Abstand höchsten Konzentrationen an Heizölkohlenwasserstoffen mit Spitzen bis zu 98,0 mg/m<sup>3</sup> wurden in der Raumluft von 4 unsanierten Gebäuden gemessen, bei denen der Havariezeitpunkt nicht länger als 2-3 Monate zurücklag (98,0 mg/m<sup>3</sup>, 96,0 mg/m<sup>3</sup>, 94,0 mg/m<sup>3</sup>, 35,0 mg/m<sup>3</sup>). Dieses hohe Belastungsniveau wurde bei allen weiteren Messungen in teilsanierten oder vollsanierten Gebäuden nicht mehr erreicht oder allenfalls noch tangiert (17,9 mg/m<sup>3</sup>, 15,2 mg/m<sup>3</sup>, 14,2 mg/m<sup>3</sup>, 13,2 mg/m<sup>3</sup>).

Die folgende Tabelle und die graphische Darstellung geben einen Überblick, welche FOV-Summenkonzentrationen (TVOC-Werte) jeweils zu den unterschiedlichen Messzeitpunkten bzw. Sanierungsstadien vorgefunden wurden.

Tab. 1: FOV-Belastung (Summenkonzentration) der Raumluft nach Heizölhavarie

Untersuchungs-Zeitpunkt	Σ FOV (mg/m <sup>3</sup> )	Sanierungsstand
September 2002	94,0	Aufräumungsarbeiten
Wiederholungsuntersuchung Juni 2003	0,7	Sanierung abgeschlossen
September 2002	96,0	Aufräumungsarbeiten
	98,0	
September 2002	10,0	Aufräumungsarbeiten
Oktober 2002	35,0	Aufräumungsarbeiten
Wiederholungsuntersuchung Juni 2003	2,2	Sanierung abgeschlossen
Oktober 2002	7,7	Teilsanierung
November 2002	15,2	Teilsanierung
November 2002	2,2	Teilsanierung
November 2002	13,2	Teilsanierung
Dezember 2002	5,8	Teilsanierung
Januar 2003	6,3	Teilsanierung
	4,0	
April 2003	2,1	Teilsanierung
	2,1	
April 2003	4,8	Teilsanierung
April 2003	5,6	Teilsanierung
	5,2	
Wiederholungsuntersuchung Dezember 2003	5,1	Sanierung abgeschlossen
	17,9	
April 2003	1,6	Teilsanierung
	1,5	
Wiederholungsuntersuchung Januar 2004	0,34	Sanierung abgeschlossen
April 2003	1,5	Teilsanierung
	1,2	
	1,3	
April 2003	1,9	Teilsanierung
	8,0	
Mai 2003	1,0	Teilsanierung
Juli 2003	1,8	Sanierung abgeschlossen
	3,1	
Juli 2003	14,2	Sanierung abgeschlossen
	8,1	
Juli 2003	2,9	Sanierung abgeschlossen

Untersuchungs-Zeitpunkt	$\Sigma$ FOV (mg/m <sup>3</sup> )	Sanierungsstand
	7,0	
August 2003	0,16	Sanierung abgeschlossen
August 2003	0,15	Sanierung abgeschlossen
	0,15	
September 2003	0,27	Sanierung abgeschlossen
September 2003	0,31	Sanierung abgeschlossen
Oktober 2003	0,6	Sanierung abgeschlossen
	1,6	

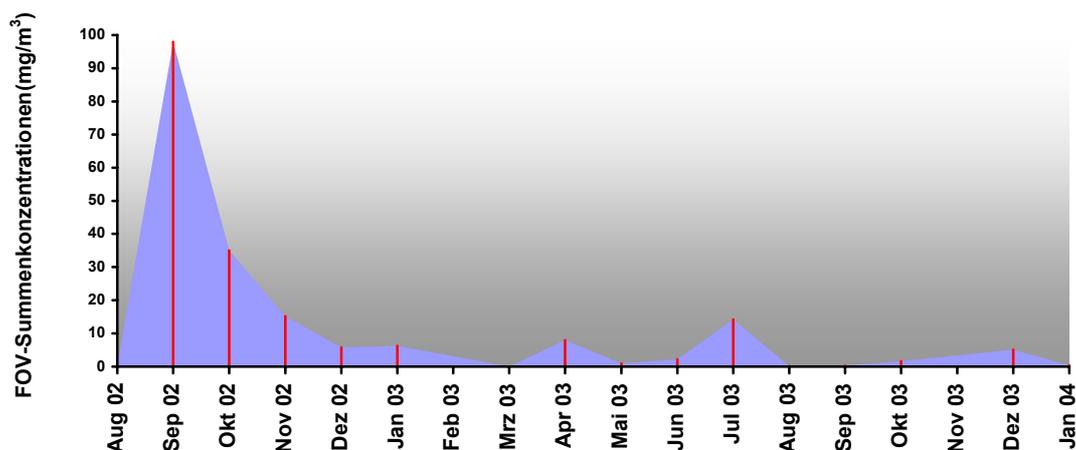


Abb. 1: FOV-Belastung (Summenkonzentration) der Raumluft nach Heizölhavarie

Aus der zeitlichen Abfolge der Untersuchungen ließen sich weitere Tendenzen erkennen, darunter die Tendenz zur Konzentrationsabnahme in Abhängigkeit vom Sanierungsfortschritt und von der Zeit. Ab ca. 6 Monate nach der Flut und umfangreichen Sanierungsmaßnahmen sind in der Regel bereits deutlich niedrigere Konzentrationen erreicht worden. Eine weitere deutliche Belastungsminderung war ca. nach 1 Jahr feststellbar. Auch fanden wir ca. 1 Jahr nach dem Schadenseintritt erste FOV-Summenkonzentrationen, die ubiquitären Belastungsverhältnissen (sog. Hintergrundwerte) nahe kamen.

Von maßgeblicher Bedeutung war die Erkenntnis, dass trotz der ursprünglich teilweise extrem hohen Raumluftbelastungen wieder ein innenraumübliches Belastungsniveau mit flüchtigen organischen Verbindungen insgesamt erreicht werden kann, wenn gründlich saniert wurde und wenn bestimmte Karenzzeiten eingehalten wurden. Dies traf auf die Mehrheit der untersuchten Fälle zu. In 3 Gebäuden wurden jedoch selbst 1 Jahr nach dem Schadensereignis trotz umfänglicher Sanierung noch deutlich erhöhte FOV-Belastungen festgestellt, wobei das Schadstoffspektrum hier ganz erheblich mit heizölfremden Kohlenwasserstoffen untermischt war. In diesen Fällen war zweifellos ein erheblicher Anteil der FOV-Gesamtbelastung den Emissionen aus den zur Sanierung und zur Erneuerung der Bauhülle eingesetzten Baustoffen (insbesondere Kunstharzputzen) geschuldet.

### Umweltmedizinische Bewertung

Für die Beantwortung der Frage nach der Wiederbewohnbarkeit eines havariebeeinflussten Gebäudes unter gesundheitlichen Aspekten waren mehrere Kriterien heranzuziehen.

Insbesondere dürfen keine Verbindungen im Gemisch enthalten sein, die besonders kritische toxikologische Eigenschaften aufweisen (z. B. Stoffe mit erbgutschädigenden, kanzerogenen,

fruchtschädigenden Eigenschaften). Insofern war von Bedeutung, dass sich die Befürchtung von Belastungen mit Benzol, als erwiesenermaßen humankanzerogene (leukämiegene) Substanz, nicht bestätigt hat.

Generell ist unter Wirkungsgesichtspunkten die Gruppe der aromatischen Kohlenwasserstoffe herauszustellen, von der sich entsprechend der Heizölzusammensetzung nennenswerte Anteile auch in der Raumluft wiederfanden. Es konnten jedoch keine Vertreter aus dieser Stoffgruppe in der Raumluft nachgewiesen werden, die unter toxikologischen Gesichtspunkten einer gesonderten Bewertung hätten unterzogen werden müssen (z. B. keine polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe).

Hiervon sind die Hydroaromaten auszunehmen, die durch ihren ausgeprägten Geruch eine stark belästigende Komponente besitzen.

Generell haben sich die erheblich störenden Geruchsbelastungen als ein limitierender Faktor für die Wiederbenutzung unsanierter oder teilsanierter Räume erwiesen, die einen längeren Aufenthalt, oft schon während der Sanierungstätigkeiten, nicht mehr ermöglichten. Somit muss die Abwesenheit von erheblich belästigenden Fremdgerüchen als ein ganz wesentliches Qualitätskriterium für die Wiederbewohnbarkeit gelten.

Als besonders problematisch erwies sich jedoch die umweltmedizinische Bewertung der Gesamtsituation, da für derart komplexe Kohlenwasserstoffgemische mit 250-300 Einzelsubstanzen keine auf wissenschaftlicher Grundlage abgeleiteten, gesundheitsbezogenen Grenzwerte oder Richtwerte verfügbar sind. In Ermangelung wissenschaftlich begründeter Maßstäbe stützt sich die Bewertung derartiger Raumluftsituationen derzeit vorzugsweise auf – hauptsächlich pragmatisch abgeleitete – Summenkonzentrationen für flüchtige organische Verbindungen (sog. "TVOC-Werte", Total Volatile Organic Compounds, entspricht FOV-Summenkonzentration).

Eine Orientierung, ab welchen Konzentrationen und wie lange Raumluftbelastungen mit Heizölkohlenwasserstoffen oder ähnlichen FOV-Gemischen toleriert werden können, geben die folgenden Werte:

- bis  $5,0 \text{ mg/m}^3$  (hergeleitet aus TRGS 901) für heizölähnliche Kohlenwasserstoffe, tolerierbar für ca. 6 Monate,
- nach 6 Monaten möglichst  $\leq 1,0 \text{ mg/m}^3$ ,
- $\leq 0,2\text{-}0,3 \text{ mg/m}^3$  (TVOC-Konzept nach UBA-Innenraumluftthygiene-Kommission) als Zielwert für den Daueraufenthalt.

Nach den genannten Kriterien erfolgten - fallbezogen - jeweils differenzierte umweltmedizinische Expositions- und Gefährdungsabschätzungen, die in entsprechende Empfehlungen mündeten.

### Schlussfolgerungen

- Die Untersuchungen unter Benutzung der beschriebenen Methode erbrachten richtungweisende Aussagen bei den herangetragenen Fragestellungen zur Wiederbenutzbarkeit und Gesundheitsverträglichkeit von Innenräumen nach stattgefundener Heizölhavarie.
- In den untersuchten unsanierten oder teilsanierten Gebäuden, die direkt mit einer größeren Menge Heizöl kontaminiert wurden, herrschten zu Beginn der Messaktion (2-3 Monate nach dem Havarieereignis) Raumluftverhältnisse vor, die nicht mehr als gesundheitszuträglich zu beurteilen waren.

- Nach längeren Karenzzeiten (ab ca. 6 Monate nach der Flut) und umfangreichen Sanierungsmaßnahmen sind deutlich niedrigere Konzentrationen erreicht worden. Selbst in anfangs hochgradig kontaminierten Räumen wurden nach Sanierungsabschluss teilweise FOV-Konzentrationen erreicht, die sich auf dem Niveau innenraumüblicher Hintergrundlevels bewegten und umweltmedizinisch nicht mehr zu beanstanden waren.
- Relevante Restbelastungen können im Einzelfall auch nach umfänglichen Sanierungsarbeiten nicht völlig ausgeschlossen werden. Die Gefahrenbeurteilung nach solchen Schadensfällen muss deshalb stets einzelfallbezogen erfolgen.
- Insbesondere können bei Erneuerung der Bauhülle aus den eingesetzten Baustoffen emittierende flüchtige Verbindungen die Raumluft erneut belasten und somit zu Sekundärproblemen führen.
- Aus Gründen des Gesundheitsschutzes ist unbedingt anzuraten, die Raumluftverhältnisse mittels einer FOV-Messung überprüfen zu lassen, bevor die betroffenen Räume einer Wiedernutzung zugeführt werden.
- Unter dem Aspekt der Schadensvorsorge sollten in hochwassergefährdeten Gebieten vor allem solche Varianten der Energieversorgung bevorzugt werden, die nicht auf eine Heizölbevorratung angewiesen sind.

## 1.2 Spezielle umweltmikrobiologische Probleme

Es wurde erneut eine größere Zahl von gesundheitsbezogenen hygienischen Fragestellungen an das Fachgebiet herangetragen, die einen Zusammenhang mit umweltmikrobiologischen Problemen aufwiesen.

### Schimmelpilzprobleme in Innenräumen

Wegen der anhaltend hohen Belastung der Gesundheitsbehörden mit Schimmelpilzanfragen bestand seitens der Amtsleiter nochmals der Wunsch nach Empfehlungen, welche Verfahrensweise und Methoden aus der Sicht des ÖGD bei entsprechenden Problemen als notwendig und sinnvoll anzusehen sind.

Hierzu erfolgte durch das Fachgebiet unter Berücksichtigung des sogenannten "Schimmelpilzleitfadens" des Umweltbundesamtes (UBA 2002) die Erarbeitung von spezifisch auf die Belange des ÖGD zugeschnittenen Handlungshilfen. Auf die vollständigen Empfehlungen kann über die LUA-Internetadresse [www.lua.sachsen.de](http://www.lua.sachsen.de) (Rubrik Humanmedizin → Umweltmedizin) zugegriffen werden.

Da das gegenwärtig hohe Schadensniveau zweifellos den einseitigen Entwicklungen des Wärmeschutzes und Energiesparens im Hochbau und deren Überbetonung gegenüber grundlegenden Hygieneanforderungen (z. B. die Forderung nach Gewährleistung einer nutzerunabhängigen, hygienisch notwendigen Grundlüftung) wesentlich mitgeschuldet ist, kann die bloße routinemäßige Schadensbearbeitung für den ÖGD kein ausreichender Maßstab sein.

Die praktische Arbeit des ÖGD auf diesem Gebiet sollte unter den folgenden Prämissen erfolgen:

- Der ÖGD sollte sich auf hygienisch und medizinisch relevante Fragestellungen konzentrieren,

- der präventiven Beratung einen hohen Stellenwert beimessen,
- Problemen mit einem öffentlichen Interesse eine Vorrangstellung einräumen (z. B. in Schulen oder anderen Gemeinschaftseinrichtungen),
- mikrobiologische Umgebungsbefunde stets im Kontext mit der vorliegenden Hygienesituation bewerten (Ortsbesichtigung obligat),
- auf den indikationsgerechten Einsatz von Laboranalytik und Messtechnik achten,
- den jeweils aktuellen Wissensstand der Medizin und Hygiene berücksichtigen,
- wesentliche Ergebnisse aufarbeiten und der Fachöffentlichkeit zugänglich machen.

Die LUA muss aus Kapazitätsgründen ohnehin auf eine strenge Indikationsstellung für den Einsatz von Mess- bzw. Labortechnik achten. Die im Fachgebiet etablierte Luftkeimmessung nach dem Filtrationsverfahren entspricht der derzeit von den Fachgremien favorisierten Methode zur Expositionsabschätzung. Sie befindet sich auf dem neuesten Stand.

Notwendig machte sich der Einsatz im Berichtsjahr 2004 bei 25 medizinisch und hygienisch relevanten Sachverhalten, bei denen ausschließlich oder überwiegend ein öffentliches Interesse vorlag (z. B. in Schulen, Kindertagesstätten u. a. Gemeinschaftseinrichtungen).

Nach den entsprechenden Vorermittlungen durch die Gesundheitsämter war eine differenzierte Expositionsabschätzung, gestützt auf Luftkeimmessungen, in 45 Räumen unumgänglich (entspricht 190 Luftproben und ca. 3000 Einzelbestimmungen bis auf die Spezies-Ebene).

Bedenklich war, dass sich unter den untersuchten Gemeinschaftseinrichtungen wiederum 4 Kindereinrichtungen befanden, deren Hygienestatus nicht mehr als gesundheitszuträglich zu beurteilen war. Hier konnten die Befunde und die darauf beruhende Hygienebeurteilung jedoch den Ausschlag dafür geben, dass expositionsunterbindende Maßnahmen ergriffen wurden.

### **Hygieneprobleme bei der dezentralen Abwasserbeseitigung**

Mit dem Erlass der Sächsischen Staatsregierung vom 16.10.2000 zu den Grundsätzen des weiteren Ausbaus der Abwasserbeseitigung in Sachsen sind dezentrale Anlagen, auch im Sinne einer Dauerlösung, den zentralen Anlagen nach Einzelfallprüfung in ihrer Gemeinwohlverträglichkeit gleichgestellt. Damit ergibt sich auch aus hygienischer Sicht eine neue Situation, da nunmehr eine vermehrte Beantragung von dezentralen Anlagen stattfindet, die insbesondere kleine und sensible Vorfluter betrifft bzw. Standorte ohne Möglichkeiten der Ableitung des teilgereinigten Abwassers.

Da eine Verbreitung gesundheitsgefährdender Mikroorganismen über den Wasserpfad als besonders schnell und weitreichend einzuschätzen ist, andererseits sicher gestellt sein muss, dass von Abläufen aus Abwasserreinigungsanlagen entsprechend den Forderungen des Infektionsschutzgesetzes gemäß § 41 Absatz 1 keine Gefahren für die menschliche Gesundheit durch Krankheitserreger ausgehen, sind die Gesundheitsämter in die Entscheidungsfindung oft einbezogen.

Im Berichtsjahr 2004 wurden dem Fachgebiet diesbezüglich hygienisch-mikrobiologische Fragestellungen von 8 dezentralen Anlagen zugeleitet, deren Beantwortung spezielle Fachkenntnisse zu den geplanten Reinigungsverfahren und den möglichen Hygienrisiken bei der Beseitigung der teilgereinigten Abwässer erforderten. Den Schwerpunkt bildeten wiederum Anlagenkonzepte, die in Ermangelung eines Vorfluters Wassermehrfachnutzung, Speicherung und Gartenbewässerung vorsahen. Da es für solche Fälle keine verbindlichen Rechtsvorschriften gibt, sind Einzelfallentscheidungen im Kontext mit allen entsprechend zutreffenden Richtlinien notwendig. Aus hygienischer Sicht ergeben sich an die Anlagenabläufe mikrobiologische Mindestanforderungen, die u. a. in der DIN 19650 für Bewässerungswasser fest-

gelegt sind und die die sichere Einhaltung der mikrobiologischen Grenzwerte der EU-Badegewässerrichtlinie verlangen. Da Abläufe aus Anlagen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik diese Forderungen um mehrere Zehnerpotenzen überschreiten, sind häufig Änderungen des individuellen Entsorgungskonzeptes oder die Implementierung der bestverfügbaren Technik notwendig.

Zur hygienischen Beurteilung solcher Anträge wurde eine Systematik entwickelt und publiziert (LUA-Mitteilungen 3/2004), in der empfohlen wird, bei indizierten Individualanlagen, in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten, auf die Anwendung von modernen Techniken mit höheren Hygienisierungsleistungen zu orientieren. Dazu wären zum Beispiel mehrstufige Pflanzenkläranlagen, Membranbelebungsverfahren oder nachgeschaltete UV-Desinfektionsstufen in der Lage.

### **Hygieneprobleme in raumluftechnischen Anlagen im Geltungsbereich der VDI 6022**

Erneut sind im Rahmen von Hygieneermittlungen den Gesundheitsämtern verschiedenartige Hygieneprobleme in raumluftechnischen Anlagen (RLT-Anlagen) auch außerhalb von medizinischen Einrichtungen aufgefallen. Bisher bildeten systematische Kontrollen bzw. Hygieneinspektionen in derartigen Anlagen eher die Ausnahme. Erst seit 1998/99 wurde mit der VDI-Richtlinie 6022 "Hygiene-Anforderungen an Raumluftechnische Anlagen" eine verbindlichere Grundlage geschaffen, welche die bisherigen VDI-Richtlinien im Bereich Raumluftechnik explizit um die Belange der Hygiene ergänzt. Mit der VDI-Richtlinie 6022 liegen nun bundesweit erstmals einheitliche Hygienemaßstäbe vor, nach denen RLT-Anlagen nicht nur in medizinischen Einrichtungen geplant, betrieben, gewartet und kontrolliert werden müssen. Der Geltungsbereich dieser Richtlinie erstreckt sich ausdrücklich auch auf solche Gebäude bzw. Einrichtungen, die der Überwachungspflicht durch den ÖGD nach § 8 SächsGDG unterliegen (z. B. Alten- und Seniorenheime, Schulen und Kindertagesstätten, öffentlich zugängliche Sportstätten u. ä.). Sie wendet sich deshalb unmittelbar auch an die Amtsärzte und Hygienefachärzte.

Die konsequente Umsetzung und Einhaltung der Hygienerichtlinie erfordert zukünftig die systematische Beteiligung der Gesundheitsämter an der Hygieneinspektion in ihrem Überwachungsbereich. Die regelmäßige Hygieneinspektion bildet nach VDI 6022 eine eigenständige Kategorie von Instandhaltungsmaßnahmen, für die eine spezifische Qualifikation (sog. "Hygieneschulung, Kategorie A") erforderlich ist.

Im Berichtsjahr wurden die maßgeblichen Voraussetzungen geschaffen, um seitens der LUA eine anforderungsgerechte Unterstützung der Gesundheitsämter für die regelmäßig (je nach Anlagentyp alle 2-3 Jahre) geforderten Hygieneinspektionen in den betreffenden Gemeinschaftseinrichtungen sicherzustellen.

So konnte für den die VDI 6022 betreffenden Teil der Raumluftechnik innerhalb des Fachgebietes die geforderte spezifische Qualifikation erfolgreich nachgewiesen werden. Darüber hinaus bestehen im Fachgebiet die apparativen und labortechnischen Voraussetzungen für sämtliche in der VDI-RL 6022 (Blatt 1) geforderten hygienisch-mikrobiologischen Untersuchungen (u. a. für Keimbestimmungen auf Oberflächen und in Wässern, Luftkeimmessungen, physikalische Klimaparameter, chemische Raumluftparameter). Es sind ferner konkrete Projekte in Arbeit, die sich mit der Umsetzung der Hygieneanforderungen in Einrichtungen der Landesverwaltung befassen.

### 1.3 Spezielle Immissionsprobleme mit umweltmedizinischem Bezug

#### **Sommersmog-Problematik (Ozon, Photooxidantien)**

Neben gelegentlichen Individualanfragen wird der öffentliche Gesundheitsdienst insbesondere von Schulen und Kindertagesstätten zur Ozonproblematik immer wieder dann befragt, wenn während sommerlicher Schönwetterperioden Sportfeste, Sportunterricht im Freien o. ä. Ereignisse geplant sind und die Schadstoffprognosen auf grenzwertige oder erhöhte Belastungen hindeuten. Derartige Situationen traten zwar 2004 (Anfragen an 12 Tagen) nicht so häufig auf wie im "Ausnahmesommer" 2003, insgesamt lag jedoch auch 2004 die Ozonbelastung auf einem hohen Niveau. Insbesondere die Zielwerte der entsprechenden Rechtsverordnung (neu: 33. BImSchV) für den Schutz der menschlichen Gesundheit ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) wurden lt. Statistik des Landesamtes für Umwelt und Geologie in Sachsen zum Teil massiv und fast flächendeckend überschritten (ausgenommen die verkehrsnahen Bereiche).

Wenngleich auch Belastungsspitzen oberhalb der Informationsschwelle von  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  noch relativ selten festzustellen sind (von 1996-2004 schwankte die Anzahl in Sachsen zwischen 0 und 19 Tagen pro Sommerhalbjahr), so zeigt der seit 1974 in Sachsen beobachtete kontinuierliche Anstieg des Ozon-Belastungsniveaus doch, dass eine Verbesserung der Situation nicht in Sicht ist. Aus umweltmedizinischer Sicht ist ferner kritisch anzumerken, dass das Ozon zwar der etablierte Indikator für die Stärke des Photooxidantienmischungs ist, die charakteristischen Schleimhautreizungen erfolgen jedoch hauptsächlich durch andere Bestandteile des "Sommersmogs" (z. B. Peroxide, Aldehyde usw.).

Den anfragenden Gesundheits- bzw. Schulämtern wurde empfohlen, bei einer Ozonkonzentration im Bereich zwischen  $180$  und  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$  auf Ausdauersportarten zu verzichten bzw. an solchen Tagen das Zeit- bzw. Ortsmanagement möglichst auf Expositionsvermeidung auszurichten (Verlagerung auf die Halle oder auf die Vormittagsstunden). Ab Ozonkonzentrationen von  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (neue Alarmschwelle) wird angeraten, vorsorglich gar keinen Schulsport im Freien mehr durchzuführen.

#### **Feinstaubproblematik, verkehrsbedingte Immissionen**

In den letzten Jahren hat sich vor allem auf der Grundlage epidemiologischer Untersuchungen die Datenlage immer weiter dahingehend verdichtet, wonach sehr wahrscheinlich die Staubteilchen mit einem medianen Durchmesser  $< 10,0 \mu\text{m}$  (sogenannter inhalierbarer Schwebstaub) und  $< 2,5 \mu\text{m}$  (sogenannter lungengängiger Schwebstaub) als besonders gesundheitsgefährdend angesehen werden müssen.

Unabhängig von noch ungeklärten wissenschaftlichen Fragestellungen sind diesbezüglich neue umweltmedizinische Erkenntnisse in die Gesetzgebung bereits eingeflossen. Der stärkere Gesundheitsbezug in Form verbindlicher und deutlich verschärfter Partikel-Grenzwerte, die ab dem 01.01.2005 eingehalten werden müssen, ist von umweltmedizinischer Seite grundsätzlich zu begrüßen. Sie stellen allerdings die Kommunen teilweise vor erhebliche Umsetzungsprobleme, da in den Zentren größerer Städte mit hoher Verkehrsdichte Grenzwertüberschreitungen an mehreren Tagen pro Jahr zu erwarten sind. Werden die Grenzwerte zu oft überschritten, müssen die Kommunen einen Aktionsplan aufstellen, der kurzfristig Maßnahmen zur Luftverbesserung vorsieht. Aufgrund der hohen Popularität des Themas werden in den Kommunen außerdem gerichtliche Klagen von Bürgern befürchtet.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt werden von Bürgern Anfragen zu den umweltmedizinischen Zusammenhängen an den ÖGD zwar herangetragen, die Zahl der Individualanfragen ist allerdings noch moderat.

Eine andere Bedeutung haben die den Gesundheitsämtern abverlangten Stellungnahmen im Rahmen von Bauplanungen für Schulen, Kitas u. a. Gemeinschaftseinrichtungen gemäß § 8 SächsGDG, insbesondere zu den hiermit verbundenen Standortfragen. Von den 5 Bauvorhaben, die diesbezüglich an das Fachgebiet zur Prüfung der Gesundheitsverträglichkeit wegen ihrer geplanten Lage in unmittelbarer Straßennähe weitergeleitet wurden, konnten 2 Standorte nicht befürwortet werden. Die abschlägige Beurteilung resultierte jeweils aus der berechneten bzw. prognostizierten Immissionssituation. Insbesondere ergaben sich für den Dieselruß, das Benzol, das Stickstoffdioxid und den Feinstaub nicht mit den Maßstäben der Gesundheitsvorsorge konform gehende Verhältnisse.

### **Geruchsimmissionen**

Belästigungen wegen Geruchsimmissionen rangieren in der Beschwerdenskala der Gesundheits- und Umweltbehörden nach wie vor mit an vorderster Stelle. Es wurde das Fachgebiet im Berichtsjahr wegen 8 anlagenbezogenen Anwohnerbeschwerden (2 Kompostieranlagen, 2 Tierhaltungsbetriebe, 2 Abfallbehandlungsanlagen, 2 Altlastensanierungen), die über den Einzelfall hinausgingen, sowie mehrfach wegen Rauchgasbelästigungen um eine Stellungnahme ersucht.

Die Problematik der im Wohnungsbau zu beobachtenden Zunahme von Feuerstätten, die als Zusatzheizung (bevorzugt Kamine oder Kaminöfen) in Einzelräumen betrieben werden, ist aus umweltmedizinischer Sicht durchaus kritisch zu betrachten. Im Gegensatz zu den Zentralheizungen weisen derartige Feuerstätten oft einen feuerungs- und abgastechnisch niedrigeren Entwicklungsstand auf.

Eine überregionale Dimension in Sachsen haben dagegen nach wie vor die unter bestimmten meteorologischen Bedingungen über den Erzgebirgskamm einfließenden Geruchsimmissionen aus Nordböhmen. Darunter befanden sich gegen Ende 2004 sogar wieder Meldungen über Geruchsereignisse aus dem Vogtlandkreis, der in den letzten Jahren kaum noch betroffen schien. Es erfolgten im Berichtsjahr mehrere Beratungen für die Bürgerinitiative und die Gesundheitsbehörden, insbesondere die umweltmedizinischen Zusammenhänge betreffend. Von vielen Betroffenen werden differenzierte, nicht umweltbedingte Erklärungen für Gesundheitsbeeinträchtigungen nicht mehr akzeptiert und jegliche Störungen werden ausschließlich als schadstoffverursacht angesehen.

In den LUA-Jahresberichten bis 2003 wurde jeweils ausführlich über die Probleme der Region und die entsprechenden Aktivitäten der Gesundheits- und Umweltressorts berichtet. Von medizinischer Seite wird eine weitere und nachhaltige Verbesserung der immer noch angespannten Situation erst zu erwarten sein, wenn sich die Geruchsimmissionsverhältnisse nicht mehr von anderen Mittelgebirgsregionen ohne die entsprechenden Emittenteneinflüsse unterscheiden.

An den in vorangegangenen Berichten artikulierten Forderungen, insbesondere

- zur fortlaufenden Erfassung der Umweltbelastungen und weitestmöglichen Objektivierung der Geruchsbelastungen,
- zur weiteren Verbesserung der Umweltverhältnisse

ist daher unvermindert festzuhalten.

### **Immissionen aus biotechnologischen Anlagen**

Die Nutzung von landwirtschaftlichen Produkten und Abfällen aus der Landwirtschaft zur Wertstoff- oder/und Energiegewinnung gewinnt immer mehr an Bedeutung. Insbesondere die Errichtung von Biogasanlagen zur Stromerzeugung wird für landwirtschaftliche Betriebe we-

gen der im EEG (Erneuerbare Energie-Gesetz) festgelegten Förderung zunehmend attraktiv. Im Berichtszeitraum wurde das Fachgebiet über die Gesundheitsämter im Rahmen von Genehmigungsverfahren gemäß BImSchG in 4 Fällen um Stellungnahme ersucht, wobei es sich dreimal um eine Neuplanung und einmal um eine wesentliche Änderung einer bestehenden Anlage handelte. Zur Beurteilung siedlungshygienischer Risiken, die von solchen Anlagen ausgehen können, bedarf es grundlegender Spezialkenntnisse zu den Prozessabläufen.

Die fachspezifische Beurteilung ergab, dass sich häufig Konfliktsituationen ergeben, weil an wohngebietsnahen Standorten von Tierhaltungsanlagen, die unter Bestandsschutz stehen, nun zusätzlich Biogasanlagen mit weiterer Substratbereitstellung (z. B. tierische Exkrememente aus anderen Anlagen oder/und Grünsubstrate) und ohne Anwendung der bestverfügbaren Technik errichtet werden sollen.

Für die maximal zulässigen Emissionen solcher Anlagen existieren Normative, die sich aber an den technischen Möglichkeiten nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik orientieren und somit die Einordnung in sensible Ortslagen nicht berücksichtigen. Zusätzlich zeigte die Analyse der zur Erweiterung vorgesehenen Anlage, dass das Betriebsregime selbst die Einhaltung der in den Emissionsvorschriften festgesetzten Grenzwerte nicht ausreichend garantiert.

Damit solche Anlagen auch von kleineren landwirtschaftlichen Betrieben und am Ort des Dunganfalls betrieben werden können, existieren keine expliziten Abstandserlasse, so dass die Genehmigung solcher Anlagen vorzugsweise anhand von Immissionsprognosen erfolgen sollte, wenn die Anlage näher als 500 m an der nächsten Wohnbebauung errichtet werden soll. Dies betrifft aus siedlungshygienischer Sicht insbesondere Geruchs-, Keim- und Lärmimmissionsprognosen.

### **Elektromagnetische Felder**

Ein Schwerpunkt der Beratung von Gesundheitsbehörden, einschließlich des SMS, waren erneut die Probleme im Umfeld von Mobilfunkbasisstationen.

Der Charakter diesbezüglicher Beschwerden hat sich nach unseren Beobachtungen in den letzten 5 Jahren stärker dahingehend verändert, dass nicht mehr nur Befürchtungen von Gesundheitsrisiken im Vordergrund stehen, sondern zunehmend auch Gesundheitsstörungen artikuliert werden, ja selbst schwerwiegende Erkrankungen den Einwirkungen von Mobilfunkstrahlung zugeschrieben werden.

Insbesondere die in Wohngebieten inzwischen erreichte hohe Senderdichte (u. a. forciert durch den gerade stattfindenden Ausbau der neuen Mobilfunkgeneration UMTS) sorgt zunehmend für Beunruhigung und birgt ein hohes Konfliktpotential. Der Handlungsdruck auf die Gesundheitsbehörden ist in vielen Fällen ganz erheblich.

Aufgrund der juristisch meist eindeutigen Situation (in der BRD gelten die Grenzwerte der 26. BImSchV, die meist weit unterschritten sind) verbleibt den Gesundheitsämtern im Beschwerdefalle die Möglichkeit der umweltmedizinischen Beratung sowie die Hygieneermittlung im Umfeld (Abgrenzung von anderen Umwelteinflüssen) und die differenzierte Expositionsabschätzung (über die LUA).

Neben etlichen Fällen, die auf der Beratungsebene abgedeckt werden konnten, musste im Falle verschiedener Gesundheitsbeeinträchtigungen (4 Sachverhalte) vor Ort ermittelt werden. Hier erwies sich die seit diesem Jahr (2004) vorhandene Möglichkeit zur Messung der Feldstärken im Hochfrequenzbereich (GSM 900/1800 und UMTS) als äußerst nützlich.

In sämtlichen gemessenen Bereichen lagen die Feldstärkewerte deutlich unterhalb der in Deutschland geltenden Grenzwerte.

Allerdings unterschieden sich die in sensiblen Aufenthaltsbereichen (darunter Aufenthaltsbereiche von Kindern) gemessenen Werte wiederum deutlich (z. T. > 1 Größenordnung) von den sonst in solchen Bereichen üblichen Immissionen und waren unter deskriptiven Gesichtspunkten als "hoch" zu beurteilen. Die jeweiligen Messergebnisse waren den teilweise extrem geringen Abständen zwischen den Wohnbereichen und den Basisstationen (in einem Falle nur ca. 15 m in der Hauptstrahlrichtung) geschuldet und eine sensiblere Vorgehensweise mit Orientierung auf wohngebietsübliche Belastungen wäre wünschenswert.

In allen Fällen mit Gesundheitsbeeinträchtigungen erfolgte eine umweltmedizinische Beratung. Ferner wurden Empfehlungen zur Expositionsminderung gegeben, wenn dies praktikabel erschien.

## 1.4 Spezielle Fragestellungen zur Innenraumhygiene

### Fragestellungen mit einem Schadstoffbezug

Unter den zahlreich herangetragenen Fragestellungen rangierte der Verdacht auf einen Zusammenhang mit chemischen Belastungen der Innenraumluft wiederum an vorderster Stelle. Die Anlässe hierfür waren sehr breit gefächert und ließen sich jeweils den folgenden Kategorien zuordnen (nur Mehrfachanfragen berücksichtigt):

- Neubautätigkeit sowie komplexe Sanierungs- und Renovierungsarbeiten bzw. Neuausstattungen (148 Anfragen),
- Havarien, Brände o. ä. (22 Anfragen),
- Beeinflussungen durch externe Emittenten wie z. B. durch Altlasten, Altablagerungen, Baustellen, Sanierungsarbeiten, Tankstellen, verschiedene Gewerbe sowie industrielle und landwirtschaftliche Anlagen, Rauchgase, KFZ-Emissionen (24 Anfragen),
- Auftreten plötzlicher Staubimmissionen mit Schwärzebildungen (sogenanntes "Fogging-Phänomen", 10 Anfragen),
- Sonstige, darunter Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen, Bürotechnik mit Problememissionen, Einsatz von Reinigungsmitteln und Kosmetikprodukten, unerklärbare Geruchsbelastungen (43 Anfragen).

Nach den erforderlichen Vorermittlungen waren gezielte Schadstoffmessungen zur Beurteilung der umweltmedizinischen Zusammenhänge bei 106 der herangetragenen Sachverhalte unumgänglich. Entsprechend dem gesetzlichen Auftrag des ÖGD lassen sich die im Berichtsjahr 2004 auf Anfrage der Gesundheitsämter durchgeführten Schadstoffuntersuchungen folgendermaßen unterteilen:

- die Erfassung von Daten in Umsetzung des § 1 des Gesetzes über den Öffentlichen Gesundheitsdienst im Freistaat Sachsen (n=58),
- Hygieneprobleme in Gemeinschaftseinrichtungen (wie u. a. Schulen, Kindergärten), in Gesundheitsdienstleistungen oder anderen öffentlichen bzw. gemeinschaftlich genutzten Gebäuden gemäß § 8 SächsGDG (n=31),
- Innenraumprobleme (n=9), die durch den Umfang des Schadausmaßes oder den Einfluss externer Umweltbelastungen eine öffentliche Dimension erreichen (z. B. hat in Schadensfällen nach § 3 (6) BBodSchV eine Untersuchung der Innenraumluft zu erfolgen),
- Sonderuntersuchungen (6 Objekte) im Falle von außergewöhnlichen Ereignissen, für die keine verwertbaren Daten existieren, zur Aufwertung des Informationsstandes für die Fachöffentlichkeit.

Über die Ergebnisse, Schlussfolgerungen und aktuellen Entwicklungen wurden die Mitarbeiter des ÖGD auf Fortbildungsveranstaltungen entsprechend informiert.

### **Weitere innenraumbezogene Hygieneprobleme**

Aktuell von erheblicher Bedeutung waren die folgenden 3 weiteren Innenraumprobleme, mit denen sich der ÖGD auseinandersetzen hatte. Wegen ihrer Komplexität können diese hier nur kurz angeschnitten werden:

- Während der Hygienebegehungen in Kindereinrichtungen, insbesondere in neuen Schulen, die nach Niedrigenergie-Standards erbaut oder saniert wurden, musste abermals das unangepasste Lüftungsregime bemängelt werden. Ein Novum stellen diesbezüglich die in einzelnen Landkreisen Sachsens in Planung befindlichen Kindertagesstätten in Passivhausbauweise dar. Das Fachgebiet vertritt die Auffassung, dass – mindestens bei den Prototypen – eine längerfristige Überwachung der Raumluft auf Einhaltung der Hygieneparameter (chemisch, physikalisch-klimatisch, mikrobiologisch) erfolgen sollte. Ein konkretes Projekt zur nutzungsbegleitenden Überwachung befindet sich derzeit in Vorbereitung.
- Eine derzeit – selbst in Gemeinschaftseinrichtungen – gegen Hygieneforderungen häufiger angebrachte Argumentation stützt sich auf die sog. "Hygienehypothese", der zufolge bestimmte Allergien möglicherweise durch veränderte Expositionsverhältnisse gegenüber Mikroorganismen begünstigt werden. Abgesehen vom hypothetischen und somit unbestätigten Charakter dieser Aussage wird nach unseren Beobachtungen derzeit in der Praxis ungenügend differenziert zwischen sinnvollen Maßnahmen und sinnlosen Prozeduren, für die ein hygienischer Nutzen niemals belegt wurde. Der ÖGD ist zu einer wissenschaftlich seriösen Aufklärungsarbeit verpflichtet und diesbezüglich besteht Konsens, dass keine Abstriche an vorsorgenden, bewiesenermaßen nutzbringenden Hygiene- und Infektionsschutzmaßnahmen, insbesondere gegen pathogene und fakultativ pathogene Mikroorganismen, gemacht werden dürfen. In einer LUA-Mitteilung wurde über den aktuellen, in der Fachöffentlichkeit konsentierten Kenntnisstand berichtet.
- Für Anfragen an verschiedene Gesundheitsbehörden sorgte ein vom Bundesumweltministerium erarbeiteter Gesetzentwurf, welcher für die Radonkonzentration in Gebäuden Grenzwerte vorsieht (gestaffelte Auflagen ab  $100 \text{ Bq/m}^3$ ), deren konsequente Umsetzung in den betroffenen sächsischen Bergbaugebieten erhebliche Probleme bereiten würde. Die Umweltmedizin ist insofern von der Problematik berührt, da die neuen Grenzwerte zuvorderst auf den Gesundheitsschutz abzielen. So wird das Radon in Wohnungen – neben der aktiven und passiven Zigarettenrauchexposition – als zweitwichtigste Ursache für Lungenkrebs angesehen. Aus medizinischer Sicht sind die vorgeschlagenen Regelungen deshalb grundsätzlich zu begrüßen, wobei die Prioritäten zunächst im Bereich sensibel genutzter Gebäude (Kindertagesstätten, Schulen usw.) liegen sollten. Wünschenswert wäre ferner die stärkere Vernetzung der Bereiche Umwelt und Gesundheit auf diesem Gebiet, das nach der ÖGD-Umstrukturierung 1990 vollständig den Umweltressorts zugeteilt wurde.

## 1.5 Schadstoffanalysen in der Innenraumluft

<u>Flüchtige organisch-chemische Verbindungen (FOV)</u> (VDI-Richtlinie 2100 Bl.1 und Bl.2, VDI 4300 Bl.1 und Bl.6)	166 Bestimmungen in 104 Objekten
<u>Formaldehyd</u> (VDI-Richtlinie 3484 Bl.1, VDI 4300 Bl.3)	116 Bestimmungen in 72 Objekten
<u>Biozide Wirkstoffe von Holzschutzmitteln</u> (Bestimmung nach OSHA)	4 Bestimmungen in 2 Objekten (in Zusammenarbeit mit FG 3.4)
<u>anorganische Schadstoffe (NH<sub>3</sub>-Bestimmung nach DIN 33881)</u>	12 Bestimmungen

## 1.6 Trink- und Badewasseranalysen für das Fachgebiet 2.3

- 2280 Bestimmungen der LHKW (9 Komponenten) in Trink- und Badewässern
- 10 Bestimmungen ausgewählter Pflanzenschutzmittel (teilweise in Zusammenarbeit mit FG 3.4)
- 5 Screening-Untersuchungen auf organische Kontaminationen (Mineralöle, Geruchs- und Geschmacksbeeinträchtigungen, Havarien)
- 581 Proben zur Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe nach der Trinkwasserverordnung 2001 (5 Komponenten) mit flüssig-flüssig-Extraktion und Nachweis mit isokratischer Hochleistungsflüssigchromatographie (HPLC) mit Fluoreszenzdetektion
- 14.159 Elementbestimmungen (Pb, Cd, Cr, Ni, As, Cu, Zn, Hg, Se, Sb, B, Al, Mn, Si, Tl) in 2125 Trinkwasserproben mittels AAS und ICP-MS

Eine Diskussion der Ergebnisse erfolgt im Bericht des Fachgebietes "Wasserhygiene".

## 1.7 Sonstige Tätigkeiten und Analysen

- Erfolgreiche Teilnahme an den Ringversuchen 2/2004 und 4/2004 des Landesinstitutes für den Öffentlichen Gesundheitsdienst NRW: PBSM, Halogenierte Kohlenwasserstoffe und Benzol im Trinkwasser
- Erfolgreiche Teilnahme am Ringversuch des Niedersächsischen Landesgesundheitsamtes: Aluminium, Kupfer und Mangan im Trinkwasser
- Erfolgreiche Teilnahme am Ringversuch des Landesinstitutes für den Öffentlichen Gesundheitsdienst NRW: Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel im Trinkwasser
- Durchführung der für die Akkreditierung erforderlichen Methodenpflege und statistischen Prozesskontrolle für polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe im Wasser (für 91 Sequenzen je 1 Blindwertprobe, Vergleichsprobe, Überprüfung der Intensitäts- und Retentionszeitstabilität, Standardüberprüfung, Prozessdokumentation)
- 6 Elementbestimmungen in Humanmaterialien zur Abklärung eines Expositionsverdachts im Rahmen umweltmedizinischer Fragestellungen (Human-Biomonitoring)
- Erstellen von 131 ausführlichen Untersuchungsberichten mit umweltmedizinischer Bewertung der Ergebnisse der Innenraumanalysen (chemisch, mikrobiologisch)
- 136 fernmündliche, teilweise schriftliche Beratungen zu umweltmedizinischen Anfragen, die nicht den unter 1.1 bis 1.5 genannten Themen zuzuordnen sind (darunter:

Lärm, lokale Krebshäufungen, 50 Hz-Magnetfelder, Muttermilch, Altlasten, Edelmetallemissionen aus KfZ-Katalysatoren, Windkraftanlagen, Spielplätze u a.)

- Betreuung der umweltmedizinischen Weiterbildung von 2 Facharztkandidaten für Hygiene und Umweltmedizin sowie von 4 weiteren Hospitanten (Berufsfachschüler, Praktikanten)
- Mitbetreuung der Trinkwasserdatenbank
- Öffentlichkeitsarbeit (4 Publikationen, 13 Vorträge)

## **2 Kommunalhygiene, Hygiene der Gemeinschaftseinrichtungen**

Gegenüber dem Vorjahr hat der Umfang, in welchem die Arbeitsgebiete der Kommunalhygiene (Bauhygiene, Siedlungshygiene) von Gesundheitsämtern um eine Beurteilung gebeten wurden, leicht abgenommen und war über das gesamte Jahr hinweg zahlenmäßig relativ ausgeglichen.

Auch im neuen Berichtsjahr ist wiederum festzustellen, dass einerseits die Beteiligung der Gesundheitsämter an Entscheidungsvorbereitungen mit Konsequenzen für den vorbeugenden Gesundheitsschutz nicht immer ausreichend erfolgt, andererseits aber das Gesundheitsamt nach dem Verständnis von Bevölkerung und mancher Behörde nach wie vor als die kompetente Stelle gilt, von der die Lösung von Problemen mit tatsächlicher oder vermuteter gesundheitlicher Relevanz erwartet wird, deren Lösung oft in der Kompetenz anderer Behörden liegt.

### **2.1 Bauhygiene**

Schwerpunkt der Beratung und Unterstützung der Gesundheitsämter war die Beurteilung von Bauleitplanungen, Wohnungsbauvorhaben, Gemeinschafts- und Gesundheitseinrichtungen, Problemen der Besonnung, natürlichen Beleuchtung, Lärmbelastung und Lüftung sowie von Standorten für Windkraftanlagen.

Das Bemühen der Gesundheitsämter, in Bauvorhaben ausreichende bauhygienische Vorsorgeleistungen einzubringen, scheiterte häufig daran, dass grundsätzliche Forderungen der Bauordnung in ihrer Formulierung zu allgemein gefasst bzw. nicht durch konkrete Ausführungsbestimmungen untersetzt sind. Die Folge dieser Umstände ist vielfach eine qualitative oder quantitative Untererfüllung bauhygienischer Erfordernisse.

Die Feststellung aus den Vorjahren, dass bestimmte bauhygienische Probleme (Lüftung, natürliche und künstliche Beleuchtung, Besonnung, sommerlicher Wärmeschutz und baulicher Feuchteschutz) von Auftraggebern und Planern unzureichend beachtet werden, gilt uneingeschränkt auch wieder für das Berichtsjahr. Nachdem es keine konkreten landesrechtlichen Vorschriften für eine ausreichende Tageslichtbeleuchtung und Mindestbesonnung auch in der neuen SächsBO gibt, wird unserer Auffassung nach programmiert, dass die Probleme künftig noch zunehmen werden.

Unzureichend mit Tageslicht beleuchtete Aufenthaltsräume, selbst in stationären Gesundheitseinrichtungen (z. B. in Bettenzimmern) und un- bzw. minderbesonnte Wohnungen stellen keine Ausnahme dar. Lediglich bei mit Fördermitteln gestützten Heimen wird auf eine ausreichende Tageslichtbeleuchtung und Mindestbesonnung geachtet. Nachweise zur natürlichen Beleuchtung waren grundsätzlich nicht Bestandteil der Unterlagen, vereinzelt enthaltene Nachweise zur Besonnung entsprachen nur in Ausnahmefällen dem Stand der Technik.

Die Gesundheitsämter machten von der Möglichkeit der fachlichen Beratung in Form der gutachterlichen Beurteilung von Bauvorhaben durch die Landesuntersuchungsanstalt gemäß § 3 Abs. 2 SächsGDG in unterschiedlichem Maß Gebrauch. Insgesamt wurde die Unterstützung durch das Fachgebiet durch 9 von 29 Gesundheitsämtern in Anspruch genommen.

## **2.2 Siedlungshygiene**

Der Trend, im Rahmen der Bauleitplanung auch bei überwiegender Wohnnutzung vorwiegend Mischgebiete auszuweisen bzw. festzusetzen, hat sich im neuen Berichtsjahr fortgesetzt. Die Fehler der Vorjahre in der Flächennutzungsplanung wirken sich bei der Bebauungsplanung weiter dahingehend negativ aus, dass durch die Gebietsfestsetzungen die Möglichkeiten des Immissionsschutzes gemindert sind. Die mit diesen Gebietsfestsetzungen verbundenen wesentlich höheren zulässigen Bebauungsdichten und folglich geringeren Baukosten sind die Ursache für weitere Mängel. An Stelle reiner Wohngebiete, die in einer geordneten städtebaulichen Entwicklung am unmittelbaren Übergang zur freien Landschaft anzusiedeln sind, werden dort in der Regel allgemeine Wohngebiete, ja sogar Mischgebiete festgesetzt. Als Folge davon sind innerhalb dieser Baugebiete um 5 bis 10 dB(A) höhere Immissionsrichtwerte zulässig, als dies erforderlich wäre. Der § 50 BImSchG bleibt dabei unbeachtet.

Durch geordnete städtebauliche Planung in Form sinnvoller Nutzungsdifferenzierungen sollten langfristig gesündere Wohnverhältnisse angestrebt werden, so wie dies das geltende Recht vorschreibt (BauGB § 1, BImSchG § 1).

## **2.3 Kommunaler Lärmschutz**

Während Bemühungen zum Schutz der Luft, des Wassers und des Bodens vor Verunreinigungen einen erheblichen Stellenwert in der Öffentlichkeit genießen, bleibt die zunehmende energetische Umweltverschmutzung durch Lärm weitgehend unterbewertet.

Eines der wenigen Instrumente präventiver Einwirkung ist die Beteiligung der Gesundheitsämter bei der Bauleitplanung. Beim Abwägungs- und Entscheidungsprozess finden jedoch die Hinweise der Gesundheitsämter oft zu wenig Berücksichtigung, sofern diese überhaupt einbezogen werden.

Vom Straßenverkehrslärm ist ein hoher Prozentsatz der Bevölkerung betroffen, das gilt sowohl für Wohnungen als auch für Rückzugs- und Erholungsmöglichkeiten. Deshalb gilt der Straßenverkehrslärm als die bedeutendste Lärmquelle.

Unter dem Zwang zur Ausweisung kostengünstigen Wohnbaulandes werden nach wie vor Wohnanlagen in der Nähe stark belasteter Verkehrswege geplant und letztlich auch gebaut. Um formalen Ansprüchen zu genügen, wird dann häufig der Gebietsstatus Mischgebiet festgesetzt, obwohl dies nicht einer geordneten städtebaulichen Entwicklung entspricht. Darüber hinaus wird bei der Gebietsplanung häufig von den Grenzwerten der 16. BImSchV auszugehen, die nur bei Neubau oder wesentlicher Änderung des Verkehrsweges selbst gilt.

## **2.4 Hygiene der Gemeinschaftseinrichtungen**

Im Berichtsjahr 2004 wurde wiederum eine Reihe von Bauprojekten zu verschiedenartigen Gemeinschaftseinrichtungen im Auftrag der Gesundheitsämter fachspezifisch beurteilt. Dabei war hinsichtlich der Anzahl abgeforderter Beurteilungen gegenüber dem Vorjahr ein leichter

Anstieg festzustellen. Die Palette der Einrichtungsart reichte von Altenpflegeheimen, Tagespflegeeinrichtungen, Einrichtungen des Betreuten Wohnens, Betreuungseinrichtungen für Menschen mit Apallischem Syndrom bis zu Kindertagesstätten, Schulen, Schulhorten, Schülerheimen, Sporthallen, Jugendclubs und Saunen. Während es sich bei den Einrichtungen der Altenbetreuung vorrangig um Neu- und Erweiterungsbauten handelte, wurden die anderen Bauvorhaben überwiegend als Umbau-/Modernisierungs- oder Sanierungsmaßnahme durchgeführt. Die bei den Projektbeurteilungen festgestellten hygiene relevanten Mängel waren vielgestaltig und entsprachen annähernd denen aus Projektbeurteilungen vergangener Jahre.

Stellungnahmen auf dem Gebiet der Hygiene der Gemeinschaftseinrichtungen wurden auch zu verschiedenen Einzelanfragen erstellt, so z. B. zum Thema „Tieraussstellungen in Schulturnhallen“ oder zum „Bau einer Kindertagesstätte mit innovativer Be- und Entlüftungsanlage als Passivhaus“.

Auf Grund steigender Nachfragen zum Thema „Passivhaus“, was bereits im letzten Berichtsjahr anklang, wurde durch das SMUL und die Akademie der Architekten Sachsens ein Workshop und Seminar initiiert, mit der Möglichkeit eine als Passivhaus gebaute Kindertagesstätte zu besichtigen. Neben der LUA nutzten auch einige Gesundheitsämter das Angebot der Teilnahme.

Fachliche Meinung von Seiten der LUA erging auch zu den „Empfehlungen zu Anforderungen an die Hygiene und Infektionsprävention in Wohnstätten der Behindertenhilfe mit externer und interner Tagesstruktur“, welche durch eine Arbeitsgruppe beim SMS erarbeitet wurden und bisher als Entwurf vorliegen.

Neben schriftlichen Aufträgen nutzten vorrangig die Gesundheitsämter vielfach die Möglichkeit der telefonischen Beratung zu den unterschiedlichsten hygienischen Problemen. Die Themen reichten von heranzuziehenden Rechtsgrundlagen und Empfehlungen bei der Beurteilung verschiedenartiger Gemeinschaftseinrichtungen bis hin zu spezifischen Fragestellungen im Bereich Sanitärhygiene, Reinigung und Desinfektion, behindertengerechtes Bauen, Anforderungen an unterschiedliche Arten von Beherbergungsstätten, Tierhaltung in Gemeinschaftseinrichtungen, Ganztagschulen, Fragen zur natürlichen und künstlichen Beleuchtung, zu raumklimatischen Parametern, zur Lüftung, sowie Fragen zu Raumgrößen, Raumgestaltung und -ausstattung u. a. m.

Ebenfalls erfolgten vielfältige Beratungen zu epidemiologischen Aspekten und den sich daraus ableitenden erforderlichen Maßnahmen beim Auftreten meldepflichtiger übertragbarer Krankheiten in Gemeinschaftseinrichtungen.

Eine Reihe von Anfragen gab es auch wieder zu Hygieneplänen für die verschiedensten Arten von Gemeinschaftseinrichtungen. Durch den zur Erstellung von Rahmen-Hygieneplänen nach § 36 IfSG gebildeten Länderarbeitskreis, in dem auch die LUA vertreten ist, wurde zusätzlich zu den bisherigen Veröffentlichungen der „Rahmen-Hygieneplan für Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe“ (Kinder- und Jugendheime, betreute Wohngruppen u. ä.) verabschiedet. In Bearbeitung befinden sich noch der „Rahmen-Hygieneplan für Entbindungseinrichtungen“ (Geburtshäuser/Entbindungsheime) und die „Empfehlungen zur Hygiene in Sportstätten“ (außer Schwimm- und Badeeinrichtungen).

Aus Gesprächen mit Gesundheitsämtern kam mehrfach zum Ausdruck, dass u. a. bei Projektbeurteilungen oder anderen spezifischen Fragestellungen von den Bauämtern nur die Forderungen aus den Stellungnahmen der Gesundheitsämter übernommen werden, die eindeutig als „Soll-“ oder „Muss-“Vorschrift mit einer Rechtsgrundlage belegbar sind. Eine Vielzahl von hygiene relevanten Erfordernissen sind jedoch in Rechtsvorschriften nicht, nur noch ungenü-

gend oder nur in Form von Empfehlungen oder in der Fachliteratur zu finden, was jedoch nicht als ausreichend akzeptiert wird. Wie die Praxis jedoch immer wieder zeigt, muss es - trotz aller dabei auftretender Probleme - stets im Bemühen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes liegen, auf hygienische Schwachstellen aufmerksam zu machen und fachlich begründbare Erfordernisse durchzusetzen - dies letztendlich im Interesse von Nutzern, Betreibern und Personal.

Die im Jahr 2003 beim Staatsministerium für Soziales einberufene Arbeitsgruppe zur Überarbeitung der „Verwaltungsvorschrift des SMS zu § 10 des Gesetzes zur Förderung von Kindern in Tageseinrichtungen im Freistaat Sachsen (VwVSäKitaG – Ausstattung) vom 1. August 1997“, in der auch die LUA vertreten war, schloss ihre Tätigkeit mit der Vorlage eines Überarbeitungsvorschlags ab. Die Veröffentlichung der Endfassung steht noch aus.

Im Auftrag von und teilweise in Zusammenarbeit mit Gesundheitsämtern wurden Messungen hinsichtlich der natürlichen Beleuchtung in Räumen von Kindertagesstätten und einer Schule durchgeführt. Grund für die Messungen in den Kindertagesstätten war die Schaffung zusätzlicher Gruppenräume durch Funktionsänderungen von bisher anderweitig genutzten Räumen (z.B. Schlafräume) zur Kapazitätserweiterung der Einrichtungen. Im Ergebnis der Messungen wurden Tageslichtquotienten von ausreichend bis minimal unterschritten ermittelt. Die Messungen in der Schule betrafen einen Unterrichts- und Hortraum im Souterrain des Gebäudes. Die voreingeschätzte negative Beleuchtungssituation hat sich dort für Bereiche der Unterrichtsnutzung bestätigt.

Raumklimatische Messungen erfolgten im Zusammenhang mit Innenraumlufmessungen zum Nachweis einer möglichen Formaldehyd-Belastung in z. B. Schulen, Einrichtungen des betreuten Wohnens und einer Beherbergungsstätte.

Auch wurden in verschiedenen Gemeinschaftseinrichtungen Untersuchungen zur Schimmelpilzbelastung durchgeführt.

## **2.5 Kurorthygiene**

Im Berichtsjahr 2004 konnten die Antragsverfahren zur staatlichen Anerkennung als Erholungsort gemäß Sächsischem Kurortegesetz für die Städte bzw. Gemeinden Frauenstein (Kr. Freiberg), Rathen (Kr. Sächs. Schweiz), Wernsdorf (Kr. Torgau-Oschatz) und Jöbnitz (Stadt Plauen) sowie als Kurort für Bad Düben (Kr. Delitzsch, Moorheilbad), Schlema (Kr. Aue-Schwarzenberg, Radonheilbad) und Altenberg (Weißeritzkreis, Kneippkurort) vom Sächsischen Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit (SMWA) bestätigt werden.

Dies ist erwartungsgemäß eine Vervielfachung der abgeschlossenen Antragsverfahren im Vergleich zum Vorjahr und u. a. mit dem im Mai 2005 auslaufenden Bestandsschutz einiger Orte zu begründen.

Der LUA kommt dabei die Aufgabe zu, nach Sichtung aller relevanten Gutachten und Unterlagen sowie der Ortsbegehung zu jedem Verfahren eine schriftliche Hygienebeurteilung abzufassen, in die alle hygienerelevanten Gesichtspunkte einfließen.

Zur Prädikatisierung eines Kurortes hatte die LUA wegen der bestehenden massiven und ungelösten Verkehrslärmproblematik im Rahmen ihrer Zuständigkeit für die Hygienebeurteilung innerhalb des Landesbeirates eine ablehnende Haltung eingenommen.

Auch in anderen prädikatisierten Orten bildete wie in den Vorjahren die Problematik Verkehrslärm in der Hygienebeurteilung einen Schwerpunkt, die jedoch aus umwelthygienischer Sicht noch tolerierbar war bzw. lagen überzeugende Verkehrskonzeptionen für die Zukunft vor.

Darüber hinaus wurden zahlreiche Antragsverfahren weiterbearbeitet, schriftliche Vorbeurteilungen sowie Beratungen mit den Antragstellern und Fachbehörden durchgeführt. Vielfäl-

tige Kontakte bestanden diesbezüglich mit den kommunalen Verwaltungen und übergeordneten Behörden u. a. zu folgenden Städten, Gemeinden bzw. Ortsteilen: Bad Elster, Bad Muskau, Augustusburg, Beereheide/Schnarrtanne, Cunewalde, Ehrenfriedersdorf, Erlabrunn, Kohren-Sahlis, Obercunnersdorf, Sohland, Pöhl, Schmannewitz und Wolkenstein.

In einer großen Beratung mit Vertretern des Landkreises Bautzen wurden grundsätzliche Fragen zum Antragsverfahren sowie Chancen und konkrete Probleme der am Prädikat "Staatlich anerkannter Erholungsort" interessierten Städte und Gemeinden des Landkreises diskutiert.

Im Februar 2004 erschien die "Verordnung der Sächsischen Staatsregierung zur Änderung der Verordnung über Voraussetzungen der Anerkennung als Kur- oder Erholungsort im Freistaat Sachsen" vom 24. April 1995 (SächsGVBl. 2004, Nr. 2, S. 27-28), in der alle Orte aufgeführt sind, bei denen durch die direkten oder indirekten Auswirkungen der Flutkatastrophe vom August 2002 eine Verlängerung des Bestandsschutzes bis 2010 möglich ist.

Die LUA war im Jahr 2004 umfassend an der Überarbeitung des "Leitfadens des Landesbeirates am SMWA zur Beurteilung des Lärmschutzes bei der Prädikatisierung von Kur- und Erholungsorten" beteiligt. Hierzu fanden mehrere Beratungen mit Vertretern der StUFÄ, dem SMUL und dem Landesamt für Umwelt und Geologie statt. Die Neufassung des Leitfadens wird voraussichtlich Anfang 2005 erscheinen.

## **2.6 Bestattungshygiene**

Die Möglichkeit der Beratung zu verschiedenen Problemen der Friedhofs- und Bestattungshygiene wurde von Seiten der Gesundheitsämter wie bereits in der Vergangenheit auch im Berichtsjahr 2004 vielfach genutzt. Zum Themenkreis gehörten Standortfragen und allgemeinhygienische Anforderungen an Bestattungsunternehmen, Fragen zur Einordnung, Gestaltung und Ausstattung von Leichenaufbewahrungsräumen, zur Aufbewahrung, Einsargung und Überführung von Leichen, zu veränderten Boden- und Grundwasserverhältnissen auf Friedhöfen, Anfragen zu möglichen Bestattungsarten, zu Anforderungen an die Bestattungsorte, zu Wartefristen für Bestattungen, zu Ruhezeiten, zur Ausgrabung und Umbettung von Leichen und Aschen Verstorbener sowie zu Problemen bei der Erstellung von Friedhofsordnungen und zum Umgang mit Infektionsleichen.

Einzelanfragen zur Thematik „Gruft“ galt es auch im vergangenen Berichtsjahr in fernmündlicher oder teilweise schriftlicher Form zu beantworten. Dies bezog sich insbesondere auf die Wiederbelegung von vorhandenen Grüften, was nach „Sächsischem Bestattungsgesetz“ als eine Sonderform der Erdbestattung nicht grundsätzlich ausgeschlossen ist. Die Entscheidung zur Wiederbelegung einer vorhandenen Gruft regelt sich vordergründig durch die Festlegungen der Kommunen und Friedhofsträger in den Friedhofs-Benutzungsordnungen (§ 2, § 7 SächsBestG).

Mehrere Anfragen von Gesundheitsämtern gab es zur Neuanlage von „Tierfriedhöfen“, eine Thematik zu der die Gesundheitsämter hinsichtlich Standorteinordnung und allgemeinhygienischer Belange beratend tätig wurden bzw. auch zur fachlichen Stellungnahme aufgefordert waren.

## **3 Wasserhygiene**

### **3.1 Allgemeines**

Die Arbeit des Fachgebietes Wasserhygiene wird bestimmt durch die sich aus dem Gesetz über den Öffentlichen Gesundheitsdienst im Freistaat Sachsen ergebenden Aufgaben zur Unterstützung der für den Vollzug gesundheitsrechtlicher Vorschriften zuständigen Behörden.

In diesem Sinne standen die Umsetzung der ab 01.01.2003 gültigen TrinkwV 2001 und die

Kontrolle des Badewassers (DIN 19643, RL 76/160/EWG und SächsBadegewV) mit der Wahrnehmung der Laboruntersuchungen und deren fachlicher Interpretation sowie der Beratung der zuständigen Behörden im Vordergrund.

Aus den für das Jahr 2004 vorliegenden Untersuchungen geht hervor, dass die hoheitliche Kontrolltätigkeit bei den zentralen Wasserversorgungsanlagen (ZWVA) auch weiterhin einen hohen Qualitätsstatus aufweist. Gegenüber dem Vorjahr ist 2004 die Zahl der versorgungswirksamen (registrierten) Wasserversorgungsanlagen (Tabelle 1) durch die Abschaltung kleinerer, wiederholt zu beanstandender Anlagen um 5,8 % zurückgegangen.

Unverändert unbefriedigend ist die Situation bei den Kleinanlagen. Bei den Eigenversorgungsanlagen (EGVA, i.d.R. private Hausbrunnen) gibt es nach wie vor keine vollständige Erfassung bzw. Überwachung. Die bei den Kleinanlagen (Einzelversorgungsanlage EZVA und EGVA) schon früher festgestellte hohe Beanstandungsquote (z.B. chemische Beanstandung von über 70 % der untersuchten Kleinanlagen im Regierungsbezirk Leipzig) ist weiterhin aktuell. Die Tatsache, dass viele Brunnenbesitzer trotz Anschluss ihres Grundstücks an das öffentliche Netz aus Kostengründen den eigenen, u. U. beanstandeten Brunnen weiter nutzen, muss vom Standpunkt des Gesundheitsschutzes als bedenklich angesehen werden.

Die Umsetzung der Kontrolltätigkeit hinsichtlich der ständigen und systematischen Qualitätsverbesserung des Trinkwassers im öffentlichen Versorgungsbereich erfolgte seit den 90-er Jahren zunächst mit Hilfe des im Freistaat Sachsen eingeführten *Risikoabwägungs-Duldungs-Modells*, das in der ab 01.01.2003 gültigen TrinkwV 2001 im § 9 in der befristeten Zulassung der Nichteinhaltung von Grenzwerten und Anforderungen nun auch gesetzlich fixiert ist. Die damit verbundenen Sanierungskonzeptionen der Wasserversorgungsunternehmen liegen in aktualisierter Form, zwischen Wasserversorgungsunternehmen, Regierungspräsidien, Gesundheitsämtern, unteren Wasserbehörden und Landesuntersuchungsanstalt abgestimmt, vor. Trotz der teilweise entstandenen großen Zersplitterung der öffentlichen Wasserversorgung und der schwierigen finanziellen Lage der Wasserversorgungsunternehmen, die oft zu einer Streckung des Sanierungszeitraumes führt, war auch im Berichtsjahr eine Verbesserung der Trinkwasserqualität, bezogen auf den Anteil der betroffenen Bevölkerung zu verzeichnen. Die positive Tendenz ist neben den Anstrengungen der Wasserversorgungsunternehmen maßgeblich auf die Kontroll- und Beratungsfunktion der LUA in Verbindung mit der aktiven Tätigkeit der Gesundheitsämter und anderer zuständiger Behörden zurückzuführen. Diese seit Jahren zu verzeichnende positive Entwicklung resultiert einerseits aus der Schließung zu beanstandender Anlagen unter Berücksichtigung des bei verändertem Verbraucherverhalten rückläufigen Wasserbedarfs bzw. der Änderung der Wasserversorgung durch herangeführtes qualitätsgerechtes Fernwasser aus Talsperren oder anderen Versorgungsbereichen. Zum geringeren Teil sind Ertüchtigung und Neubau von Aufbereitungsanlagen dafür verantwortlich.

Auf dem Sektor *Badewasser* ist bei den Beckenbädern eine Verbesserung der Wasserqualität wie schon in früheren Jahren nur im Bereich von Neubauten bzw. Rekonstruktionen gegeben. Insgesamt ist hier seit Jahren eher eine Stagnation zu verzeichnen (Abbildung 5). Dies geht vor allem auf fehlende Investitionsmittel zurück. Das Fehlen einer Schwimm- und Badebeckenwasserverordnung trägt zu dieser Sachlage wesentlich bei und ist darüber hinaus der Arbeit der Gesundheitsbehörden nicht förderlich. Die Gesundheitsämter erhalten bei der Beurteilung projektseitiger und aktueller Vorgänge des Badewesens die erforderliche fachkompetente Unterstützung seitens der LUA.

Einen weiteren Schwerpunkt des Fachgebiets Wasserhygiene bildete die Beteiligung an der *Fortbildung* der Mitarbeiter der Gesundheitsämter auf fachlichem, insbesondere fachlich-

rechtlichem Gebiet, der Ausbildung von Diplom-Lebensmittelchemikern (Staatsprüfung Teil B), Facharztkandidaten, Gesundheitsaufsehern und Lebensmittelkontrolleuren.

Die Wahrnehmung der wasserhygienischen Berichterstattungspflichten gegenüber dem Sächsischen Staatsministerium für Soziales und dem Bund (Jahresbericht, Gesundheitsbericht, Sektoraler Bericht, EU-Badegewässerbericht sowie Berichte zu verschiedenen Anlässen, Rundfunk- und Fernsehinterviews) waren wichtige Aufgabenbereiche. In diesem Sinne sei auch auf die erfolgte Öffentlichkeitsarbeit (einschl. Pressemitteilungen, Rundfunkinterviews usw.) zu fachlichen Problemen hingewiesen.

Die Mitarbeit in verschiedenen zentralen Fachgremien (BMG, BMU, SMS, DVGW, UBA, DIN) und die Unterstützung der Gesundheitsämter bei der Kontrolle der Kläranlagen am Standort Leipzig beinhalteten ebenfalls wichtige Aspekte der Arbeit des Fachgebiets Wasserhygiene.

## 3.2 Untersuchungstätigkeit

### 3.2.1 Zahl der Trinkwasseranlagen

Tab. 1: Anzahl der Trinkwasseranlagen

Gebiet	ZWVA		Kleinanlagen		
	registriert	untersucht	EZVA		EGVA
	registriert	untersucht	registriert	untersucht	untersucht
RB Chemnitz	361	273	1.003	304	241
RB Dresden	232	180	215	168	416
RB Leipzig	72	69	132	62	141
Sachsen	665	522	1.350	534	798

Die Neuordnung der Wasserversorgung im Freistaat Sachsen ist auch weiterhin nicht abgeschlossen. Der Rückgang der Anzahl versorgungswirksamer zentraler Anlagen hat sich auch 2004 fortgesetzt. Die Erfassung der Situation bei den Kleinanlagen ist nach wie vor unbefriedigend. Die EZVA sind in den Gesundheitsämtern recht gut erfasst, hier kann die Zahl der aktuell registrierten Anlagen angegeben werden. Eine Umfrage zum Stand der Erfassung von Eigenversorgungsanlagen für die Bund/Länder Arbeitsgruppe „Kleinanlagen“ im Jahr 2000 ergab, dass den sächsischen Gesundheitsämtern derzeit etwa 8.000 EGVA bekannt sind. Dazu kommt eine geschätzte Dunkelziffer von ca. 19.000, die wahrscheinlich zu einem beträchtlichen Teil trotz vorhandenem Anschluss an die zentrale Wasserversorgung als „Brauchwasser“ im Haushalt genutzt werden. Es können daher zu den EGVA außer der Zahl der *untersuchten* Anlagen, keine weiteren detaillierten Angaben gemacht werden (s. Tabelle 1).

### 3.2.2 Bevölkerung und Trinkwasserversorgung in Sachsen

Als Grundlage für die Bevölkerungsstatistik diente das „Verzeichnis der Gemeinden und Gemeindeteile im Freistaat Sachsen“, Gebietsstand 1.3.2004 des Statistischen Landesamtes des Freistaates Sachsen (Bevölkerungsstand vom 30.6.2003). Da amtliche Zahlen für die an die öffentliche zentrale Trinkwasserversorgung angeschlossene Bevölkerung nicht zur Verfügung stehen, sind die verwendeten Angaben auf in der LUA vorliegende und z.T. mit den Regierungspräsidien abgestimmte Zahlen bezogen (Tabelle 2).

Tab. 2: Übersicht über die Versorgungsstruktur in Sachsen

Gebiet	Bevölkerung				
	gesamt	angeschl.	% v. gesamt	übrige	% v. gesamt
RB Chemnitz	1.577.085	1.556.583	98,7	20.502	1,3
RB Dresden	1.678.023	1.649.497	98,3	28.526	1,7
RB Leipzig	1.079.131	1.075.894	99,7	3.237	0,3
Sachsen	4.334.239	4.281.974	98,8	52.265	1,2

Der als übrige Bevölkerung ausgewiesene Anteil an der Gesamtbevölkerung wird aus Kleinanlagen (EZVA und EGVA) versorgt.

### 3.2.3 Zahl der Badeanlagen

Tab. 3: Übersicht über vorhandene und untersuchte Badeanlagen in Sachsen

Bäderart	Chemnitz		Dresden		Leipzig		Sachsen	
	registr.	unters.	registr.	unters.	registr.	unters.	registr.	unters.
Freibäderbecken	248	204	219	157	92	69	559	430
Hallenbäderbecken	101	83	88	75	58	54	247	212
Hotelbäderbecken	25	8	29	27	6	6	60	41
Lehrschwimmbecken	23	23	4	2	7	5	34	30
Saunatauchbecken	115	89	130	93	75	38	320	220
Bewegungsbecken	70	62	55	53	46	42	171	157
Warmsprudelbecken	49	4	54	44	34	26	137	74
Gewässerbäder (EU)	9	9	13	13	9	9	31	31
Gewässerbäder (nicht EU)	17	15	46	46	29	24	92	85
wilde Badestellen	3	0	42	34	73	55	118	89
Kleinbadeteiche	1	1	1	1	1	1	3	3
<b>Summe</b>	<b>661</b>	<b>498</b>	<b>681</b>	<b>545</b>	<b>430</b>	<b>329</b>	<b>1.772</b>	<b>1.372</b>

Auch die Zahl der Badeanlagen unterliegt ständigen Veränderungen. Für das Jahr 2004 ergibt sich Tabelle 3, bei Frei- und Hallenbädern ist hier die Zahl der Becken aufgeführt.

### 3.2.4 Untersuchungszahlen

Für das Jahr 2004 ergeben sich die in Tabelle 4 aufgeführten Untersuchungszahlen.

Tab. 4: Untersuchungszahlen 2004

Registrierte Probeneingänge	davon 2004 untersucht		Einzelbestimmungen
	bakt. Proben	chem. Proben	
gesamt			gesamt
24.279	23.995	10.783	246.830

### 3.3 Ergebnisse

#### 3.3.1 Trinkwasser

Im Folgenden werden zunächst die Qualitätsübersichten für das Jahr 2004 vorgestellt. Die Abbildung 1 gibt einen Überblick über die im Jahr 2004 noch vorkommenden grenzwertüberschreitenden Parameter bei zentralen Wasserversorgungsanlagen in Bezug auf die davon betroffenen Bevölkerungsanteile in Prozent.

An erster Stelle steht dabei die Trübung, durch deren Grenzwertüberschreitung in den letzten Jahren stets etwa 1 % der Bevölkerung betroffen war. Da Beeinträchtigungen durch andere Parameter inzwischen sehr stark zurückgegangen sind, liegt diese Komponente inzwischen an erster Stelle.

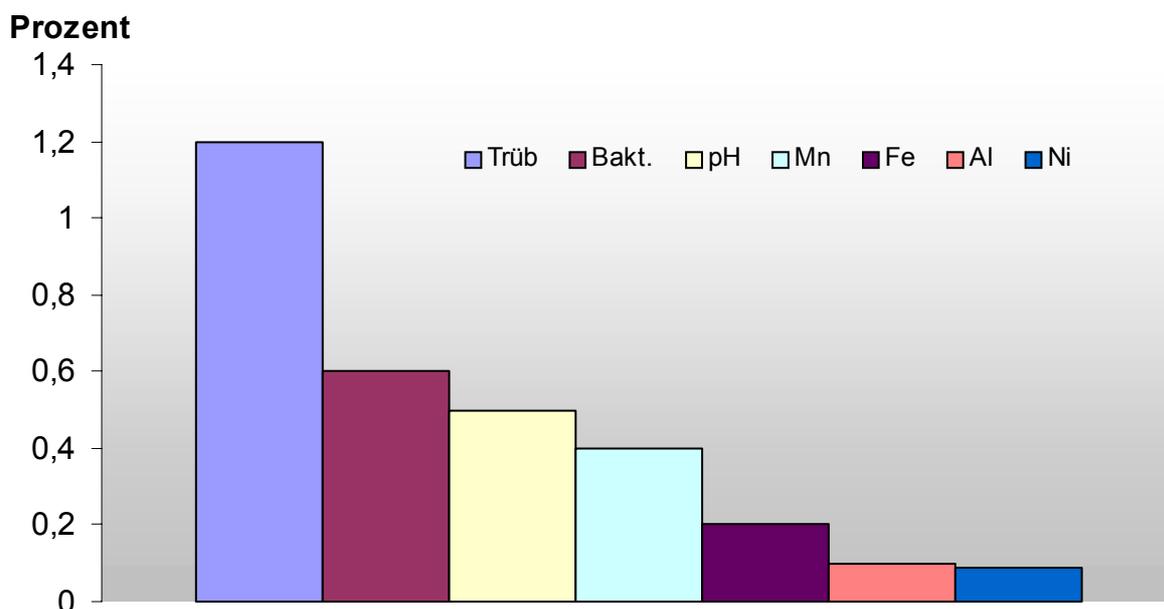


Abb. 1: Grenzwertüberschreitende Parameter und davon betroffene Bevölkerungsanteile in Prozent

##### 3.3.1.1 Bakteriologische Beanstandungen 2004

Der Anteil bakteriologisch zu beanstandender zentraler Wasserversorgungsanlagen ist seit Anfang der neunziger Jahre deutlich zurückgegangen. Er schwankt seit 1996 zwischen 10 und 15 Prozent. Bei Berücksichtigung der betroffenen Bevölkerung zeigt sich, dass es sich bei den beanstandeten Anlagen um eine von Jahr zu Jahr schwankende Zahl vorwiegend kleiner Objekte mit geringer Versorgungsmenge handelt. Der Anteil der von bakteriologischen Beanstandungen betroffenen Bevölkerung beträgt seit Jahren um 1 % und weniger.

Tab. 5: Bakteriologische Beanstandungen bei den verschiedenen Anlagenarten

Anlagenart	Anlagen			Bevölkerung		Proben		
	unters. Anzahl	beanstandet Anzahl	% v.unters	betroffen Anzahl	% v. gesamt	unters. Anzahl	beanstandet Anzahl	% v.unters
ZWVA	522	55	10,5	27.518	0,6	823	80	9,7
EZVA	534	191	35,8			900	274	30,4
EGVA	886	449	50,7			886	449	50,7
Kleinanlagen ges.	1.420	640	45,1			1.786	723	40,5

Die bei den Kleinanlagen aus hygienischer Sicht völlig unakzeptable Situation besteht seit Jahren unverändert.

### 3.3.1.2 Chemische Beanstandungen

Die graphische Darstellung der chemischen Parameter mit noch vorhandenen Grenzwertüberschreitungen in Abbildung 1 wird durch Tabelle 6 zahlenmäßig untersetzt. Hier werden außer den nach Anteil der betroffenen Bevölkerung geordneten Wasserinhaltsstoffen auch die dazugehörigen untersuchten und beanstandeten Anlagenzahlen mit ausgewiesen.

In der Auswertung werden Überschreitungen des Parameterwertes für Sulfat nicht mehr aufgeführt. Hiervon waren in den 90er Jahren zahlreiche Anlagen betroffen. Grenzwertüberschreitungen bei Sulfat blieben allerdings bei geogener Ursache schon immer außer Betracht. Das war bei den im Regierungsbezirk Leipzig konzentrierten Anlagen im Wesentlichen der Fall. Im Rahmen der Außerbetriebnahme von nicht verordnungskonformen Anlagen wurden auch diese zum größten Teil aus der Versorgung herausgenommen, so dass heute nur noch wenige Anlagen mit vergleichsweise geringen geogen bedingten Überschreitungen des Parameterwertes versorgungswirksam sind.

Tab. 6: Chemische Beanstandungen bei ZWVA; Parameter nach betroffener Bevölkerung als Anteil (%) der Gesamtbevölkerung geordnet

Parameter	Anlagen			Bevölkerung	
	untersucht	beanstandet		betroffen	
	Anzahl	Anzahl	% v. unters.	Anzahl	% v. gesamt
Trübung	498	40	8,0	53.359	1,2
pH-Wert	499	67	13,4	21.182	0,5
Mangan	497	19	3,8	15.909	0,4
Eisen	498	16	3,2	7.297	0,2
Aluminium	373	11	2,9	5.260	0,1
Nickel *	362	7	1,9	3.735	0,09
Nitrat	509	10	2,0	845	0,02
Arsen	364	1	0,3	30	< 0,01
Fluorid	495	1	0,2	0	0

\* seit 1.1.2003 gilt ein niedrigerer Grenzwert für Nickel (20 µg/l, vorher 50 µg/l)

Ein Wasserwerk hat Grenzwertüberschreitungen bei Fluorid zu verzeichnen. Da das Reinwasser dieser Anlagen jedoch zusammen mit Wasser anderer Vorkommen als Mischwasser ausgeliefert wird, sind de facto keine Verbraucher von dieser Grenzwertüberschreitung betroffen. Das gleiche gilt für Grenzwertüberschreitungen bei Nickel. Unter den 7 aufgeführten Anlagen sind zwar 2 sehr große, deren Wasser jedoch fast ausschließlich als Mischwasser mit Wasser anderer Vorkommen verteilt wird. Soweit Orte von diesen großen Anlagen direkt versorgt werden, wurde für diese zum Teil bereits eine Nickeleliminierung installiert, bzw. ist für weitere Ortslagen in Vorbereitung, so dass die Zahl der insgesamt von diesen 7 Wasserwerken betroffenen Einwohner unter 0,1 % der Bevölkerung liegt.

### 3.3.1.3 Entwicklung der Trinkwasserqualität im Freistaat Sachsen im Vergleich der Jahre 1992 - 2004

Entsprechend den in der LUA vorliegenden Analysenergebnissen hoheitlicher flächendeckender Untersuchungen bei ZWVA erfolgt die Darstellung der Entwicklung der Wasserqualität in

Sachsen über die Jahre 1992 - 2004.

Die in Tabelle 7 aufgezeigte Entwicklung über die zahlenmäßig betroffene Bevölkerung wird in den Abbildungen 2 - 4 durch entsprechende Graphiken ergänzt.

Der im Vergleich zur betroffenen Bevölkerung höhere prozentuale Anteil nicht konformer Anlagen erklärt sich dadurch, dass es sich bei diesen um vorwiegend kleine Objekte mit geringer Versorgungsbreite handelt. Der überwiegende Teil der Bevölkerung des Freistaates Sachsen wird durch relativ wenige große Wasserversorgungsanlagen versorgt, die eine gute Wasserqualität repräsentieren. Somit ist die bevölkerungsbezogene Auswertung flächendeckender qualitativer Aussagen realistischer. Dies kommt sowohl bei bakteriologischen Auswertungen (Abbildung 2) als auch bei den untersuchten chemischen Wasserinhaltsstoffen (Abbildungen 3 und 4) zum Ausdruck.

Tab. 7: Entwicklung der Wasserqualität hinsichtlich beanstandeter Parameter in Bezug auf die betroffenen Einwohner bei ZWVA

	<b>Bakteriologie</b>	<b>Mangan</b>	<b>THM</b>	<b>Eisen</b>	<b>pH-Wert</b>	<b>Trübung</b>	<b>Aluminium</b>	<b>Nitrat</b>	<b>Arsen</b>
1992	684.362	936.757	697.391	1.027.415	871.274	555.149	35.901	220.975	
1993	563.415	1.550.327	890.245	752.950	644.581	552.000	58.815	118.190	14.600
1994	554.095	1.358.882	942.070	467.169	442.569	343.860	280.990	90.116	3.545
1995	446.208	1.113.552	691.270	434.941	400.999	356.508	234.616	89.277	2.230
1996	374.505	1.036.112	654.910	348.143	328.850	251.802	183.779	54.353	*46.115
1997	99.983	390.792	407.580	205.936	186.645	126.332	94.165	66.244	4.905
1998	159.450	393.032	117.357	68.947	153.926	35.402	20.200	47.278	12.200
1999	56.233	107.073	127.381	56.996	92.901	68.475	19.910	35.922	3.650
2000	47.349	119.903	163.274	33.941	68.946	34.074	16.652	23.676	2.620
2001	34.379	75.308	115.186	33.902	65.289	57.608	19.770	11.065	2.160
2002	74.997	105.378	720.681	16.412	50.513	37.190	7.410	14.442	305
2003	35.356	45.622	14.630	17.340	29.255	46.292	15.825	6.344	745
2004	27.518	15.909	0	7.297	21.182	53.359	5.260	845	30

\* ab 01.01.1996 gilt niedrigerer Grenzwert für Arsen (10 µg/l)

Die anlagenbezogenen bakteriologischen Beanstandungen betragen bis 1995 über 20 %, ab 1996 sinken sie deutlich ab, sind aber starken Schwankungen zwischen bis unter 10 und über 15 % unterworfen. Diese Schwankungen bei der bakteriologischen Wasserqualität vor allem kleiner Anlagen zeigen eine leichtere Beeinflussbarkeit bzw. ein dort zu verbesserndes Betriebsregime bei der Desinfektion auf. Der Vergleich mit den bevölkerungsbezogenen Beanstandungen zeigt, dass große Anlagen hier praktisch nicht betroffen sind. Der Anteil der von bakteriologischen Beanstandungen betroffenen Bevölkerung beträgt seit Jahren um 1 % und weniger.

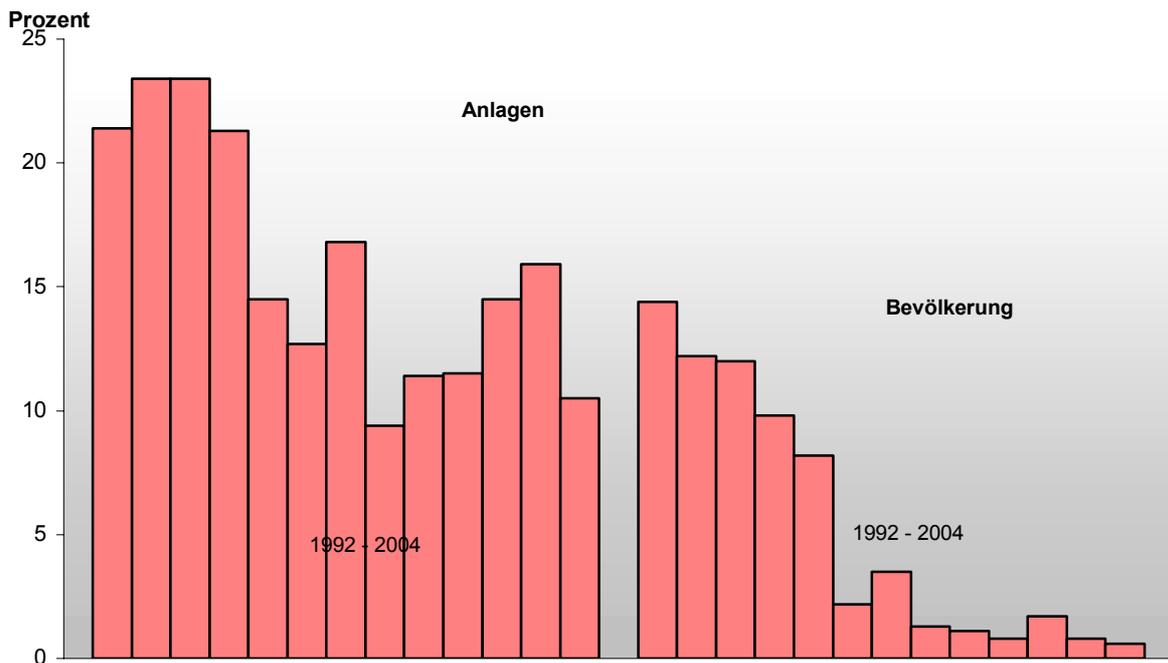


Abb. 2: Entwicklung der Wasserqualität im Freistaat Sachsen 1992 - 2004; bakteriologische Beanstandungen, anlagen- und bevölkerungsbezogen

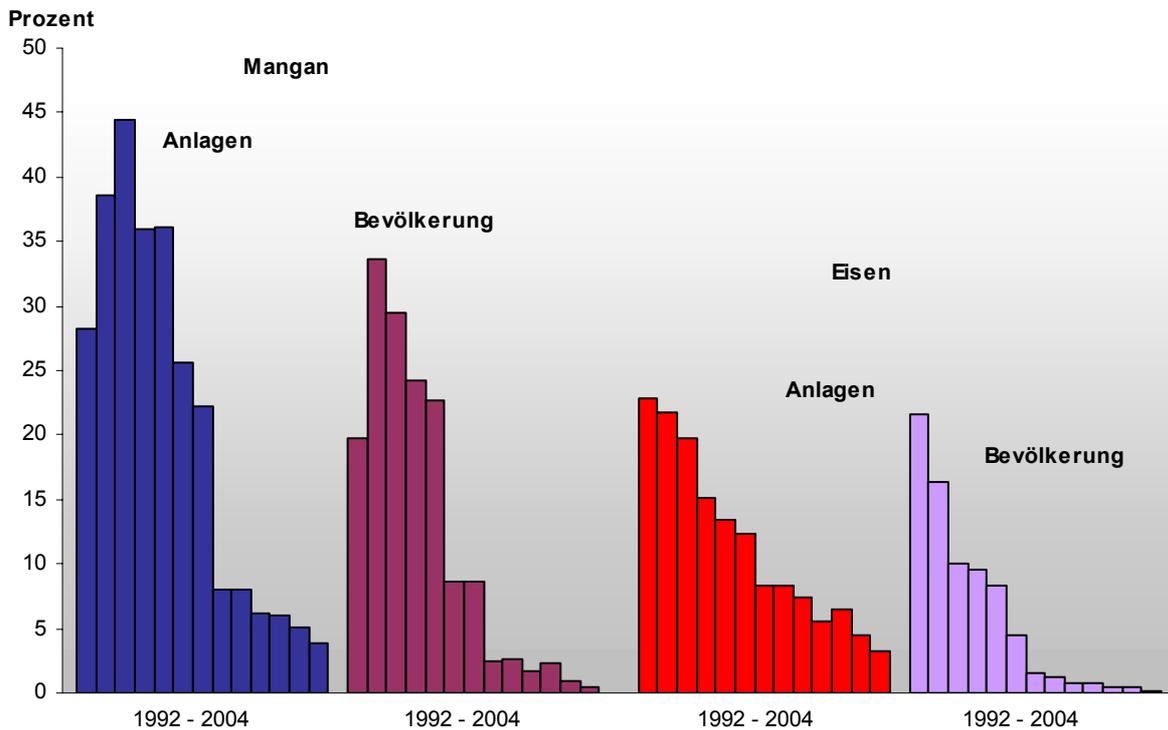


Abb. 3: Entwicklung der Wasserqualität im Freistaat Sachsen 1992 - 2004; Beanstandungen zu Eisen- und Mangangehalt, anlagen- und bevölkerungsbezogen

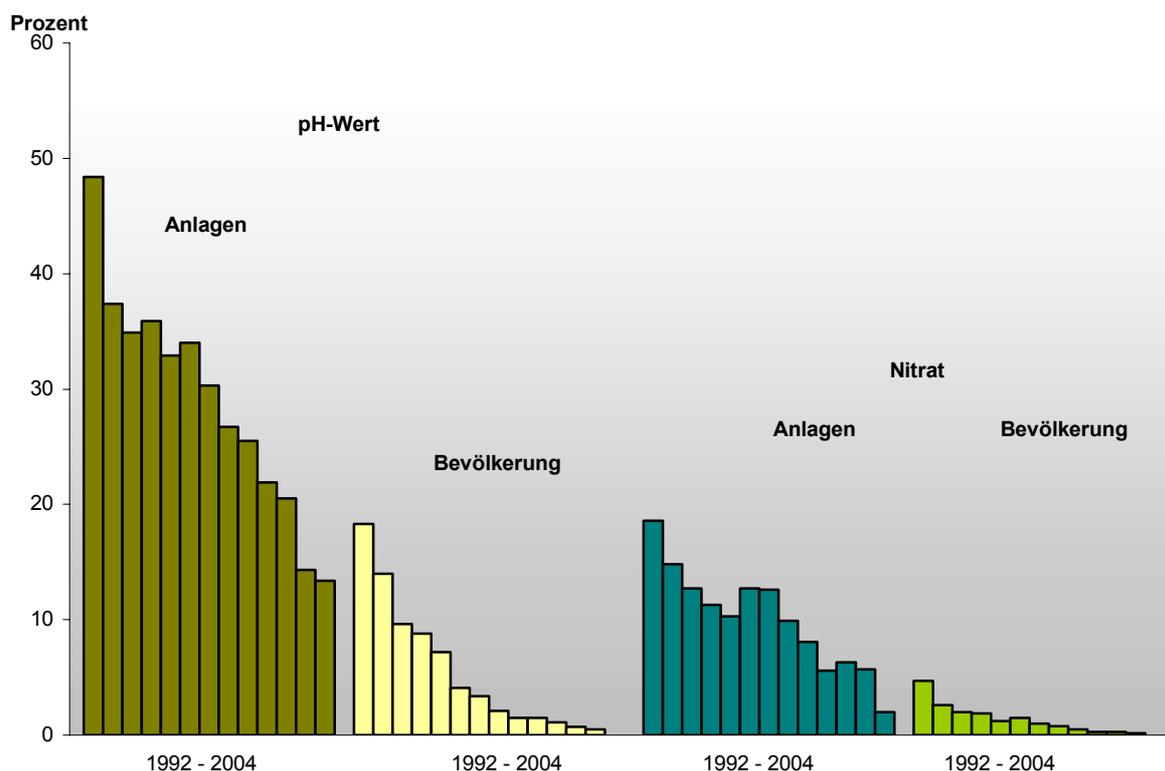


Abb. 4: Entwicklung der Wasserqualität im Freistaat Sachsen 1992 - 2004;  
Beanstandungen zu pH-Wert und Nitrat, anlagen- und bevölkerungsbezogen

Die Abbildungen 3 und 4 zeigen seit 1992 für die untersuchten chemischen Parameter einen stetigen Abwärtstrend sowohl für zu beanstandende Anlagen als auch im Hinblick auf die betroffene Bevölkerung.

### 3.3.1.4 Wasser für die Öffentlichkeit

Die Stellung des Verbrauchers wird in der novellierten Trinkwasserverordnung enorm gestärkt. Die TrinkwV 2001 fordert in § 8 die Einhaltung der Grenzwerte und Anforderungen „am Austritt aus denjenigen Zapfstellen, die der Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch dienen“, also an den Zapfstellen des Verbrauchers. In § 18 Abs. 1 wird festgelegt, dass die Gesundheitsämter neben Zentralen Wasserversorgungsanlagen und Kleinanlagen auch Hausinstallationen zu überwachen haben, aus denen „Wasser für die Öffentlichkeit, insbesondere in Schulen, Kindergärten, Krankenhäusern, Gaststätten und anderen Gemeinschaftseinrichtungen“ abgegeben wird. Zur Gewährleistung dieser Kontrollen müssen die Gesundheitsämter nach § 19 Abs. 7 ein Überwachungsprogramm auf der Grundlage geeigneter stichprobenartiger Kontrollen einrichten. Oberste Priorität hat dabei für die Gesundheitsämter die Kontrolle von Trinkwasser aus der Hausinstallation von Krankenhäusern, Alten- und Pflegeheimen sowie Schulen und Kindertagesstätten. Aber auch Hotels, Sportstätten und andere Gemeinschaftseinrichtungen werden überprüft. In Anlehnung an eine Empfehlung des Umweltbundesamtes erfolgt i.d.R., in Abhängigkeit von den Kenntnissen über die Art und den Zustand der Hausinstallation einschließlich der Materialien, eine Kontrolle auf die Schwermetalle Blei, Cadmium, Kupfer und Nickel sowie auf die Trihalogenmethane und klassische bakteriologische Parameter. In Objekten, in denen durch die Warmwasserversorgung eine Gefährdung durch Legionellen auftreten könnte, erfolgt auch eine Untersuchung dieses Parameters.

Tab. 8: Wasser für die Öffentlichkeit, untersuchte und beanstandete Parameter

Parameter	untersucht	beanstandet	% beanstandet
Legionellen	2.567	766	29,8
Bakt.	2.663	78	2,9
Nickel	1.333	80	6,0
Blei	1.174	31	2,6
Kupfer	1.284	5	0,4
Cadmium	1.255	0	0
THM	102	0	0

Die Ergebnisse zeigen, dass die höchste Beanstandungsquote bei den Legionellen auftritt. Dies weist auf mögliche Mängel bei der Planung, Errichtung und Instandhaltung von Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanlagen hin.

### 3.3.1.5 Zusammenfassung und gesundheitliche Bewertung der Ergebnisse - Trinkwasser

Die Trinkwassergewinnung ist quantitativ und qualitativ abhängig von den spezifischen geologischen, hydrologischen, ökologischen und hygienischen Bedingungen in den jeweiligen Gewinnungsgebieten. Für den Freistaat Sachsen bestimmen grundsätzlich die Mittelgebirgsregionen mit ihren sauren Wässern in den Regierungsbezirken Chemnitz und Dresden das Bild, während der Regierungsbezirk Leipzig mit seinem vorzugsweisen Charakter als Niederungsgebiet etwas anders geartete Voraussetzungen für die Wassergewinnung nach Menge und Güte aufweist. So erklärt sich, dass Grenzwertüberschreitungen im Trinkwasser fast ausschließlich bei solchen Parametern auftreten, die ohne gesundheitliche Relevanz sind, d. h. deren Grenzwerte einen ästhetischen oder technischen Hintergrund besitzen (vgl. TrinkwV 2001, Anlage 3). Zu diesen Parametern gehören u. a. der pH-Wert und Mangan.

So wiesen z.B. 13,4 % der untersuchten Anlagen zu niedrige *pH-Werte* auf. Von diesen Anlagen mit sauren Wässern lagen 39 % im Regierungsbezirk Chemnitz und 58 % im Regierungsbezirk Dresden. In der Regel handelt es sich dabei jedoch um kleine Anlagen. Insgesamt sind in Sachsen nur etwa 0,5 % der Bevölkerung von der Versorgung mit sauren Wässern betroffen.

Grenzwertüberschreitungen bei *Mangan* weisen bei der bevölkerungsbezogenen Beanstandungsquote einen Rückgang auf 0,4 % auf. Von den Anlagen mit Manganbeanstandung lagen 63 % im Regierungsbezirk Chemnitz, 21 % im Regierungsbezirk Dresden und 16 % im Regierungsbezirk Leipzig.

Bei *Eisen* betrug die bevölkerungsbezogene Beanstandungsquote 2004 nur noch 0,2 %. Dabei liegen 56 % der Anlagen mit Eisenbeanstandung im Regierungsbezirk Chemnitz, 25 % im Regierungsbezirk Dresden und 19 % in Leipzig.

0,1 % der Bevölkerung waren von Grenzwertüberschreitungen durch *Aluminium* betroffen. Diese Anlagen befinden sich fast ausschließlich im Regierungsbezirk Chemnitz.

Die Zahl der wegen *Nitrat* beanstandeten ZWVA war, nach einer Abnahme Anfang der neunziger Jahre, seit 1994 nur geringfügig weiter zurückgegangen und lag in den letzten Jahren um die 5 %. Die im Jahr 2004 extrem niedrige anlagenbezogene Beanstandungsquote von 2 % liegt zum einen an der weiteren Herausnahme kleiner, zu beanstandender Anlagen aus der Versorgung, zum anderen an statistischen Schwankungen, da innerhalb eines Jahres nie

sämtliche Anlagen von den Gesundheitsämtern beprobt werden. Bei den beanstandeten Anlagen handelt es sich um sehr kleine Anlagen, so dass von Nitratüberschreitungen in Sachsen insgesamt unter 0,1 % der Bevölkerung betroffen sind. Die gesundheitsrelevante Ersatzwasserversorgung für Säuglinge kann in bekannten Fällen durch Beratung seitens der Gesundheitsämter als gesichert gelten.

Eine sehr kleine ZWVA musste wegen Grenzwertüberschreitung bei *Arsen* beanstandet werden. Der Anteil der betroffenen Bevölkerung lag dabei unter 0,01 %. Die Ablösung derartiger Anlagen im Rahmen der Sanierungsprogramme ist für die nächsten Jahre geplant. Da die Arsengehalte der heute noch betroffenen Anlagen in der Regel nur unwesentlich über dem Grenzwert liegen, kann eine unmittelbare Gesundheitsgefährdung gegenwärtig jedoch ausgeschlossen werden.

Bei den *Trihalogenmethanen* (THM) waren 2004 erstmals keine Beanstandungen zu verzeichnen. Trihalogenmethane entstehen als Nebenprodukte bei der Desinfektion des Trinkwassers mit Chlor, insbesondere aus den weiträumig in den Grund- und Oberflächenwässern enthaltenen natürlichen Huminstoffen. Der extreme Rückgang der THM-Überschreitungen resultiert neben einer Verbesserung der Aufbereitung aus dem seit 01.01.2003 geltenden neuen Grenzwert der TrinkwV 2001. Seit diesem Zeitpunkt gilt der Parameterwert für THM als eingehalten, wenn am Zapfhahn des Verbrauchers die Summe der THM 50 µg/l nicht übersteigt.

Insgesamt ist einzuschätzen, dass durch die konsequente Arbeit mit den Sanierungskonzeptionen sowie durch die gute prophylaktische Tätigkeit der Gesundheitsämter und aller weiteren Gesundheits- und Umweltbehörden ein den strukturellen und finanziellen Möglichkeiten entsprechender Entwicklungsstand der öffentlichen Wasserversorgung im Freistaat Sachsen erreicht werden konnte, der in den letzten Jahren deutliche, permanente Qualitätsverbesserungen bei verschiedenen Parametern (vor allem bevölkerungsbezogen) erkennen lässt.

Tabelle 9 zeigt den Rückgang der von Grenzwertüberschreitungen bei ZWVA betroffenen Anteile der Bevölkerung für den Zeitraum 1992-2004. Waren 1994 z.B. noch 21,6 % der Bevölkerung von Grenzwertüberschreitungen bei Eisen betroffen, so betrug dieser Anteil der Bevölkerung 2004 nur noch 0,2 %. Das ist ein Rückgang der betroffenen Bevölkerung um 99 %.

Die derzeitige Qualität der öffentlichen zentralen Trinkwasserversorgung ist aus gesundheitlicher Sicht als gut zu bezeichnen. Gefährdungen der Bevölkerung sind in der Regel nicht zu befürchten.

Tab. 9: Rückgang des Anteils der von Grenzwertüberschreitungen bei ZWVA betroffenen Bevölkerung gegenüber dem Jahr mit der höchsten bevölkerungsbezogenen Beanstandungsquote

Parameter	Arsen	Nitrat	THM	Eisen	Aluminium	pH-Wert	bakt.	Mangan	Trübung
2004 betroffener Anteil Bevölkerung in %	<0,01	0,02	0	0,2	0,1	0,5	0,6	0,4	1,2
Höchster Anteil betroff. Bevölkerung in %	1,0 (1996)	4,7 (1992)	20,4 (1994)	21,6 (1992)	6,1 (1994)	18,3 (1992)	14,4 (1992)	33,7 (1993)	12,0 (1993)
Rückgang gegenüber Jahr mit höchst. Anteil betroff. Bevölk. in %	>99	>99	100,0	99,0	98,4	97,3	95,8	98,8	90,0

Für die Einzel- und Eigenversorgungsanlagen muss allerdings weiterhin auf erhebliche qualitative Einschränkungen (pH-Wert, Mangan- und Eisengehalt) mit zum Teil gesundheitsrelevanten Problemstellungen (Nitratgehalt, bakteriologische Verunreinigungen, Verwendung ungeeigneter Rohrmaterialien) hingewiesen werden. Meist sind diese Anlagen aus rechtlichen und finanziellen Gründen durch die Gesundheitsämter nur schwer beeinflussbar. Hier bedarf es aber dringend einer Lösung, wie es z. B. der Anschluss an eine zentrale Trinkwasserversorgung darstellt.

### 3.3.2 Badewasser

Das *Badewasser* der verschiedenen Badeanlagen wird zunächst bakteriologisch und chemisch für das Jahr 2004 charakterisiert. Darüber hinaus erfolgt eine vergleichende Übersicht (ausgewählte Bäderkategorien) über die in der LUA vorliegenden Ergebnisse der Jahre 1992 bis 2004. Auf die Berichterstattung über die Gewässerbäder nach RL 76/160/EWG wird ebenfalls eingegangen.

#### 3.3.2.1 Bakteriologische Beanstandungen

Die bakteriologische Beanstandungsquote von Beckenbädern ist nach wie vor nicht befriedigend. Das wird an Hand einer Beanstandungsquote von 33,8 % der Warmsprudelbecken oder 26,8 % der Saunatauchbecken besonders deutlich, betrifft aber grundsätzlich die meisten Beckenarten. Abgesehen von Hallenbäder- und Lehrschwimmbecken liegen die Beanstandungsquoten i.d.R. um 20 % und darüber.

Die untersuchten Kleinbadeteiche „Naturerlebnisbad Großenhain“ und das „Ökobad Lindenthal“ waren bakteriologisch mehrfach in der Saison zu beanstanden.

Bei den Badegewässern weisen die wilden Badestellen mit etwa 38 % die höchste Beanstandungsquote auf.

Tab. 10: Bakteriologische Beanstandungen bei sächsischen Badeanlagen 2004

Anlagenart	Anlagen			Proben		
	unters.	beanstandet		unters.	beanstandet	
	Anzahl	Anzahl	% v. unters.	Anzahl	Anzahl	% v. unters.
Freibäderbecken	430	86	20,0	1.161	106	9,1
Hallenbäderbecken	212	29	13,7	1.055	35	3,3
Hotelbäderbecken	41	8	19,5	160	9	5,6
Lehrschwimmbecken	30	3	10,0	97	3	3,1
Saunatauchbecken	220	59	26,8	745	90	12,1
Bewegungsbecken	157	28	17,8	690	37	5,4
Warmsprudelbecken	74	25	33,8	368	33	9,0
Gewässerbäder (EU)	31	8	25,8	375	15	4,0
Gewässerbäder (nicht EU)	86	32	37,2	368	59	16,0
wilde Badestellen	89	34	38,2	174	47	27,0
Kleinbadeteiche	3	2	66,7	85	37	43,5
<b>Summe</b>	<b>1.373</b>	<b>314</b>	<b>22,9</b>	<b>5.278</b>	<b>471</b>	<b>8,9</b>

#### 3.3.2.2 Chemische Beanstandungen

Bei den Beckenbädern waren im Berichtsjahr bis zu 60 % der untersuchten Anlagen zumindest zeitweise chemisch zu beanstanden. Ursache der Beanstandung waren i.d.R. THM, pH-

Wert oder Trübung. Die Saunatauchbecken weisen bakteriologisch einen hohen und chemisch den höchsten Beanstandungsgrad auf.

Tab. 11: Chemische Beanstandungen bei sächsischen Badeanlagen 2004

Anlagenart	Anlagen			Proben		
	unters.	beanstandet		unters.	beanstandet	
	Anzahl	Anzahl	% v. unters.	Anzahl	Anzahl	% v. unters.
Freibäderbecken	352	170	48,3	750	143	19,1
Hallenbäderbecken	172	57	33,1	589	101	17,1
Hotelbäderbecken	27	15	55,6	81	28	34,6
Lehrschwimmbecken	29	5	17,2	88	7	8,0
Saunatauchbecken	103	62	60,2	321	135	42,1
Bewegungsbecken	109	36	33,0	455	56	12,3
Warmsprudelbecken	44	21	47,7	103	36	35,0
Gewässerbäder (EU)	31	13	41,9	374	104	27,8
Gewässerbäder (nicht EU)	86	33	38,4	367	82	22,3
wilde Badestellen	87	37	42,5	173	60	34,7
Kleinbadeteiche	3	1	33,3	101	1	1,0
<b>Summe</b>	<b>1.043</b>	<b>450</b>	<b>43,1</b>	<b>3.402</b>	<b>753</b>	<b>22,1</b>

### 3.3.2.3 Gewässerbäder 2004, Berichterstattung des Freistaates Sachsen gemäß EU-Richtlinie 76/160/EWG

Auch im Jahr 2004 wurden die 31 EU-Badegewässer Sachsens regelmäßig untersucht und nach Abschluss der Badesaison ein zusammenfassender Bericht seitens der LUA erstellt und dem Umweltbundesamt zur Weiterleitung an die EU übermittelt. Die mikrobiologische Qualität war im Wesentlichen mit den Vorjahren vergleichbar.

Gewässer, die seit Jahren immer wieder zu beanstanden waren und intensiv zur Fischzucht genutzt wurden, sind 2004 nicht mehr als EU-Badegewässer beprobt worden. Stattdessen wurden im Regierungsbezirk Dresden 4 neue Gewässer in die Liste der EU-Badegewässer aufgenommen.

In verschiedenen eutrophen Gewässern traten vereinzelt Blaualgenmassenentwicklungen auf, die z. T. zu Badeverboten führten.

Die Leipziger Tagebaurestseen waren ganzjährig von guter Qualität.

### 3.3.2.4 Entwicklung der Badewasserqualität im Freistaat Sachsen im Vergleich der Jahre 1992 - 2004

Zur Prüfung der Entwicklung der Badewasserqualität in Sachsen werden die dominierenden Frei- und Hallenbäder herangezogen (Abbildung 5). Der Anteil der bakteriologisch beanstandeten Freibäder entspricht mit 20,0 % dem Niveau der vorangegangenen Jahre seit 1999. Die bakteriologische Beanstandungsquote bei den Freibädern ist gegenüber der ersten Hälfte der neunziger Jahre extrem zurückgegangen. Der Fortschritt bei den Anstrengungen um ein den hygienisch-technischen Anforderungen entsprechendes Badewasser wird bei dieser Kategorie am deutlichsten. Bei den Hallenbädern liegt der Anteil bakteriologisch beanstandeter Anlagen mit 13,7 % ebenfalls im Bereich der letzten Jahre, auch bei den Hallenbädern hat sich die Beanstandungsquote im Vergleich zu den 90er Jahren deutlich verringert.

Chemisch war die Beanstandungsquote bei Frei- und Hallenbädern über die Jahre starken

Schwankungen unterworfen. In der im April 1997 erschienenen Neufassung der DIN 19643 wurde für die Trihalogenmethane erstmals ein Grenzwert von 0,02 mg/l festgelegt. Da die neuen Grenzwerte als Basis für die Beurteilung der Badewasserbefunde nach der Auslieferung der DIN-Neufassung im Laufe des Jahres 1997 zur Anwendung kamen, schlugen sie erst 1998 voll auf die Beanstandungsquote durch, hier war vor allem bei den Hallenbädern ein Extremwert an Beanstandungen zu verzeichnen. Seit 1999 ist bei den chemischen Beanstandungen eine gewisse Stabilisierung zu verzeichnen, die allerdings vor allem bei den Freibädern starke Schwankungen zeigt. Es ist bei diesen chemischen Beanstandungen natürlich zu berücksichtigen, dass es sich i.d.R. um gesundheitlich unbedenkliche Grenzwertüberschreitungen handelt. Bei Freibädern ist meistens eine Nichteinhaltung des vorgeschriebenen pH-Intervalls zu bemängeln. Bei Hallenbädern sind es THM-Überschreitungen, pH-Wert oder Trübung, die zur Beanstandung führen.

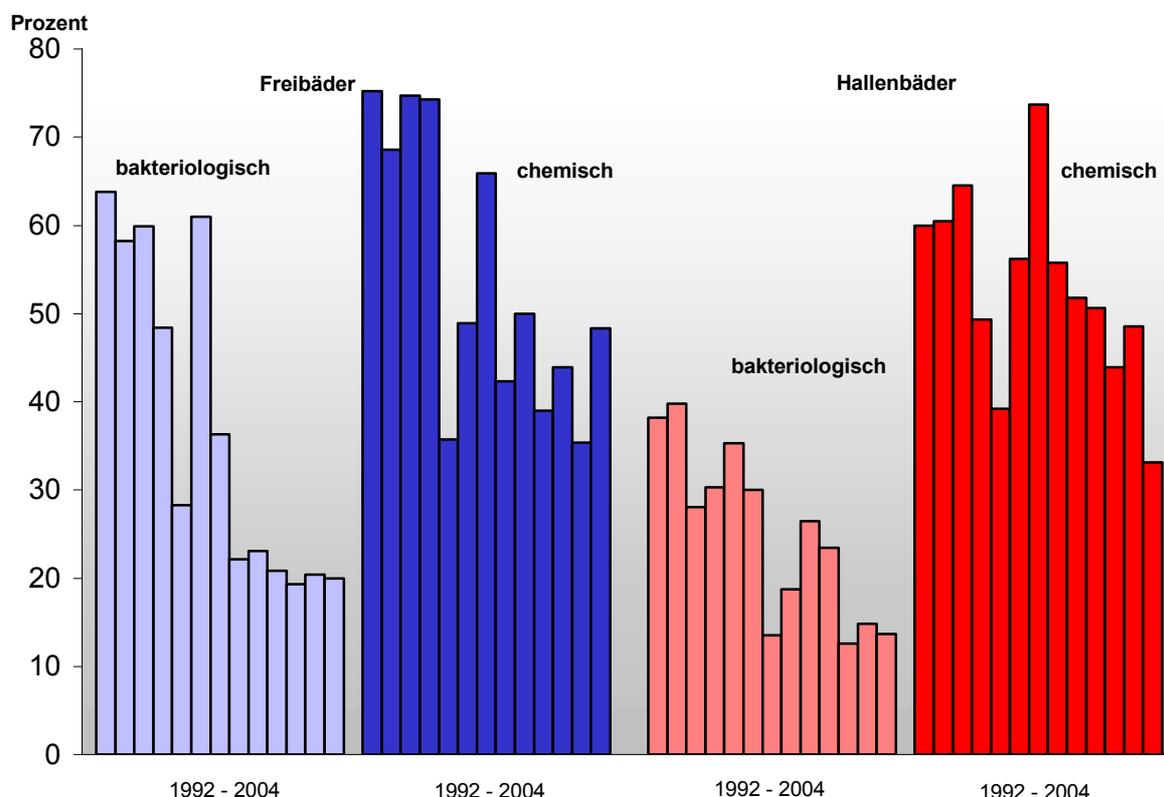


Abb. 5: Entwicklung der Badewasserqualität im Freistaat Sachsen bei Frei- und Hallenbädern 1992 - 2004; bakteriologische und chemische Beanstandungsquoten

### 3.3.2.5 Zusammenfassung und gesundheitliche Bewertung der Ergebnisse

Die Kontrolle und Bewertung der Qualität der Beckenbäder kann sich, im Gegensatz zur Trinkwasserkontrolle, noch immer nicht auf eine bundeseinheitliche gesetzliche Basis stützen. Die seit Jahren überfällige Schwimm- und Badebeckenwasserverordnung ist über das Entwurfsstadium nie hinausgekommen. Somit ist als Handlungsgrundlage für Beckenbäder lediglich der Bezug auf die DIN 19643 möglich. Beurteilungsgrundlage für Gewässerbäder sind die EU-Richtlinie 76/160/EWG sowie die SächsBadegewV. Daraus ergeben sich auch die diesem Bericht zugrunde liegenden Bewertungs- und Beurteilungsmaßstäbe.

Insgesamt kann die festgestellte langjährig stagnierende Badewasserqualität nicht zufriedenstellen. Bakteriologische Qualitätsmängel bei 20 % der Frei- und 13,7 % der Hallenbäder (s.

Abbildung 5) sind nicht vertretbar, zumal die erfassten chemischen Unzulänglichkeiten noch weitaus höher liegen.

### 3.4 Die Trinkwasserdatenbank Sachsen der LUA



Die seit 1998 vorhandene zentrale Trinkwasserdatenbank am Standort Chemnitz hat das Ziel, Informationen über Stand und Entwicklung der Qualität der Trinkwasserversorgung Sachsens bereitzustellen. Dabei sollen auf der Seite der Beschreibung der Qualität die Messwerte von Einzelparametern von Analysen an einschlägigen Entnahmestellen den Maßstab bilden und auf der Seite des Bezugs zur Bevölkerung sollen dies Bevölkerungsgruppen innerhalb einer Ortschaft sein, die an das gleiche Versorgungsnetz angeschlossen sind. Um dieses Ziel zu erreichen, werden in die Datenbank die in der LUA untersuchten hoheitlichen Analysen aller drei Regierungsbezirke übernommen und die Möglichkeit der Integration von Analysen der Labors von Betreibern bereitgestellt.

Im Jahr 2004 wurde mit den Vorbereitungen zur flächendeckenden Integration der Eigenkontrolldaten nach TrinkwV 2001 §21(2) begonnen, welche die nächste turnusmäßige Aktualisierung wesentlich aufwändiger gestalten werden. Dazu wurde als erster Schritt in einem Fragebogen der Stand der Eigenkontrollübernahme der Gesundheitsämter abgefragt. Danach kann bei 16 Gesundheitsämtern mit dem zweiten Schritt, dem Abgleich der Probenstellen, fortgefahren werden, womit die technischen Voraussetzungen für die Übernahme der Analysen erfüllt wären.

Die schon in den letzten Jahresberichten erwähnte *digitale Übersichtskarte der Qualität der Trinkwasserversorgung*, in der alle örtlichen Versorgungsnetze mit den Mittelwerten von ca. 30 Messparametern visualisiert werden, wurde nach Überarbeitungen in Inhalt und Layout im Sommer 2004 auf CD an verschiedene Institute, Landesbehörden, Gesundheitsämter und Betreiberfirmen ausgeliefert. Als Kartenhintergrund dient die digitale Rasterkarte 1:200 000 des Landesvermessungsamtes.



WEB-Portal im Landesweb der Landesbehörden und im KDN  
<http://wasser.sms.sachsen.de/index.html>

Das *WEB-Portal* der Trinkwasserdatenbank im Landesdatennetz bietet seit September 2001 Zugriff auf alle Messwerte und ihre Bezugsdaten aus den Bereichen Probenstellen, Betreiber, Versorgungsnetz und Gemeindeverzeichnis. Die Zugriffsmöglichkeiten wurden hier im Sommer 2004 durch Freischaltung im Kommunalen Datennetz (KDN) auf die Arbeitsplätze in den Gesundheitsämtern erweitert. Für den damit entstandenen Nutzerkreis soll die Oberfläche 2005 nochmals grundsätzlich überarbeitet und die Bedienung vereinfacht werden.

### 3.5 Schlussfolgerungen

Mit der Auswertung der Ergebnisse der hoheitlichen Untersuchungen des Trink- und Badewassers im Freistaat Sachsen ist es möglich, den Stand der Entwicklung der jeweiligen Wasserqualität darzustellen.

Die *Trinkwasserqualität* hat sich im Berichtsjahr weiter verbessert. Der positive Trend bezüglich der Abnahme bakteriologischer und chemischer Beanstandungen, bezogen auf die betroffene Bevölkerung, hat sich fortgesetzt. Abweichungen von den strengen Regeln der Trinkwasserverordnung bestehen im allgemeinen nur noch bei ästhetisch bzw. technisch relevanten Parametern und auch hier in immer geringerem Umfang. Gesundheitsgefährdungen sind daraus nicht zu befürchten.

Die EU-Richtlinie 98/83/EG „Wasser für den menschlichen Gebrauch“ vom 03.11.1998 und die als nationale Umsetzung seit 01.01.2003 gültige TrinkwV 2001 setzen für die Herstellung der Trinkwasserkonformität enge Zeiträume. Nichtkonforme Trinkwasserversorgungsanlagen sind nach EU-Richtlinie / TrinkwV 2001 mit festgelegtem Zeitplan für eine Sanierung dem Bundesministerium für Gesundheit, wenn sich diese Sanierung über längere Zeiträume hinzieht auch der EU, zu melden. Hier ist mit dem Inkrafttreten der novellierten Trinkwasserverordnung ein verstärkter Druck zur Realisierung der Sanierungsprogramme für die Versorgungsunternehmen / Zweckverbände entstanden.

Ein verbleibender Schwerpunkt ist generell in der Gewährleistung der *Vermeidung bakteriologischer Beanstandungen* zu sehen. Das hier auf dem Trinkwassergebiet erreichte gute Ergebnis muss unbedingt gehalten werden. Die Auswirkungen des Jahrhunderthochwassers im August 2002, die zu einer bakteriologischen Beeinträchtigung zahlreicher, sehr großer zentraler Wasserversorgungsanlagen im Regierungsbezirk Leipzig führten, wodurch zeitweilig über 655.000 Einwohner, das sind über 60 % des Regierungsbezirkes betroffen waren, müssen auch nach Beseitigung der Schäden als eindringlicher Beweis für die Notwendigkeit der hygienischen Trinkwasserüberwachung und die Arbeit der Gesundheitsbehörden einschließlich der LUA im Gedächtnis bleiben.

Als Voraussetzung für die Schaffung konkreter Lösungswege zur Sanierung der Bereiche mit *Einzel- und Eigenwasserversorgung* einschließlich der Brunnendörfer werden genaue Anlagen- und Qualitätsübersichten für erforderlich gehalten. Diese sind von den Gesundheitsämtern zu erarbeiten und mit der zuständigen Behörde auszuwerten. Auch hier besteht u. E. noch teilweise erheblicher Nachholbedarf.

Auf dem Gebiet der *Bäderhygiene* wird die Realisierungsmöglichkeit des *enormen Sanierungsumfanges* entscheidend von den hohen Kosten bestimmt. Grundsätzlich wirkt diesen notwendigen Erfordernissen aber auch das Fehlen der Schwimm- und Badebeckenwasserverordnung entgegen. Die Einbeziehung der Gewässerbäder in entsprechende Sanierungsaufgaben ist im Sinne der Sächsischen Badegewässerverordnung ebenfalls erforderlich.

## **4 Krankenhaushygiene**

Es ist unabdingbar, dass die Krankenhaushygiene als Bestandteil der modernen Medizin weiterhin an Bedeutung gewinnt. In der modernen Medizin mit ihrer Vielzahl an hochtechnisierten Anwendungen am Patienten, unter dem Druck der Leistungsverdichtung durch zunehmende Fallzahlen bei verkürzter Verweildauer und erheblichen finanziellen Sparzwängen - etwa durch die Einführung des DRG-Systems usw. - ist es zu wünschen, dass eine wissenschaftlich begründete und effektive Krankenhaushygiene als Mittel zur Kostenreduzierung durch Prävention den Stellenwert erlangt, den sie verdient.

#### 4.1 Beratungs- und Untersuchungstätigkeit

Auf der Grundlage des Gesetzes über den Öffentlichen Gesundheitsdienst im Freistaat Sachsen wurden im Jahr 2004 nachfolgende Schwerpunktaufgaben im Auftrag des Sächsischen Staatsministeriums für Soziales, der Regierungspräsidien, der Gesundheitsämter und anderer Behörden, der Krankenhäuser und sonstiger medizinischen Einrichtungen des Freistaates Sachsen durchgeführt.

- Gutachterliche krankenhaushygienische Stellungnahmen u. a. zu Baumaßnahmen von Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen
- Fachliche Beratung zu krankenhaushygienischen Problemen und speziellen Fragen der Krankenhaushygiene
- Teilnahme an Inspektionen und Objektbegehungen von Krankenhäusern, ambulanten OP-Einheiten, Arzt- und Zahnarztpraxen, Alten- und Pflegeheimen und Wäschereien
- Beratung und Unterstützung bei der Durchführung der amtsärztlichen Begehungen und Begehungen durch Mitarbeiter der Gesundheitsämter zum Hygienestatus in Krankenhäusern, Arztpraxen, Alten- und Pflegeheimen und Krankenhauswäschereien
- Fachliche Beurteilungen der Hygienepläne einiger Krankenhäuser, Arztpraxen, Alten- und Pflegeheime
- Hygienische Überprüfungen von raumluftechnischen Anlagen in Krankenhäusern, pharmazeutischen Unternehmen und anderen medizinischen Einrichtungen
- Hygienische Abnahmeprüfungen der Klimatisierung von OP-Räumen mit Bergwerkschachtluft durch einen Standort der LUA. Eine derartige Technik kam hier nach unserem Wissen weltweit erstmalig zum Einsatz und erforderte eine deutlich erweiterte Bandbreite einzubeziehender Aspekte.
- Untersuchungen zum Hygienestatus *nach Ziffer 5.6 der Anlage zur Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention*, Überprüfungen von medizinischen Geräten (z. B. Endoskope, Beatmungsgeräte, Inhalatoren), Überprüfung von Sterilisations- und Desinfektionsprozessen, der Ver- und Entsorgung und hygienische Untersuchungen des Patientenumfeldes in Krankenhäusern, Arztpraxen, Alten- und Pflegeheimen und Krankenhauswäschereien
- Sterilitätskontrollen zur Qualitätssicherung (hier: Untersuchung von 330 Blutkulturen der Stammzellseparation)
- Krankenhaushygienische Weiterbildung von hygienebeauftragten Ärzten, Hygienefachkräften und anderen Mitarbeitern des Öffentlichen Gesundheitsdienstes am Bildungszentrum des Sächsischen Staatsministeriums für Soziales in Meißen
- Unterstützung der Gesundheitsämter bei der Durchführung von Fortbildungsveranstaltungen für Mitarbeiter von Alten- und Pflegeheimen
- Durchführung von Weiterbildungslehrgängen für Hygienebeauftragte für Alten- und Pflegeheime
- Zur Qualitätssicherung von Blut- bzw. Plasmaprodukten erfolgte an drei Standorten einer Einrichtung zur Plasmaspende im Freistaat Sachsen die Entnahme von Abklatsch- und Tupferproben. Die Auswertung dieser Proben erfolgte im Rahmen mehrerer Mitarbeiterschulungen.
- Teilnahme der Mitarbeiter an Weiterbildungen/Praxisübungen und Fachtagungen (z. B. an der Durchführung von Raumbegasungen mittels Formaldehyd gemäß TRGS 522, dem Arbeitskreis Infektionsprophylaxe Berlin-Leipzig, dem Fachsymposium „Praxis der Krankenhaushygiene“ am Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, usw.)

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die im Jahr 2004 im Freistaat Sachsen durch die Fachge-

bierte Krankenhaushygiene der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen durchgeführten hygienischen Untersuchungen.

Tab. 1: Krankenhaushygienische Untersuchungstätigkeit im Jahr 2004

Art der Untersuchung	Anzahl der überprüften Geräte / Verfahren/ Räume	beanstandete Geräte/ Verfahren/ Keimnachweise	Gesamtzahl der Einzeluntersuchungen/ Einzelmessungen
Überprüfung von Sterilisatoren (Gesamtzahl)	8.807	214	46.170
davon:			
Heißluftsterilisatoren	3.751	113	20.272
Dampfsterilisatoren	5.013	101	25.455
Gassterilisatoren	43	-	443
Überprüfung von Desinfektionswaschverfahren	190	1	1.914
Überprüfung von Desinfektions- und Reinigungsautomaten, Geschirrspülautomaten, Steckbeckenspülern usw.	850	36	8.158
Luftkeimkonzentrationsbestimmungen von RLT-Anlagen	495		2.014
Partikelmessungen von RLT-Anlagen	495		1.741
Messungen der Luftströmungsrichtungen (Schutzdruckhaltung) von RLT-Anlagen	495		741
Messung klimaphysiologischer Parameter von RLT-Anlagen	495		424
Kontaktkulturen bzw. Abstriche zur Kontrolle von Desinfektions- und Reinigungsmaßnahmen von medizinischen Einrichtungen			10.533
Sterilitätskontrollen zur Qualitätssicherung			356
Überprüfung von Endoskopen mit Spülflüssigkeiten und Tupferproben	638	30	2.243
Untersuchung von Wasserproben aus medizinisch genutzten Räumen auf Legionellen und Pseudomonaden		155	2.243
Untersuchung von Wasserproben von medizinischen Geräten			330

#### 4.2 Untersuchungen von MRSA-Ausbrüchen mittels Pulsfeld-Gelelektrophorese (PFGE)

Im Jahr 2004 erhielten wir insgesamt 9 Aufträge zur Untersuchung der klonalen Verwandtschaft von MRSA-Stämmen. Die Aufträge stammen von den Hygiene- bzw. Laborabteilungen einsendender Krankenhäuser und von den wegen Ausbrüchen zu Rate gezogenen Gesundheitsämtern. Innerhalb dieser Aufträge wurden 42 Stämme auf ihre Verwandtschaft untereinander geprüft. Bis auf zwei Isolate konnten außerdem alle Stämme einem Epidemie-

stamm zugeordnet werden (siehe Tabelle). Zum Teil erfolgte dies im Nachgang durch das Nationale Referenzlabor für Staphylokokken. Bei den 2 nicht typisierten Stämmen wurde darauf verzichtet, weil keine Verwandtschaft innerhalb der miteinander verglichenen Stämme bestand, also kein Ausbruch durch die PFGE bestätigt werden konnte.

Tab. 2: Anzahl der typisierten MRSA-Stämme

Epidemiestamm	Anzahl der typisierten MRSA-Stämme
Barnim	10
Berlin	5
Rhein-Hessen	4
Süddeutscher Epidemiestamm	21

### 4.3 Sächsische Hygieneverordnung (SächsHygVO) und Durchführung der Sachkunde-Lehrgänge gem. § 2 SächsHygVO

Im Sächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 6/2004 (S. 137-138) wurde die Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Soziales zur Verhütung übertragbarer Krankheiten (Sächsische Hygiene-Verordnung - SächsHygVO) vom 07.04.2004 veröffentlicht, welche am 01.05.2004 in Kraft trat und sich von § 17 IfSG (Erlass von Rechtsverordnungen zur Verhütung übertragbarer Krankheiten durch die Landesregierungen) ableitet.

An der Erarbeitung dieser Verordnung waren die Mitarbeiter der Fachgebiete Krankenhaushygiene aller drei LUA-Standorte beteiligt.

Die Hygieneverordnung gilt für alle Bereiche (ausgenommen ärztliche, zahnärztliche und pflegerische Tätigkeiten), in denen es zu Blutkontakten kommt oder kommen kann.

Sie dient dem Schutz der Patienten bzw. Kunden aber auch des ausführenden Personals vor der Ansteckung mit übertragbaren Krankheiten.

So wurden allgemeine Hygienepflichten wie auch Anforderungen an die Desinfektion und Sterilisation sowie an die Abfallentsorgung festgeschrieben.

Im Vergleich mit den entsprechenden Rechtsverordnungen anderer Bundesländer (soweit vorhanden) und auch mit den gesetzlichen Vorgaben anderer EU-Staaten sowie der EU selbst kann festgestellt werden, dass nur die *Sächsische Hygieneverordnung* Anforderungen an die Qualifikation stellt (siehe § 2 SächsHygVO).

Ansonsten werden diese nur vom Arbeitskreis für Krankenhaushygiene der AWMF (Arbeitsgemeinschaft der **W**issenschaftlichen **M**edizinischen **F**achgesellschaften) gefordert.

Da für verschiedene von der Verordnung betroffene Tätigkeitsbereiche von anderer Seite in Sachsen kein Aus-/Weiterbildungsangebot bestand, wurde durch die Fachgebiete Krankenhaushygiene der LUA ein geeignetes Curriculum ausgearbeitet. Der zweitägige Lehrgang fand erstmals am 22.11.2004 und 06.12.2004 am Bildungszentrum des SMS in Meißen mit 45 Teilnehmern statt.

Auch im Jahr 2005 sind mehrere Kurse geplant, welche von den Mitarbeitern der Fachgebiete 2.2, 2.8 und 5.4 abgehalten werden.

### 4.4 Weitere Aktivitäten

- Ausübung der Tätigkeit als (externer) Krankenhaushygieniker gem. § 2 der Sächsischen Krankenhaushygienerechtsverordnung (SächsKHHygRVO) im mehreren Kliniken in allen sächsischen Regierungsbezirken

- Mitgestaltung der neuen Internetpräsenz der LUA Sachsen, so etwa die Seite „Fachgebiet Krankenhaushygiene“ und Erarbeitung der Beiträge:  
„Keratokonjunktivitis epidemica und andere Konjunktivitiden durch Adenoviren“

Mitwirkung an der Erstellung von Merkblättern:

- „Merkblatt zur Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Soziales zur Verhütung übertragbarer Krankheiten (Hygiene-Verordnung – SächsHygVO)“
- „Erste Maßnahmen bei begründetem Verdacht auf das Vorliegen einer hochkontagiösen Infektionskrankheit“ des SMS (je eine eigene Version für Krankenhäuser und für Arztpraxen)
- „Hygieneanforderungen für invasive Maßnahmen“ des Arbeitskreises Sächsischer Krankenhaushygieniker (veröffentlicht im *Ärzteblatt Sachsen* Nr. 2/2005).

## 5 Infektionsepidemiologie

### 5.1 Allgemeines

Laut Verordnung der Sächsischen Staatsregierung zur Regelung von Zuständigkeiten nach dem Infektionsschutzgesetz im Freistaat Sachsen nimmt die Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen die in § 11 Abs. 1 IfSG genannte Aufgabe als zuständige Landesbehörde wahr. Diese Aufgabe beinhaltet u. a. die Zusammenführung der Meldedaten aus den 29 Gesundheitsämtern, die Überprüfung und Weiterleitung dieser Daten an das RKI sowie deren Auswertung und Darstellung. In diesem Zusammenhang werden regelmäßig eine wöchentliche Zahlenübersicht sowie ein monatlicher Textbericht zur epidemiologischen Lage mit Zahlen und graphischen Darstellungen für das Internet (LUA-Homepage) erstellt. Quartalsweise erscheint eine epidemiologische Information im offiziellen Mitteilungsblatt der LUA Sachsen. Krankheitsbezogene Analysen, epidemiologische Einschätzungen sowie die Weitergabe von Informationen in Vorträgen, über Veröffentlichungen und noch vieles mehr ergänzen diese Tätigkeiten.

Zusammenfassend beschreibt der nachfolgende Jahresbericht für das Jahr 2004 die infektionsepidemiologische Situation im Freistaat Sachsen und stellt den Vergleich zum vorherigen Jahr wie auch zur Lage in Deutschland dar. Gesetzliche Basis dafür sind das am 01.01.2001 in Kraft getretene Infektionsschutzgesetz sowie die dazugehörige seit dem 03.06.2002 geltende Sächsische Meldeverordnung. Eine Beobachtung über mehrere Jahre (z. B. mit dem aktuellen 5-Jahres-Mittelwert) macht es möglich, längerfristige Trendentwicklungen zu erkennen bzw. aktuelle Vorkommnisse in einen größeren Zusammenhang zu stellen.

Das IfSG-Meldesystem mit seinen Falldefinitionen gehörte im Berichtsjahr mit wenigen Ausnahmen schon zur Routine. Viele Rückfragen aus Gesundheitsämtern konnten in der Regel rasch geklärt werden. Die von ihnen genutzte Software wird ständig überarbeitet und angepasst. Hin und wieder traten noch technische Probleme bei der Datenerfassung bzw. bei der Datenübermittlung auf.

Die nach wie vor praktizierte telefonische Wochenmeldung diente vor allem der kontinuierlichen Qualitätssicherung sowie der regelmäßigen Kommunikation mit den Mitarbeiter(innen) der Gesundheitsämter. Dies hatte noch immer den erheblichen Vorteil der zeitnahen Information, zumal im Zusammenhang mit höherem Arbeitsanfall (u. a. durch Ausbrüche oder komplizierte Ermittlungen) die Eingabekapazitäten in den Ämtern nicht ausreichten. Dadurch kam es wiederholt zu verspäteter bzw. unzureichender Dateneingabe bzw. Übermittlung.

Im Berichtsjahr wurden im Freistaat Sachsen insgesamt ca. 47.800 Meldungen über Infektionen, Sterbefälle, Ausscheider, Carrier und Tollwut-Expositionen erfasst. Das entsprach einem Anstieg gegenüber 2003 von 8,7 %. Bei ca. 42.100 Fällen handelte es sich um Infektionen mit

vorhandenem klinischen Bild. Daran gemessen verringerte sich die Anzahl der Sterbefälle im Vergleich zum Vorjahr. Im Jahr 2004 verstarben im Freistaat Sachsen 42 Patienten an einer Infektionskrankheit. Verantwortlich dafür waren vor allem Tuberkulose- gefolgt von Influenza- und Pneumokokkenerkrankungen.

Hiermit bedanken wir uns bei allen Kolleginnen und Kollegen aus unseren Gesundheitsämtern sowie anderen Einrichtungen für ihre kompetente Mitarbeit und freundliche Unterstützung auch im vergangenen Jahr.

Für die mit „\*“ gekennzeichneten Zahlen stehen noch keine Angaben zur Verfügung.

## **5.2 Zu ausgewählten Infektionskrankheiten**

### **5.2.1 Enteritis infectiosa**

Infektiöse Darmerkrankungen sind seit langem sowohl im Freistaat Sachsen als auch in den anderen Bundesländern die mit Abstand am häufigsten registrierten meldepflichtigen Infektionskrankheiten. Das dafür verantwortliche Erregerspektrum umfasst eine große Gruppe von Bakterien und Viren sowie in geringerem Umfang auch Parasiten. Während bakterielle Erreger vorwiegend über Lebensmittel übertragen werden, spielen bei viralen Erregern oft Kontaktinfektionen eine große Rolle. Die Entwicklung und Einführung neuer diagnostischer Methoden hat in den letzten Jahren zu einem deutlichen Anstieg bei den virusbedingten Gastroenteritiden geführt, wobei den Norovirusinfektionen die größte Bedeutung zukommt. Ihr Anteil am gesamten Erregerspektrum lag im Berichtsjahr bei reichlich 38 %. Damit hatten diese eine höhere Morbidität als alle übrigen bakteriell bedingten Durchfallerkrankungen zusammen. Insgesamt wurden im Berichtsjahr einschließlich Shigellosen sowie Typhus und Paratyphus rund 32.900 Erkrankungsfälle erfasst, was einer Jahresmorbidität von rund 757 E pro 100.000 EW sowie einem Anstieg im Vergleich zum Vorjahr von 9 % entsprach. Dazu kamen über 1.100 Ausscheider (labordiagnostisch nachgewiesene Infektion bei nicht erfülltem klinischen Bild). Im Gegensatz zum Vorjahr gab es zwischen den 3 Regierungsbezirken deutliche Unterschiede in Bezug auf die Jahresmorbidität von ca. 660 (Chemnitz) über ca. 800 (Dresden) bis ca. 820 (Leipzig) E pro 100.000 EW. Im Freistaat Sachsen wurde eine deutlich höhere Morbidität als in der Bundesrepublik insgesamt registriert, wobei diese Situation mehr oder weniger für alle "neuen" Bundesländer zutrifft und bekannt ist.

Ca. 7.300 Erkrankungen standen im Zusammenhang mit 351 Erkrankungsausbrüchen. Von diesen konnten rund 8,3 % erregerspezifisch nicht abgeklärt werden, ein weit geringerer Teil als noch im Vorjahr.

**Gesamtzahl der Erkrankungen bei Geschehen**

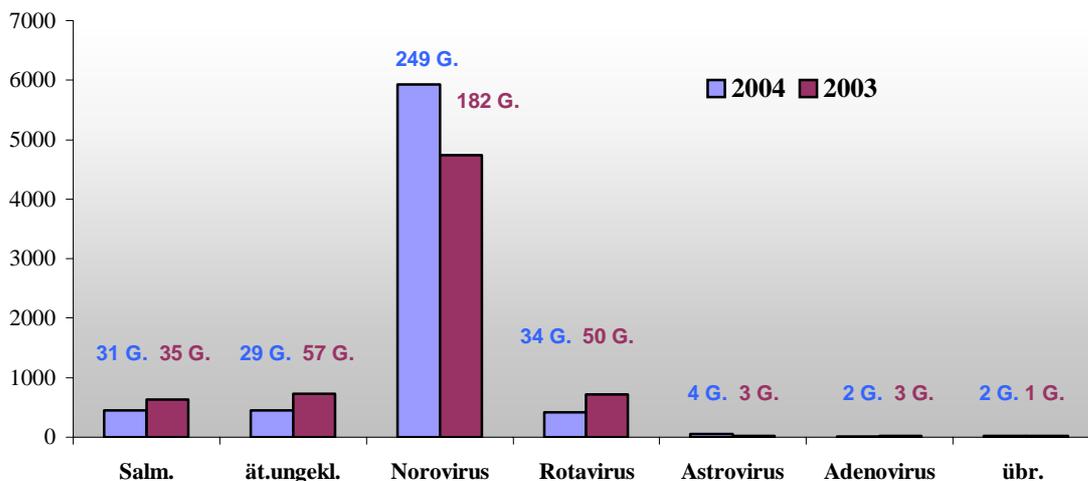


Abb. 1: Geschehen mit Gastroenteritis im Jahr 2004 im Vergleich zu 2003

Einen Überblick über die gemeldeten Fälle von E. infectiosa nach Erregern gibt die Tabelle 1.

Tab. 1: Gemeldete infektiöse Durchfallerkrankungen nach Erregern 2004 und 2003 sowie ihr Anteil am Gesamtvorkommen im Freistaat Sachsen

Erreger	2004				2003		
	Erkrank. absolut	pro 100.000	Anteil in %	Inzidenz +/- in %	Erkrank. absolut	pro 100.000	Anteil in %
Noroviren	12.646	290,8	38,6	+75,3	7.214	164,6	23,9
Rotaviren	5.865	134,9	17,9	-28,7	8.231	187,7	27,2
Campylobacter spp.	4.781	109,9	14,6	+10,0	4.346	99,1	14,4
Salmonella ssp.	4.700	108,1	14,3	-12,0	5.340	121,8	17,7
C. difficile	979	22,5	3,0	+78,5	549	12,4	1,8
Adenoviren	970	22,3	3,0	-29,5	1.376	31,4	4,5
E. coli	823	18,9	2,5	-10,6	921	21,0	3,0
EHEC	40	0,9	<1	-50,6	81	1,9	<1
Yersinien	755	17,4	2,3	-13,1	870	19,8	2,9
Astroviren	586	13,5	1,8	-13,1	673	15,4	2,2
Giardia lamblia	399	9,2	1,2	+55,3	257	5,9	<1
Shigellen	121	2,8	<1	+22,4	99	2,3	<1
Kryptosporidien	112	2,6	<1	-16,4	134	3,1	<1
E. histolytica	29	0,7	<1	+16,0	25	0,6	<1
S. Paratyphi	1	0,02	<1	-	1	0,02	<1
S. Typhi	7	0,2	<1	-	0	0	-
Sonstige Erreger	97	2,2	<1	+16,9	83	1,9	<1
dar. Caliciviren	36	0,8	<1	+89,5	19	0,4	<1
Aeromonas	32	0,7	<1	-17,9	39	0,9	<1
<b>Insgesamt</b>	<b>32.911</b>	<b>756,7</b>	<b>100</b>	<b>+9,0</b>	<b>30.201</b>	<b>688,9</b>	<b>100</b>

5.2.1.1 Salmonellen-Infektionen

Tab. 2: Salmonellen-Infektionen in den Jahren 2004 und 2003 im Freistaat Sachsen und in Deutschland

	2004				2003		
	E/St	A	E pro 100.000 EW	+/- in %	E/St	A	E pro 100.000 EW
<b>Freistaat Sachsen</b>	<b>4.700/-</b>	<b>305</b>	<b>108,1</b>	<b>-12,0</b>	<b>5.340/2</b>	<b>326</b>	<b>121,8</b>
davon							
Reg.bez. Chemnitz	1.917/-	85	121,0	-12,0	2.179/1	130	135,9
Reg.bez. Dresden	1.653/-	106	98,2	-13,3	1.906/1	127	112,4
Reg.bez. Leipzig	1.130/-	114	104,5	-10,0	1.255/-	69	115,6
<b>Deutschland</b>	<b>56.842/*</b>	<b>*</b>	<b>68,9</b>	<b>-9,8</b>	<b>63.044/*</b>	<b>2.772</b>	<b>76,6</b>

Im Freistaat Sachsen war die Inzidenz bei den Salmonella-Enteritiden seit dem Jahr 2001 kontinuierlich rückläufig und erreichte im Berichtsjahr bei absolut 4.700 Fällen eine Erkrankungsrate von rund 108 E pro 100.000 EW. Das waren ca. 12 % weniger Erkrankungen als 2003. Dieser Trend war auch in den anderen Bundesländern zu beobachten. Nach vorläufiger Auswertung des Salmonella-Vorkommens in Deutschland erreichte Sachsen die dritthöchste Morbidität. An erster und zweiter Stelle lagen Thüringen und Sachsen-Anhalt. Von den "alten" Bundesländern wies nur Rheinland-Pfalz eine ähnlich hohe Inzidenzrate im Berichtsjahr auf. Die geringste Erkrankungshäufigkeit wurde im Stadtkreis Bremen erfasst.

Die jahreszeitliche Verteilung im Berichtsjahr entsprach dem üblichen Verlauf. Bis zu den höchsten Inzidenzwerten mit wöchentlich ca. 3,7 E pro 100.000 EW im Monat August gab es einen kontinuierlichen und allmählichen Anstieg und danach bis zum Jahresende einen ebenso gleichmäßigen Rückgang auf eine wöchentliche Inzidenz von 1,1 E pro 100.000 EW.

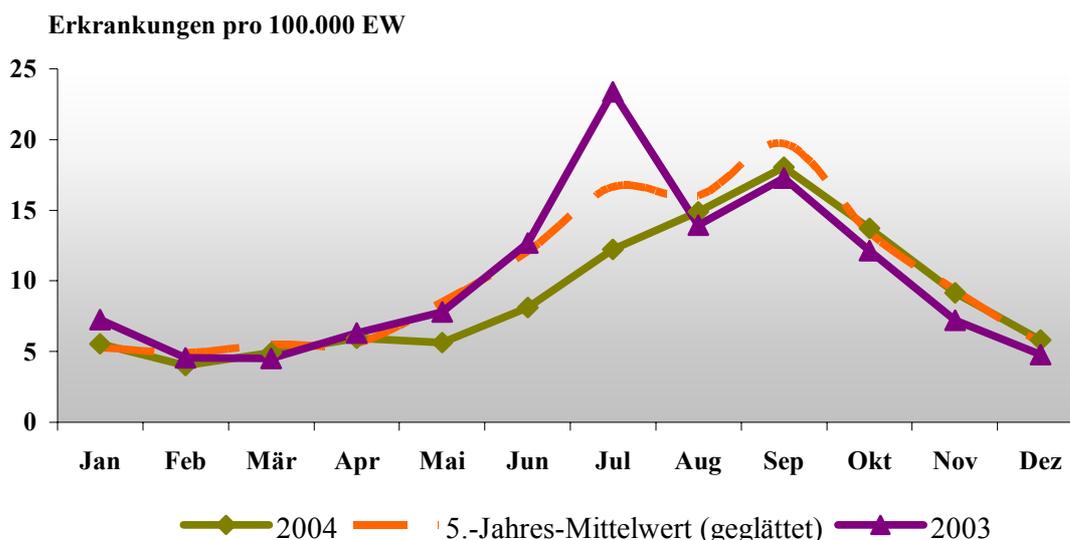


Abb. 2: Saisonale Verteilung der Salmonellen-Infektionen 2004 und 2003 im Freistaat Sachsen

An der Struktur des altersbezogenen Vorkommens hat sich wiederum nur wenig verändert. Die mit Abstand höchsten Erkrankungsrate betrafen Säuglinge und Kleinkinder. Mit rund 800 E pro 100.000 der Altersgruppe (AG) 1 bis unter 5 (das sind absolut 1.001 E bei 125.017

Kindern) erkrankten doppelt soviel Kleinkinder wie Säuglinge (423 E pro 100.000 der AG 0 bis unter 1, absolut 133 E bei 31.463 Säuglingen). Die dritthäufigste Inzidenz betraf mit rund 250 E pro 100.000 die AG der Kinder und Jugendlichen (5 bis unter 15). Mit zunehmendem Alter nimmt die Erkrankungshäufigkeit ab. Vielleicht müsste man das auch dahingehend interpretieren, dass Erwachsene Krankheitssymptome öfter tolerieren bzw. Arztbesuche meiden.

Ebenso wenig hat sich das anteilmäßige Vorkommen der einzelnen Serovare verändert. Registriert wurden 60 unterschiedliche Serotypen. Dabei war wieder die "klassische" Verteilung zu verzeichnen. *S. Enteritidis* wies einen Anteil von rund 66 % auf, an zweiter Stelle folgte mit einigem Abstand *S. Typhimurium* und einem Anteil von 21,7 %. Die Lysotypisierung am LUA-Standort Chemnitz ergab - ähnlich wie im Vorjahr - bei rund 40 % aller erstisolierten *S. Typhimurium*-Stämme den LT: DT 120. An 2. Stelle rangierte wiederum der LT: DT 104 mit einem Anteil von 22 %.

*S. Infantis* wurde auch im Berichtsjahr als dritthäufigster Serovar registriert. Sein Vorkommen war ebenso rückläufig wie die Gesamtzahl der *Salmonella*-*Enteritiden*. Ca. 7,6 % aller Fälle wurden nur bis zu einer Serogruppe oder bis zur Diagnose "positiv" differenziert, darunter am häufigsten bis zur Serogruppe B mit ca. 4,2 %. Einen Teil dieser Infektionen kann man erfahrungsgemäß dem Serovar *S. Typhimurium* zurechnen. Alle weiteren Serovare kamen lediglich als Einzelfälle zur Meldung.

Im Zusammenhang mit 31 Ausbrüchen wurden ca. 560 Infektionen erfasst. Das entsprach einem Anteil von ca. 12 % am *Salmonellen*-Gesamtvorkommen. Der Trend geht eindeutig zu begrenzten kleineren Geschehen, vorzugsweise im familiären Bereich mit privat zubereiteten Speisen. Lediglich 2 Erkrankungshäufungen größeren Ausmaßes (ausgehend 1 x von Fleischerei, 1 x von Großküche) wurden registriert. Das heißt jedoch nicht, dass die Gefahr solcher großer Ausbrüche beseitigt wäre. Eher liegt die Verlagerung auf kleinere Erkrankungshäufungen daran, dass die Anzahl von Großküchen u.ä. Einrichtungen abgenommen hat ebenso wie die Zahl der Essenabnehmer. Natürlich haben sich auch die technischen Möglichkeiten in Bezug auf Herstellung und Auslieferung von Speisen verbessert. Letzteres und der herrschende Konkurrenzdruck sind sicherlich nicht ohne Einfluss auch auf Hygiene-Standards und Qualität. Wie die folgende Beschreibung zeigt, bestehen immer Möglichkeiten auch größerer Ausbrüche. Ein Risiko liegt u. a. beispielsweise bei der unsachgemäßen Herstellung von Kuchen oder Torten, vor allem in Großbäckereien. Durch solche kam es schon wiederholt zu Erkrankungshäufungen, teilweise in mehreren Territorien.

Mit 26 Geschehen wurde die große Mehrheit durch den Serovar *S. Enteritidis* verursacht, 3 weitere kleine Ausbrüche durch *S. Typhimurium* und je eines durch *S. Bredeney* bzw. *S. Ohio*. Die Aufklärungsrate war mit rund 16 % (= 5 Geschehen) sehr niedrig, was in vielen Fällen daran lag, dass entsprechende Lebensmittel für eine Untersuchung nicht mehr vorhanden waren. Die Infektionsursache für 3 Geschehen durch *S. Enteritidis* war der Verzehr von rohem Hackfleisch, zweimal in Familien privat mit Rohei zubereitet und einmal ausgehend von einem Fleischereibetrieb. Im letzteren Fall erkrankten ca. 100 Kunden nach dem Verzehr von gekauftem Hackepeter. Der Erreger konnte zwar jeweils sowohl bei Patienten als auch in einer *Verfolgspore* Fleisch nachgewiesen werden, aber mit unterschiedlichen Lysotypen. Ein Fleischer gab an, er habe mit leichtem Durchfall gearbeitet, ein weiterer Mitarbeiter wurde als Ausscheider ermittelt. Eine weitere familiäre Häufung durch *S. Typhimurium* konnte durch den Erregernachweis in mehreren privat hergestellten Speisen abgeklärt werden. Die Ursache für Erkrankungen bei Mitarbeitern einer Kälberaufzucht mit Stuhlbefund *S. Ohio* waren ebenfalls erkrankte Tiere. Völlig ohne Anhaltspunkt zu einer möglichen Infektionsquelle mussten 11 Erkrankungshäufungen abgeschlossen werden. Dazu gehörte auch das größte in 2004 abgelaufene Geschehen mit 169 Erkrankungen und 73 dazu ermittelten Ausscheidern durch *S. Enteritidis* im Leipziger Landkreis, welches offensichtlich von einem Speiseservice ausging.

Dieser versorgte 18 verschiedene Kindereinrichtungen bzw. Schulen. Zwischen dem 18.09. und dem 06.10.04 erkrankten hauptsächlich Kinder. Die Anzahl der ausgelieferten Essen wurde auf ca. 700 bis 800 täglich beziffert. Am 27.09., also 9 Tage nach dem Auftreten erster Erkrankungen, bekam das zuständige Gesundheitsamt erstmals Meldungen über entsprechende Krankheitsfälle mit Durchfall, Erbrechen und teilweise auch Fieber. Noch am gleichen Tag verfügten die Mitarbeiter des Amtes in Zusammenarbeit mit dem LÜVA alle notwendigen antiepidemischen Maßnahmen einschließlich entsprechender Informationen an Ärzte im Territorium und die betreffenden Eltern. Auch die Schließung der Küche erfolgte am gleichen Tag bis zum 04.10.04. Trotz intensiver Ermittlungen und umfangreicher Stuhlkontrollen (insgesamt ca. 2000 bei Erkrankten, Küchenpersonal, Angehörigen) konnte keine Ursache gefunden werden. Alle Untersuchungen in der Küche, Tupferproben sowie Verfolgskontrollen bestimmter Lebensmittel ergaben negativen Ergebnissen. Küchentechnische oder hygienische Mängel konnten nicht nachgewiesen werden. Erkrankt waren auch drei Mitarbeiterinnen aus der Küche, nach ihren Angaben aber erst nach dem Auftreten anderer Fälle. Bei ihnen und 4 weiteren Angestellten, welche auch mitgegessen hatten, verliefen die Stuhluntersuchungen ebenfalls mit Nachweis von S. Enteritidis. Informationen zu einzelnen Mahlzeiten bzw. verwendeten Lebensmitteln im fraglichen Zeitraum liegen nicht vor. Das Geschehen wurde von den zuständigen Behörden als unaufgeklärt eingestuft.

Im Falle weiterer 15 Geschehen mit rund 50 % aller Infektionen konnten die Infektionsursachen auf Grund fehlender Lebensmittel nur vermutet werden. Es wurden angegeben:

- Hackepeter 4 x
- Kuchen 4 x
- Dessert 2 x
- selbstgefertigte Mayonnaise 3 x
- Sonstiges 2 x

Nur in 2 Fällen war für diese Speisen kein Rohei verwendet worden.

Auch wenn die Beweiskette bei den meisten Erkrankungshäufungen nicht geschlossen werden konnte, spricht alles dafür, dass Rohei ein Risikolebensmittel ist und bleibt.

### 5.2.1.2 Weitere Erreger von Enteritis infectiosa

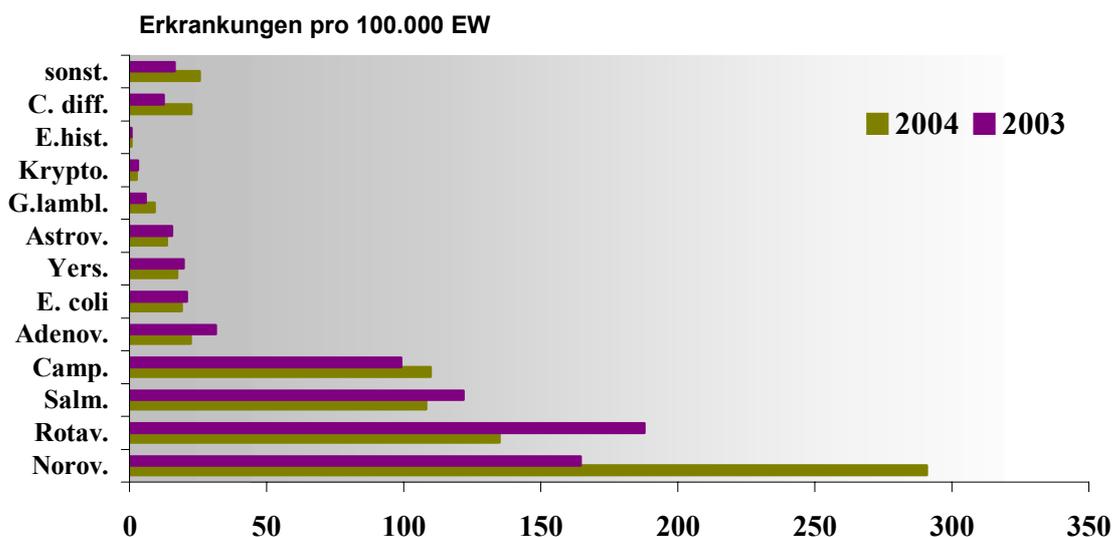


Abb. 3: Inzidenzraten von Erregern der E. infectiosa 2004 im Vergleich zu 2003 im Freistaat Sachsen

Wie schon oben beschrieben, dominierten im Berichtsjahr 2004 die Noroviren das Infektionsgeschehen bei den Gastroenteritiden. Zur Meldung kamen absolut rund 12.650 Erkrankungen und 563 Ausscheider. Die Jahresmorbidity stieg im Vergleich zum Vorjahr um 75 % auf 291 E pro 100.000 EW. Das waren noch 7 % mehr als 2002 mit der bisher höchsten Morbidity im Freistaat Sachsen.

Auch im gesamten Gebiet der Bundesrepublik Deutschland wird eine verstärkte Noroviruszirkulation registriert. Grund dafür könnte wie im Jahr 2002 das Auftreten einer neuen Virusvariante sein. Laut Epidemiologischem Bulletin Nr. 50/04 des RKI war die Situation 2004 mit der Situation im Jahre 2002 vergleichbar. Dies ist auch aus dem europäischen Ausland bestätigt worden. 2002 wurde die damals neu auftretende Variante des Genotypes GGII.4 als "Grimsby-like-Virus" bezeichnet. Die jetzt neu registrierte Variante, welche bereits in den Niederlanden bei einem Ausbruch gefunden wurde, erhielt den Namen "Jam(boree)-II.4". Ca. 47 % aller Infektionen standen im Zusammenhang mit 249 Ausbrüchen. Die Anzahl übermittelter Einzelfälle stieg also weiter an. Dadurch erhöhte sich auch der Anteil mikrobiologisch bestätigter Infektionen im Vergleich zum Vorjahr. Diese Entwicklung dürfte u. a. möglicherweise auch auf die Etablierung des weniger spezifischen Antigen-Nachweises (Enzymimmunoassay/EIA) in einigen Laboreinrichtungen zurückzuführen sein.

Eine Auswertung der Geschehen ergab, dass etwa zu gleichen Teilen Kindereinrichtungen (102) wie Senioren- bzw. Pflegeheime (100) betroffen waren. An dritter Stelle folgten mit 30 übermittelten Häufungen Krankenhäuser und Kurkliniken. Außerdem wurden registriert: Gaststätten 4 x, Familien, Behinderteneinrichtungen, Landschulheime je 3 x sowie 1 Großküche.

Der saisonale Verlauf zeigte nach einem vorübergehenden kräftigen Anstieg im Monat März eine relativ gleichmäßig unauffällige Erkrankungshäufigkeit bis einschließlich Monat September. Schon Anfang Oktober trat dann ein Anstieg um mehr als 100 % ein. Diese steigende Tendenz setzte sich bis zum Gipfel Ende Dezember kontinuierlich fort.

Die höchste Inzidenz von rund 2.156 E pro 100.000 der AG trat bei den Kleinkindern von 1 bis unter 5 Jahren auf. Es folgten in Bezug auf die Häufigkeit (wie bei den Salmonella-Enteritiden) an 2. Stelle die Säuglinge unter einem Jahr mit rund 1.351 E pro 100.000 der AG. Mit zunehmendem Lebensalter nahm die Erkrankungshäufigkeit bei Personen bis zum 64. Lebensjahr ab, wurde aber bei den über 65-Jährigen noch einmal deutlich höher. Es ist anzunehmen, dass in dieser Gruppe vor allem Patienten aus Seniorenheimen erfasst wurden.

Obwohl das Vorkommen von **Rotavirusinfektionen** im Vergleich zum Vorjahr um knapp 30 % sank, erreichten sie noch, wenn auch mit einigem Abstand, die zweithöchste Jahresmorbidity innerhalb der E. infectiosa. Zur Meldung kamen 5.865 Erkrankungen (rund 135 E pro 100.000 EW). Damit wurde im Berichtsjahr der 5-Jahres-Mittelwert deutlich unterschritten. Der Anteil von Erkrankungsausbrüchen betrug ca. 7,3 %. Zu den 34 Geschehen (22 x Kindereinrichtungen, 12 x Seniorenheime) gehörten nur 415 Erkrankungsfälle. Saisonal gesehen wurden die höchsten Erkrankungszahlen im März bzw. April 2004 registriert. Das Verhältnis der Altersgruppen-Inzidenzen hat sich kaum verändert. Knapp die Hälfte aller Infektionen betrafen die AG der 1 bis unter 5-Jährigen und ein weiteres Viertel wurde bei den Säuglingen registriert. Um diese nur bei Rotavirusinfektionen so ausgeprägte Relation zu verdeutlichen: Rund 72 % aller Erkrankungen wurden bei rund 3,6 % der Gesamtpopulation registriert.

**Campylobacter** waren im Berichtsjahr die im Freistaat am häufigsten nachgewiesenen bakteriellen Enteritis-Erreger. Sie rangierten an 3. Stelle des Erregerspektrums von E. infectiosa mit 4.781 Erkrankungen und 64 Ausscheidern. Damit verursachten sie geringfügig mehr Infektionen als Salmonellen. Die Jahresmorbidity lag bei rund 110 E pro 100.000 EW, was gegenüber dem Vorjahr einen Anstieg von 10 % bedeutete. Das einzige erfasste Geschehen betraf eine Hortgruppe aus dem Regierungsbezirk Dresden. Die 17 Kinder besuchten einen Bauernhof und bekamen dort Rohmilch zu trinken. In der darauffolgenden Woche erkrankten

8 von ihnen mit Durchfall, Bauchschmerzen und Fieber. Wie der saisonale Verlauf der letzten Jahre zeigte, zirkulieren *Campylobacter* wahrscheinlich mehr während der kälteren Monate. Die altersmäßige Verteilung sah ähnlich aus wie bei den Salmonellen oder Noroviren. Die höchste Inzidenz trat in der AG der 1 bis unter 5-jährigen Kinder auf. Allerdings waren Säuglinge weniger betroffen als Jugendliche und junge Erwachsene.

**E. coli**-Infektionen haben in den letzten Jahren an Bedeutung verloren. Sie waren nicht nur im Freistaat Sachsen kontinuierlich rückläufig. Zur Meldung kamen 2004 - vorwiegend Säuglinge und Kleinkinder betreffend - insgesamt 823 Erkrankungen und 63 Ausscheider durch EPEC-Stämme. Die Jahresmorbidität sank im Vergleich zu 2003 um rund 11 % auf rund 19 E pro 100.000 EW und lag knapp unter dem aktuellen 5-Jahres-Mittelwert. Die territoriale Übersicht zeigte im Regierungsbezirk Leipzig (ohne nachvollziehbare Ursache) eine zwischen 40 und 55 % höhere Erkrankungsrate als in den beiden anderen Regierungsbezirken. An der saisonalen Verteilung hat sich nichts geändert, es gab den üblichen kleinen Herbstgipfel. Nachgewiesen wurden 24 unterschiedliche Serotypen. Unter ihnen dominierte mit knappen Abstand wiederum O103 mit 8,6 % vor O126 mit 8,3 % und O26 mit 7,5 % Anteil am Gesamtvorkommen.

**EHEC**-Infektionen werden international jetzt häufiger als **STEC** (Shigatoxin-produzierende *E. coli*) bezeichnet. Ihre erfasste Anzahl hat sich im Berichtsjahr im Gegensatz zum Vorjahr rund um die Hälfte verringert. Übermittelt wurden 49 Infektionen, davon 40 Erkrankungen mit größtenteils leichter bis höchstens mittelschwerer Symptomatik. Bis auf 2 Ausnahmen konnten alle Patienten ambulant behandelt werden. Die meisten Krankheitsfälle betrafen die Altersgruppe der Säuglinge sowie die Kleinkinder bis unter 5 Jahre. 6 x wurden im familiären Bereich Kontaktinfektionen ermittelt. Aus dem Mekonium eines Neugeborenen wurde EHEC O91 nachgewiesen. Die Kontrolluntersuchung bei der Mutter verlief mit negativem Ergebnis. 14 Tage später erkrankte sie an Durchfall und ihr 2. Stuhlbefund erbrachte den Nachweis von ebenfalls O91. In Bezug auf mögliche Infektionsursachen waren die Ermittlungsergebnisse eher wenig aufschlussreich. Fünfmal wurde ein Auslandsaufenthalt angegeben. Am häufigsten war, wie in den anderen Bundesländern auch, der Serovar O157. In 17 Fällen erfolgte keine weitere Typisierung des *E. coli*-Stammes.

Weitere Erreger von *E. infectiosa* (s. Tabelle 1), u. a. Adeno- und Astroviren bzw. *C. difficile*, Yersinien oder *G. lamblia* spielten - bezogen auf das Gesamtvorkommen - keine größere Rolle. Die Anteile der o. g. Infektionen lagen zwischen 2 und 3 %. Im Berichtsjahr verursachten sie insgesamt 7 kleine Ausbrüche mit 77 Erkrankungen. Mit Ausnahme der Clostridien und Lamblien war ihr Vorkommen rückläufig. Erkrankungen infolge einer Infektion durch *C. difficile* haben im Berichtsjahr mit + 78,5 % auffällig zugenommen. Ob es sich dabei um einen Anstieg infolge labordiagnostischer bzw. meldebedingter Veränderungen handelt, konnte in diesem Zusammenhang noch nicht geklärt werden.

**Shigellosen:** Mit einem Vorkommen von 121 Erkrankungen (+ 9 Ausscheider) lag die Neuerkrankungsrate (2,8 E pro 100.000 EW) leicht über der des Vorjahres (2,3 E pro 100.000 EW). Der überwiegende Teil der Betroffenen erkrankte während oder nach einer Auslandsreise. Am häufigsten wurden die Länder Ägypten (54x) und Türkei (7x) genannt. Darüber hinaus kam es zu einigen familiären Kontaktinfektionen. Die erfassten Infektionen verteilen sich wie folgt auf die verschiedenen Spezies:

<i>S. sonnei</i>	88 E	(2,0 E pro 100.000 EW)	5 A
<i>S. flexneri</i>	31 E	(0,7 E pro 100.000 EW)	3 A
<i>S. boydii</i>	1 E	(0,02 E pro 100.000 EW)	1 A
<i>Shigella spp.</i>	1 E	(0,02 E pro 100.000 EW)	-

Es wurden 3 Erkrankungshäufungen (davon 1 x durch Kontaktinfektionen) erfasst (2x *S. sonnei* – 11 E, 1x *S. flexneri* 8 – E). 6 Personen infizierten sich offensichtlich während der Geburtstagsfeier einer Frau, welche nach einem Tunesienurlaub mit einer Ruhr durch *S. sonnei* erkrankt gewesen war. Bei 4 von den 6 Kontaktpersonen konnte der Erreger ebenfalls nachgewiesen werden. Es wird vermutet, dass durch die Gastgeberin eine Kontamination von Lebensmitteln erfolgt ist. Für eine Untersuchung standen keine Reste zur Verfügung.

### 5.2.2 Typhus

Im Berichtsjahr 2004 wurden im Freistaat 7 Erkrankungen an Typhus abdominalis erfasst. In der Stadt Leipzig kam es zu einer Häufung mit 5 Typhuserkrankungen. Im Zeitraum vom 07.06. bis 26.06. erkrankten 5 Patienten im Alter zwischen 19 und 28 Jahren mit einem fieberhaften, aber eher untypischen milden klinischen Bild und wurden auf einer Quarantäne-Station behandelt. Alle hatten Kontakt zu einem Ponyhof gehabt, wo ein 23-jähriges Pony am 25.05. an einer Kolik erkrankt war und eingeschläfert werden musste. Sämtliche umfangreichen Umgebungsuntersuchungen und Ermittlungen verliefen mit negativen Ergebnissen. 4 der Patienten hatten an zwei aufeinanderfolgenden Tagen an einem türkischen Imbiss-Stand gegessen. Dort sei unbefugterweise ein Asylbewerber beschäftigt gewesen. Auch hier erbrachten Kontrollen keine Anhaltspunkte für eine mögliche Infektionsquelle. Das zuständige Gesundheitsamt forderte die Unterstützung der epidemiologischen Eingreiftruppe des RKI an. Über die Presse wurde die Bevölkerung informiert; einesteils um eventuelle weitere Erkrankungen festzustellen bzw. antiepidemische Maßnahmen durchzuführen, andernteils um Gerüchten vorzugreifen. Weitere Infektionen wurden nicht bekannt. Trotz der weitreichenden Stuhlkontrollen, Untersuchungen sowie intensiven Ermittlungen ist es leider nicht gelungen, eine mögliche Infektionsquelle zu eruieren.

Eine 45-jährige Frau (ohne Prophylaxe) erkrankte nach einem Urlaub in mehreren Teilen Indiens an Typhus und konnte ambulant saniert werden. Unter den mitgereisten Kontaktpersonen traten keine Infektionen auf.

Der letzte Fall betraf einen 34-jährigen Deutschen, welcher sich aus beruflichen Gründen über einen längeren Zeitraum in Pakistan (ohne Prophylaxe) aufgehalten hatte. Er erkrankte kurz nach seiner Rückkehr mit Fieber und Schüttelfrost. Aus einer Blutkultur wurde *S. Typhi* nachgewiesen.

### 5.2.3 Paratyphus

Über den IfSG-Meldeweg wurde 1 Paratyphus-Erkrankung übermittelt.

An einer Infektion durch *S. Paratyphi A* erkrankte im Oktober des Jahres eine 60-jährige Laborantin aus dem Regierungsbezirk Dresden mit anfänglich unspezifischen Magen- und Darmerscheinungen bei hohem Fieber. Infektionsanamnestisch lag eine berufliche Exposition (Arbeit an einem Ringversuch) vor.

Die Anzahl der **Dauerausscheider** verringert sich im Jahr 2004 durch 11 Todesfälle:

	<i>S. Typhi</i>	<i>S. Paratyphi</i>
Reg.bez. Chemnitz	13	5
Reg.bez. Dresden	14	12
Reg.bez. Leipzig	4	8
<b>Sachsen</b>	<b>31</b>	<b>25</b>

## 5.2.4 Meningitiden

### 5.2.4.1 Bakterielle Meningitiden

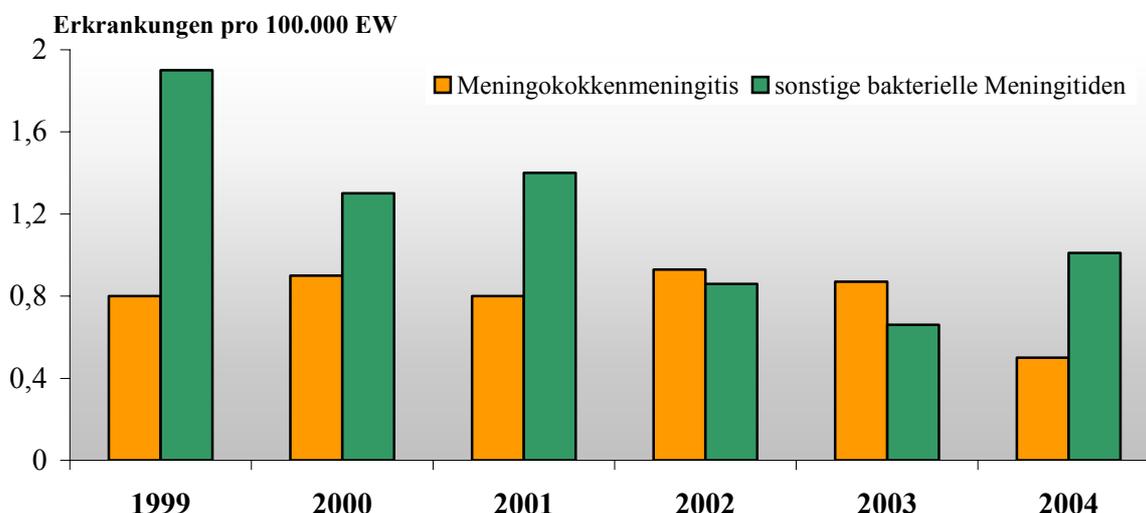


Abb. 4: Bakterielle Meningitiden in den Jahren 1999 – 2004 im Freistaat Sachsen

Im Berichtsjahr 2004 wurden insgesamt 65 bakteriell verursachte Meningitiserkrankungen und damit zusammenhängend 5 Sterbefälle übermittelt. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich damit die Morbidität um - 3 % geringfügig vermindert. Auch die Letalität ging von 9,0 % auf 7,7 % zurück. Ein Überblick über die Anteile der einzelnen Erreger am Infektionsgeschehen ergibt sich aus Abbildung 4. Sie stellt dar, dass erstmals seit Jahren nicht der Erreger *N. meningitidis* dominiert, sondern *S. pneumoniae*.

#### 5.2.4.1.1 Meningokokken-Meningitis

Die Meningokokken-Meningitis hatte 2004 mit 0,46 E pro 100.000 EW bei absolut 20 Infektionen die seit 10 Jahren niedrigste Inzidenz im Freistaat Sachsen. Ihr Anteil am Gesamt-vorkommen der bakteriellen Meningitiden erreichte ca. 31 % und halbierte sich damit im Vergleich zu 2003 beinahe. Sterbefälle wurden nicht registriert. Es wurden folgende Serogruppen nachgewiesen: SG B 14x, SG C 2x, SG Y 1x. Die altersmäßige Verteilung war ähnlich wie im Vorjahr. Säuglinge erkrankten im Berichtszeitraum nicht. Die höchste Inzidenzrate trat mit 3,2 E pro 100.000 wiederum in der AG der 1 bis unter 5-Jährigen (absolut 4 Krankheitsfälle unter 125.027 Kindern) auf. Mit absolut 9 Erkrankungen waren die Jahrgänge der Jugendlichen und jungen Erwachsenen (15 bis unter 25) wiederum am zweithäufigsten betroffen. An dritter Stelle folgten die Schulkinder im Alter zwischen 5 bis unter 15 Jahre. Im Alter über 25 Jahre verringerte sich die Erkrankungsrate. Es erkrankten keine Personen über 65 Jahre. Nach den vorliegenden Informationen infizierten sich alle Erkrankten im jeweils sächsischen Heimatort. Kontaktinfektionen traten nicht auf, möglicherweise auch auf Grund der in der Regel rasch durchgeführten antiepidemischen Maßnahmen. Ca. 850 Kontaktpersonen erhielten eine medikamentöse Prophylaxe.

### 5.2.4.1.2 Andere bakteriell bedingte Meningitiden

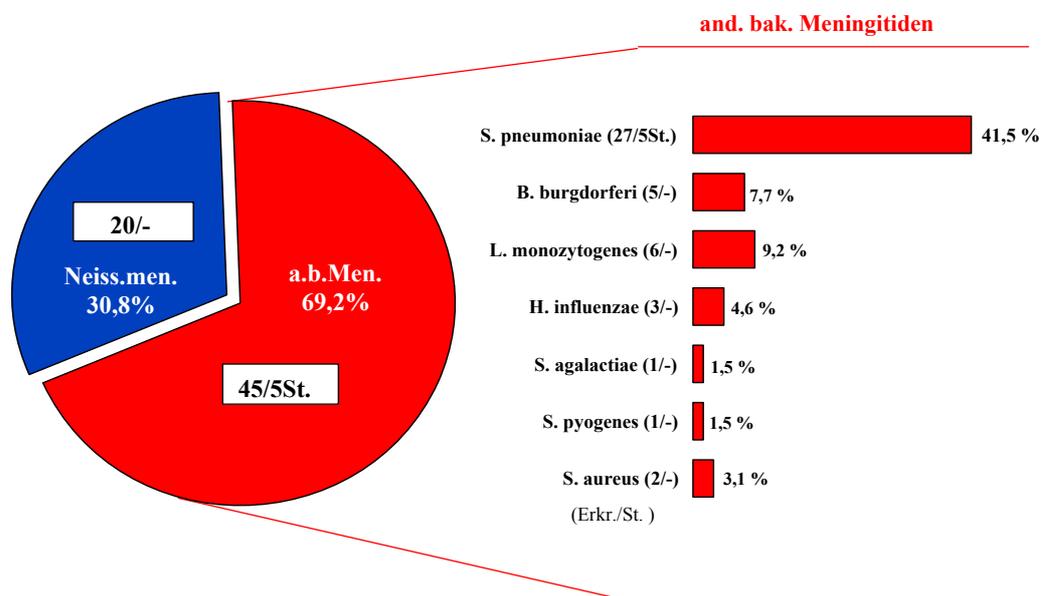


Abb. 5: Anteil der einzelnen Erreger der bakteriellen Meningitiden im Jahr 2004 im Freistaat Sachsen

Im Gegensatz zur *M. epidemica* hat sich hier die günstige Entwicklung der letzten Jahre nicht fortgesetzt. Im Berichtsjahr 2004 wurden insgesamt 45 Erkrankungsfälle mit dem Nachweis weiterer bakterieller Erreger übermittelt. Das entsprach einem Anstieg von 50 %, woran vor allem die Infektionen durch **S. pneumoniae** entscheidenden Anteil hatten. Ihr Vorkommen erhöhte sich von 15 Fällen im Vorjahr auf 27 im Berichtsjahr. Das entsprach ca. 42 % der bakteriellen Meningitis-Erkrankungen. Alle 5 Sterbefälle wurden durch *S. pneumoniae* verursacht und betrafen folgende Patienten:

- 8 Monate alter Säugling      Leipziger Landkreis
- 22-jährige Frau                Stadtkreis Dresden
- 65-jährige Frau                Stadtkreis Leipzig
- 78-jährige Frau                Landkreis Freiberg
- 78-jähriger Mann              Landkreis Löbau/Zittau

In keinem Fall konnte anamnestisch eine Impfung eruiert werden.

Bei den übrigen bakteriellen Erregern gab es keine so gravierenden Veränderungen. Listerien und Borrelien spielten wie in den Vorjahren eine nicht unbedeutende Rolle. Der Erreger *H. influenzae* (1x Kapseltyp nicht erhoben, 1x Kapseltyp b ausgeschlossen, 1x Kapseltyp f), war für 3 Meningitiserkrankungen verantwortlich. Bei einem Neugeborenen mit schwerem klinischen Krankheitsbild (Lymphadenitis, Meningismus, Sepsis) ergab die Liquoruntersuchung den Nachweis von *S. agalactiae* (GBS). Bei der Mutter verliefen die Untersuchungen mit negativem Ergebnis.

Die Inzidenz hat sich gegenüber dem Vorjahr durch das größere Vorkommen von *S. pneumoniae* vor allem in den Altersgruppen über 45 Jahre und älter deutlich erhöht. In den jüngeren Jahrgängen traten hingegen nur geringfügige Veränderungen auf. Dies bestätigt das höhere Erkrankungsrisiko älterer Bürger und unterstreicht die Notwendigkeit der empfohlenen

Pneumokokkenschutzimpfung in diesem Alter.

#### 5.2.4.2 Virale Meningoenzephalitiden

Wie im Vorjahr lag die Inzidenz auf einem günstigen epidemiologischen Niveau. Todesfälle kamen nicht zur Meldung. Territoriale Unterschiede waren auch 2004 auffällig. Der Regierungsbezirk Chemnitz lag mit dem Regierungsbezirk Leipzig in etwa gleich mit ca. 0,8 E pro 100.000 EW. Dagegen hat sich die Inzidenz im Regierungsbezirk Dresden weiter verringert (0,42 E pro 100.000 EW). Von den insgesamt 29 Erkrankungsfällen war die Altersgruppe der 5 bis unter 15-Jährigen am häufigsten (12x) betroffen. Bei den unter 1-Jährigen wurde 1 Fall verzeichnet. Die erregerspezifische Abklärung ergab den Nachweis von 20-mal **Enterovirus**, 5-mal **Herpesvirus** sowie jeweils 2-mal **Influenza-** und **FSME-Virus**.

#### 5.2.4.3 Übrige Formen der Meningitis

Zur Meldung kamen in dieser Rubrik im Berichtsjahr 2 Meningitiserkrankungen mit Todesfolge. Dabei handelte es sich zum einen um eine 85-jährige Dialysepatientin, welche 6 Tage nach ihrer Hospitalisierung an einer Kryptokokkenmeningitis ad exitum kam. Der Erregernachweis **Cryptococcus neoformans** war bereits anlässlich der stationären Aufnahme erfolgt. Zum anderen verstarb eine 53-jährige Frau mit einer HIV – Infektion an einer zerebralen Toxoplasmose. Zwischen Mai bis September war sie zuerst mit leichterem und schließlich dramatischer Symptomatik intensivtherapeutisch behandelt worden. Eine PCR-Untersuchung von Liquor Ende August ergab den Nachweis von **T. gondii**.

#### 5.2.5 Ausgewählte impfpräventable Krankheiten

Tab. 3: Impfpräventable Krankheiten in den Jahren 2004 und 2003 im Freistaat Sachsen

Krankheit	2004		2003	
	E	E pro 100.000 EW	E	E pro 100.000 EW
Masern	3	0,07	2	0,05
Mumps	30	0,69	33	0,75
Pertussis	419	9,63	584	13,32
Röteln	12	0,28	16	0,36
Tetanus	0	-	1	0,02

Im Berichtsjahr wurden keine Erkrankungsfälle von Diphtherie, Poliomyelitis und Tetanus erfasst.

##### 5.2.5.1 Masern

Aus allen 3 Regierungsbezirken kam jeweils 1 Fall einer serologisch gesicherten Masern-Erkrankung zur Meldung. Die Patienten, ein 3-jähriger Junge sowie 2 Frauen im Alter von 43 und 53 Jahren, verfügten über keinen Impfnachweis.

##### 5.2.5.2 Pertussis

Im Berichtsjahr kam es zu einem deutlichen Rückgang (knapp 30 %) der Pertussismorbidität. Erfasst wurden 419 Erkrankungen, was einer Neuerkrankungshäufigkeit von 9,63 E pro 100.000 EW entsprach. Damit war das Vorkommen bedeutend niedriger als der aktuelle 5-Jahres-Mittelwert (liegt bei 565). 292 (rund 70 %) Erkrankungen betrafen ungeimpfte, 60 (rund 15 %) unvollständig geimpfte und 67 (rund 16 %) vollständig geimpfte Personen, bei

welchen die letzte Impfung jedoch in 33 Fällen bereits mindestens 10 Jahre zurücklag. Zu den insgesamt 352 erkrankten Personen mit fehlender bzw. unvollständiger Immunisierung wurden unter anderem folgende Begründungen angegeben: über bzw. unter Impfalter (231), Impfgegner (11), Dauerbefreiung (7), Kontraindikation (4) und Versäumnis (24 - darunter 10 bei denen lediglich die 5. Impfung fehlte).

Die territoriale Verteilung war wiederum sehr unterschiedlich. Während die Regierungsbezirke Chemnitz (12,4 E pro 100.000 EW) und Dresden (12,3 E pro 100.000 EW) auf einem relativ gleich hohen Neuerkrankungsniveau lagen, kamen im Regierungsbezirk Leipzig lediglich 1,6 E pro 100.000 EW zur Meldung.

Im Jahr 2004 wurden insgesamt ca. 66 Kontaktinfektionen erfasst. Davon betroffen waren 25 Familien bzw. Kollektive. Im Reg.bezirk Chemnitz kam es zu einem Ausbruch in einer Kindereinrichtung (18 E - Kindergarten, Hort und Familienangehörige). Dazu ergaben Umgebungsuntersuchungen bei 6 symptomlosen Kontaktpersonen ebenfalls den Erregernachweis. Alle labordiagnostischen Untersuchungen in diesem Zusammenhang erfolgten mittels PCR. Der Regierungsbezirk Dresden meldete 3 Häufungen mit insgesamt 12 Erkrankten, welche sich vorwiegend in Familien abspielten. Im Regierungsbezirk Leipzig wurde eine familiäre Häufung mit 5 Erkrankungen erfasst.

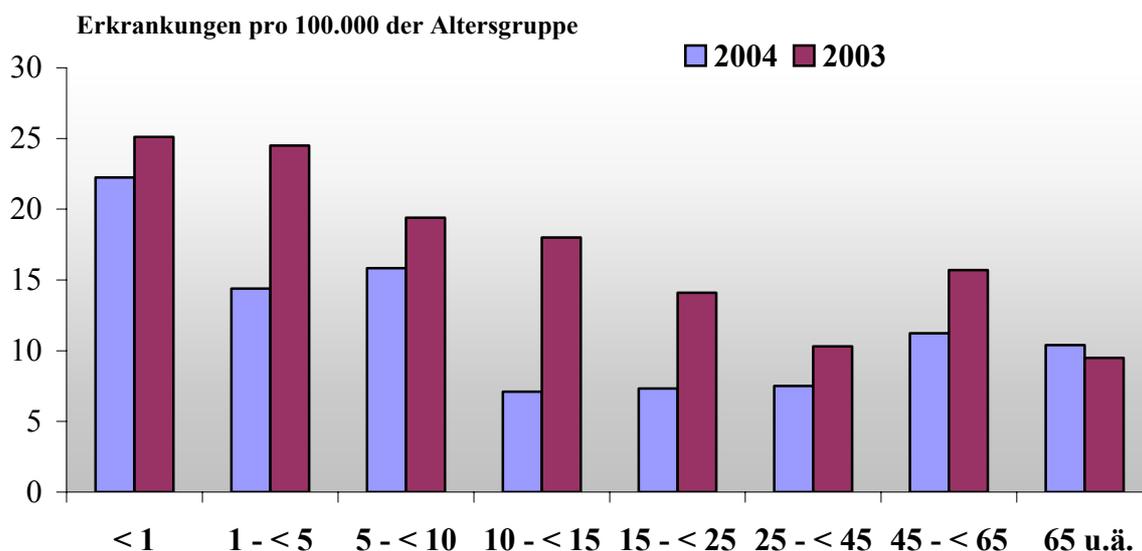


Abb. 6: Pertussis 2004 und 2003 nach Altersgruppen

Die Neuerkrankungsrate der unter 1-Jährigen lag mit 22,3 E pro 100.000 EW an erster Stelle. Ein Kind war aus unbekanntem Grund unvollständig geimpft. Unter den 6 Ungeimpften (5 x unter Impfalter) war ein Kind, bei welchem die behandelnde Kinderärztin der Mutter von einer Immunisierung abgeraten hatte. In der Altersgruppe der 1 bis unter 5-Jährigen (14,4 E pro 100.000 EW) waren 7 Kinder altersentsprechend vollständig geimpft, 4 besaßen eine unvollständige Immunisierung und 6 waren ungeimpft (4x Impfgegner, 1x ohne Impfnachweis, 1x Grund unbekannt). In der Altersgruppe der 15 bis unter 25-Jährigen hatte die Neuerkrankungsrate mit 7,3 E pro 100.000 EW ihren niedrigsten Stand. Sie stieg mit zunehmendem Patientenalter kontinuierlich an. Begründet ist dies dadurch, dass auch bei „altersentsprechend vollständig Geimpften“ der Impfschutz mit der Zeit nachlässt und viele noch ältere Patienten „über Impfalter“ waren.

## 5.2.6 Virushepatitis

### 5.2.6.1 Virushepatitis A

Tab. 4: Virushepatitis A in den Jahren 2004 und 2003 im Freistaat Sachsen und in Deutschland

	2004		2003	
	E	E pro 100.000 EW	E	E pro 100.000 EW
<b>Freistaat Sachsen</b>	48/-	1,1	23/-	0,5
<b>Deutschland</b>	1.927/*	2,3	1.365/*	1,7

Die Virushepatitis A ist fäkal-oral übertragbar und gehört zu den vorwiegend reiseassoziierten Krankheiten. Eine Reise- und Indikationsimpfung steht zur Verfügung und wird auch durch SIKO und STIKO empfohlen.

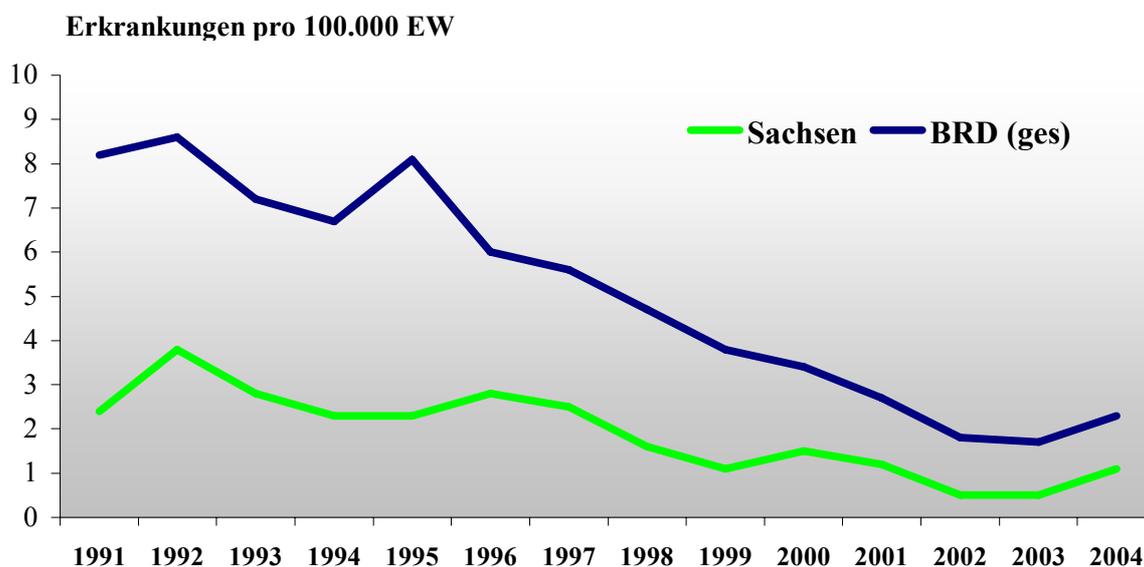


Abb. 7: Virushepatitis A – jährliche Inzidenzraten

Im Berichtsjahr war im Vergleich zum Vorjahr im Freistaat Sachsen ein beträchtlicher Anstieg von 109 % zu verzeichnen, der nur teilweise zu erklären ist. 11 Patienten konnten nachweislich in Zusammenhang mit einem Ausbruch beträchtlichen Ausmaßes im ägyptischen Urlaubsort Hurghada gebracht werden. Insgesamt erkrankten nach unseren Informationen neben zahlreichen anderen Urlaubern auch ca. 250 deutsche Feriengäste. Die genaue Infektionsursache ist bisher nicht bekannt. Weitere 18 Patienten gaben anamnestisch ebenfalls Auslandsaufenthalte an, wobei wiederum Ägypten dominierte. Außerdem erkrankten 2 ausländische Besucher (Indien und Ungarn) sowie 2 Geschwisterkinder aus einer Spätaussiedlerfamilie nach einem Ferienaufenthalt in Kasachstan. Rund 68 % aller Infektionen wurden also mit hoher Wahrscheinlichkeit im Ausland erworben. Die übrigen 15 Patienten haben sich entsprechend der Ermittlungen offensichtlich im heimatischen Umfeld infiziert. Bei 3 Personen konnte ein Zusammenhang zum Ausbruch "Wagenburg" im Land Brandenburg nachgewiesen werden.

Im Hinblick auf den jahreszeitlichen Verlauf der Infektionen wurden die höchsten Erkran-

kungszahlen im Spätsommer bzw. zu Herbstbeginn dokumentiert, was eine Korrelation zur Hauptreisezeit herstellt. Der Schwerpunkt der altersspezifischen Inzidenz lag bei der AG der 1 bis unter 5-jährigen Vorschulkinder. Die zweitgrößte Morbidität wurde bei den Erwachsenen zwischen 25 und 65 Jahren registriert, dicht gefolgt von den Kindern und Jugendlichen zwischen 5 und 15 Jahren. Es erkrankten mehr männliche (ca. 58 %) als weibliche Personen.

### 5.2.6.2 Virushepatitis B

Tab. 5: Virushepatitis B in den Jahren 2004 und 2003 im Freistaat Sachsen und in Deutschland

	2004			2003		
	E/St	Carrier	E pro 100.000 EW	E/St	Carrier	E pro 100.000 EW
<b>Freistaat Sachsen</b>	54/1	221	1,2	60/2	327	1,4
<b>Deutschland</b>	1.251/*	*	1,6	1.284/*	*	1,7

Sowohl in Deutschland als auch im Freistaat Sachsen trat im Berichtsjahr ein weiterer Rückgang von HBV-Infektionen ein. Im Freistaat fiel er mit – 14,3 % größer aus als in der BRD mit – 6,2 %, obwohl in Sachsen auch chronische Verlaufsformen erfasst wurden, soweit es sich um eine Erstmeldung handelte. Das waren im Berichtsjahr rund 22 % (12 Fälle absolut). Verstorben ist eine 79-jährige Pflegeheimbewohnerin mit einer akuten foudroyant verlaufenden Infektion. 10 von 54 Erkrankungen betrafen ausländische Bürger, von denen 5 Asylbewerber und 5 schon länger in Deutschland lebende Ausländer waren. Unter den Deutschen befanden sich 3 Spätaussiedler, einer davon war drogenabhängig. Ein 5-jähriges in Deutschland geborenes Kind hatte 3 Impfungen zwischen 1999 und 2002 erhalten. Bei Umgebungsuntersuchungen wurden der Vater (seit 10 Jahren in Deutschland) und eine Tante als Carrier ermittelt. 16 erkrankte Patienten konnten bestimmten Risikogruppen zugeordnet werden (u. a. 3x insulinpflichtige Diabetiker, 1x Dialysepatient, 5x homosexuelle Männer). Die Anzahl der Carrier ging im Berichtsjahr 2004 stärker zurück als die Zahl der Erkrankungen. Dies betraf Deutsche (ohne Spätaussiedler) und Ausländer ziemlich gleichmäßig. Unter den Ausländern sank die Zahl der betroffenen Asylbewerber korrelierend mit den verminderten Einreiseanträgen, dafür stieg die der schon länger in Deutschland bzw. Sachsen ansässigen Ausländer an. Hierbei handelte es sich vorwiegend um Vietnamesen, welche zu DDR-Zeiten zahlreich aufgenommen wurden. Inzwischen lebt teilweise schon die 2. Generation hier. Neuankömmlinge wurden ebenfalls weiter registriert. Kontakte zu diesen bzw. untereinander und auch zu solchen nach Heimaturlaub fand man anamnestisch häufig. Aber auch der Anteil anderer ausländischer Bürger ist gestiegen. Wenig verändert hat sich die prozentuale Beteiligung von deutschen Spätaussiedlern am Infektionsgeschehen. 2003 waren es 13,5 % und 2004 ca. 14,5 %. Viele sind noch nicht sehr lange in Deutschland bzw. Sachsen und haben ihre Infektion mit hoher Wahrscheinlichkeit importiert. In Bezug auf die Kontakte trifft für diese Bevölkerungsgruppe ähnliches zu wie bei den vietnamesischen Bürgern.

Bei 21 Personen handelte es sich um sogenannte "Risikopersonen", darunter u. a. 2 Diabetiker, 6 Dialyse- bzw. Hämophilie-Patienten und 6 Drogenabhängige.

**5.2.6.3 Virushepatitis C**

Tab. 6: Virushepatitis C in den Jahren 2004 und 2003 im Freistaat Sachsen und in Deutschland

	2004			2003		
	E/St	Carrier	E pro 100.000 EW	E/St	Carrier	E pro 100.000 EW
<b>Freistaat Sachsen</b>	27/2	299	0,62	26/2	294	0,59
<b>Deutschland</b>	8.946/*	*	10,8	6.961/*	*	8,4

Zu den Zahlenangaben für die VHC in der Bundesrepublik wird noch einmal auf die 2003 veränderte Referenzfallddefinition verwiesen, welche sicherlich auch der Grund für den deutlichen Anstieg im Berichtsjahr war.

Zwischen den Jahren 2000 und 2003 waren die HCV-Infektionen im Freistaat Sachsen kontinuierlich rückläufig. Im Berichtsjahr ist diese Entwicklung zum Stillstand gekommen. Im Jahr 2004 wurde 1 Fall (absolut 27) mehr gemeldet als im Vorjahr. Von 23 deutschen Patienten waren 5 Spätaussiedler, welche z. T. noch nicht lange im Freistaat lebten. Auch in diesen Fällen kann angenommen werden, dass sie ihre Infektion nicht in Deutschland erworben haben. Unter den 27 Erkrankungen waren 7 chronische Verlaufsformen, davon 2 mit Todesfolge. Diese Sterbefälle betrafen deutsche Patienten. Es handelte sich um eine 75-jährige Diabetikerin mit bestehender Leberzirrhose sowie einen 88-jährigen Mann mit einem hepatorenalen Syndrom bei Karzinom. Die 4 erkrankten Ausländer waren Asylbewerber aus dem Iran bzw. der Ukraine (2 x). In einem Fall war das Herkunftsland unbekannt.

Auch die Anzahl der Carrier war mit insgesamt 299 weitgehend konstant. Wie in den letzten Jahren handelte es sich überwiegend (87 %) um Deutsche. Zu knapp einem Viertel waren darunter Spätaussiedler. Insgesamt hat sich an den Relationen in Bezug auf die Herkunft und die möglichen Infektionsursachen im Vergleich zum Vorjahr wenig verändert. Bei den relativ gesicherten Angaben zur Infektionsquelle dominierten Angaben über i.v.-Drogensüchtige. Unter diesen 118 Carriern befanden sich 18 Spätaussiedler sowie 18 Ausländer.

Insgesamt wurden 8 Doppelinfektionen mit HBV und HCV (3x Erkrankungen, 5x Carrier) übermittelt.

Abgesehen von dieser Problemgruppe wurden die meisten Infektionen eher zufällig anlässlich von Untersuchungen zu anderen Krankheiten festgestellt. Auch Blutspendeeinrichtungen spielten in diesem Rahmen eine gewisse Rolle. Knapp 15 % der Diagnosen stammten aus Justizvollzugsanstalten.

Die altersmäßige Verteilung ergab keine Besonderheiten. Die Infektionen betrafen vorwiegend Erwachsene.

Tab. 7: Wahrscheinliche Infektionsquellen bei Erkrankten und Carriern durch HBV und HCV im Jahr 2004 im Freistaat Sachsen

	HBV		HCV	
	Erkr.	Carrier	Erkr.	Carrier
<b>Nationalität</b>				
<b>Deutsche</b>	<b>44</b>	<b>126</b>	<b>23</b>	<b>261</b>
dav. Spätaussiedler	3	32	5	63
<b>Ausländer</b>	<b>10</b>	<b>95</b>	<b>4</b>	<b>38</b>
davon Asylbewerber	5	49	4	8
davon Besucher	-	4	-	-
davon länger in Deutschland lebend	5	42	-	30
<b>vermutliche Infektionsquelle</b>				
<b>OP/Transfusion</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>med. Tätigkeit</b>	-	<b>8</b>	-	<b>5</b>
<b>Kontaktinfektionen</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	-	<b>7</b>
<b>Risikogruppen:</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>134</b>
mit Diabetes	3	2	-	-
bei Dialyse/Hämophilie	1	6	-	6
Drogenabhängige	2	6	5	118
Sonstige	10	7	2	10
(z.B. Prostit., Tätow., Alkohol, MSM)				
<b>Ausland</b>	<b>15</b>	<b>89</b>	<b>8</b>	<b>53</b>
<b>Unbekannt</b>	<b>16</b>	<b>73</b>	<b>9</b>	<b>95</b>
<b>festgestellt durch / bei</b>				
Diff.-Diagnostik	16	123	2	115
Blutspende	1	22	1	5
Diagnose JVA	1	-	1	46
Einreiseuntersuchung bei Asylbewerbern	5	49	4	8
Umgebungsunters. zu Erkr./Carrier	1	12	-	7
Drogenentzugtherapie	1	6	5	108
Symptomatik	19	-	13	-
Unbekannt	10	9	1	10

Weitere Informationen zu den HBV- und HCV-Fällen enthält die Tabelle 7, wobei zum wiederholten Male angemerkt werden muss, dass die Ermittlungsergebnisse leider unbefriedigend sind. Bei mehreren vorhandenen Risiko-Expositionen wurde die jeweils wahrscheinlichste gewählt. In der Rubrik "OP/Transfusionen" sind nur solche Infektionen enthalten, bei denen entsprechende Eingriffe länger zurücklagen oder im Ausland stattfanden.

#### 5.2.6.4 Übrige Virushepatitiden

Im Berichtsjahr wurden 7 Infektionen infolge HEV (4 Deutsche und 3 Ausländer) sowie 3 Infektionen an HDV (1 Spätaussiedler, 2 Asylbewerber) übermittelt. Dazu liegen uns nur spärliche Informationen vor. Bei 6 Personen mit nachgewiesener VHE bestand eine Symptomatik.

### 5.2.7 Malaria

Im Berichtsjahr 2004 wurden mit 8 Fällen bedeutend weniger Malaria-Fälle gemeldet als im Jahr 2003 (24 Fälle). Als Erregerspezies konnte 5x *P. falciparum* (*M. tropica*) und 3x *P. vivax* (*M. tertiana*) nachgewiesen werden.

Der überwiegende Teil (5 Fälle) wurde aus afrikanischen Ländern importiert, weitere 2 Fälle aus Südostasien und 1 Fall aus Mittelamerika. Bei den Erkrankten handelt es sich um 6 Deutsche und je 1 Bürger aus Kamerun bzw. Nigeria im Alter zwischen 32 und 49 Jahren. Lediglich 2 Patienten gaben an, eine Chemoprophylaxe durchgeführt zu haben. Über das Medikament bzw. das Einnahmeverhalten wurde nichts bekannt.

### 5.2.8 Konnatale Infektionen

Insgesamt wurden 2 Erkrankungsfälle sowie 3 Erregernachweise bei Neugeborenen erfasst. Erkrankungen:

- ein in der 23. SSW entbundener weiblicher Säugling aus dem SK Dresden mit klinischen Veränderungen am Schädel (serologischer Nachweis der **Zytomegalievirus**-Infektion beim Kind, CMV-Nachweis aus der Muttermilch mittels PCR); Mutter klinisch unauffällig
- ein 3 Monate altes Mädchen aus dem LK Aue-Schwarzenberg mit anormalen Veränderungen des Gehirns (**Zytomegalievirus**-Nachweis mittels PCR aus dem Urin und der Muttermilch); Mutter zeigte keinerlei Krankheitszeichen

Erregernachweise bei Mutter/Kind:

- bei einem weiblichen Säugling aus dem Vogtlandkreis (**Toxoplasmose**-Infektion bei der Mutter während der Schwangerschaft)
- bei einem Mädchen aus dem LK Löbau-Zittau (bisher ohne klinische Manifestation), Kontrolluntersuchung wegen der bekannten **Toxoplasmose**-Erkrankung der Mutter in der Schwangerschaft
- ein weibliches Neugeborenes mit Syphilis-Infektion der Mutter (Aussiedlerin) aus dem LK Freiberg (Die Mutter gab an, dass bei ihr bereits im Kindesalter eine **Lues**-Infektion nachgewiesen wurde. Der Schwangeren war eine Penicillin-Gabe verordnet worden, um die Manifestation der Infektion beim Kind zu verhindern. Zum Zeitpunkt der Geburt war das Neugeborene symptomlos).

## 5.3 Sonstige Erkrankungen und Sterbefälle

**Borreliose:** Seit der Entdeckung der Lyme-Borreliose zu Beginn der 80er Jahre nimmt die Zahl der übermittelten Neuerkrankungen in Sachsen (wie auch in den sechs östlichen Bundesländern) zu. So kamen in Sachsen 2004 insgesamt 1.562 Fälle (35,9 E pro 100.000 EW) zur Meldung. Dies entspricht einem Anstieg von 15 % gegenüber dem Vorkommen im Jahr 2003. Als mögliche Ursachen dieses Anstiegs bei den Meldungen werden ein erhöhtes Öffentlichkeitsbewusstsein, Änderungen im Meldeverhalten, Verbesserung der Diagnostik, Vermehrung der Zeckenpopulation bzw. die Zunahme infizierter Zecken diskutiert.

Die Altersverteilung spiegelt das unterschiedliche Freizeitverhalten und das damit verbundene Expositionsrisiko wider. So liegt die Inzidenz bei den 45- bis unter 65-Jährigen mit 51 E pro 100.000 EW der AG am höchsten. Bei der Gruppe der Säuglinge kam es zu keinem Erkrankungsfall.

Als Erkrankungsform wurde in 95 % aller Fälle als klinisches Bild „Erythema migrans“ angegeben, wovon 1,8 % dieser Fälle ohne Laborbefund übermittelt wurden. Unter den als

„frühe Neuroborreliose“ erfassten Fällen wurde bei 5 Personen eine Meningitis und bei jeweils 10 Personen eine Radikuloneuritis bzw. eine Lähmung der Hirnnerven angezeigt.

**Botulismus:** Im LK Riesa-Großenhain kam eine Erkrankungshäufung zur Meldung. 4 von 5 Familienmitgliedern erkrankten nach dem Verzehr von selbsthergestelltem und gepökeltm Wildschweinschinken und mussten daraufhin stationär behandelt werden. Die auftretende Symptomatik reichte von leichteren Beschwerden wie Unwohlsein und Völlegefühl über Schwäche und Mundtrockenheit bis hin zu Lähmungserscheinungen sowie Seh- und Atemstörungen. Die klinische Diagnose konnte bei 3 Betroffenen aus Serumproben durch einen Toxinnachweis im Tierversuch sowie mittels PCR labordiagnostisch gesichert werden. Die Untersuchung eines Schinkenrestes ergab ebenfalls den Nachweis von Botulinum-Toxin.

**Creutzfeldt-Jakob-Krankheit:** Lediglich ein klinisch diagnostizierter Erkrankungsfall mit Todesfolge wurde im Berichtsjahr erfasst. Es handelt sich hierbei um die klassische Form einer sporadischen CJK bei einer 53-jährigen Patientin aus dem SK Leipzig. Eine Sektion wurde verweigert.

**Denguefieber:** Im Jahr 2004 wurden 7 durch das Dengue-Virus verursachte Infektionen übermittelt, wovon 6 klinisch-laboriagnostisch und 1 nur laboriagnostisch (bei nicht erfülltem klinischen Bild) bestätigt waren. Es waren keine hämorrhagischen Verlaufsformen zu verzeichnen. Die Betroffenen, Deutsche im Alter zwischen 23 und 47 Jahren, erkrankten nach Aufenthalt in Süd- bzw. Südostasien (4x) sowie Mittel- bzw. Südamerika (3x).

**FSME:** Im Jahr 2004 wurden 5 FSME-Erkrankungen erfasst, von denen 3 mit grippeähnlicher und 2 mit meningealer Symptomatik verliefen. Detaillierte Angaben sind aus folgender Tabelle ersichtlich:

Tab. 8: FSME-Erkrankungen 2004 in Sachsen

LK/SK	Alter/ Geschl.	wahrscheinl. Infektionsort	Erkrankung	Diagnostik
SK Dresden	23 J./m.	autochthon	Meningoencephalitis	IgG/IgM Serum
LK Meißen	10 J./m.	Tschechien (Decin)	grippeähnl. Beschw., Meningoencephalitis	FSME-spezif. AK (erhöhter Liquor/Serum-Index)
LK Weißeritzkr.	38 J./w.	autochthon	grippeähnliche Beschwerden	IgG/IgM Serum
LK Aue-S'b.	27 J./m.	Bad.-Württemb. (LK Calw)	grippeähnliche Beschwerden	IgG/IgM Serum
LK Lö.-Zittau	43 J./w.	Bayern (LK Wunsiedel)	grippeähnl. Beschwerden, neurol. Ausfälle (Gangstörungen)	IgG/IgM Serum

Bei einem der angegebenen Infektionsorte, dem LK Calw, handelt es sich um ein bekanntes FSME-Hochrisikogebiet. Auch gilt die Umgebung von Decin in der böhmischen Schweiz als Endemie-Gebiet. Der LK Wunsiedel wurde 2004 neu als FSME-Risikogebiet eingestuft.

**Gasbrand:** Im Jahr 2004 wurden 6 Gasbrandinfektionen, davon 2 Sterbefälle erfasst. Folgende Angaben wurden zu den einzelnen Fällen eruiert:

*Sterbefälle:*

- 30-jähriger Mann, SK Dresden, wegen fortschreitender Colitis ulcerosa mit nachfolgender Beinamputation (Nachweis von *C. sordellii*)

- 76-jährige Diabetikerin, LK Löbau-Zittau, nach Sturz von Leiter Oberarmverletzungen mit Bildung von Hautemphysem (Nachweis von **C. septicum**)

*Erkrankungen:*

- 55-Jähriger, LK Döbeln, nach Unterschenkelamputation (Nachweis von **C. perfringens**)
- 68-jährige Dialysepatientin, LK Delitzsch, Gewebeentzündung am Arm um einen Shunt (Nachweis von **C. perfringens**)
- 91-Jähriger, SK Chemnitz, Wundheilungsstörung nach Beinamputation (Nachweis von **C. perfringens**)
- 71-Jährige, LK Torgau-Oschatz, nach OP wegen eines Vulva-Karzinoms (Nachweis von **C. perfringens**)

**Haemophilus influenzae-Infektionen:** Auf Grund des klinischen Bildes einer Meningitis wurde auf 3 der 4 Infektionen bereits im Abschnitt „Bakterielle Meningitiden“ eingegangen. Die vierte invasive Infektion betraf einen 72-jährigen Patienten mit Lungenentzündung, Fieber und einem Schocksyndrom. Im Zusammenhang mit dieser Infektion wurde kein Kapseltyp erhoben.

**Hantavirus-Infektionen:** Im Regierungsbezirk Dresden traten 2 serologisch bestätigte Fälle (in einem Fall Differenzierung des Dobrava-Virus) auf. Bei beiden Patienten, zwei Deutsche im Alter von 61 bzw. 68 Jahren, zeigte sich als klinisches Bild ein renales Syndrom (Nierenfunktionsstörung). Die Ursachenermittlung lässt in einem Fall die Infizierung über Mäuse vermuten, da der Patient sich häufig im Garten und Schuppen beschäftigte. Im zweiten Fall wurden hierzu keine Angaben gemacht.

**HUS:** Nach den überarbeiteten Falldefinitionen existiert für das Hämolytisch-urämische Syndrom (HUS) jetzt eine separate Übermittlungskategorie. Dabei wird nicht mehr zwischen inkomplettem und komplettem HUS und thrombotisch-thrombozytopenischer Purpura unterschieden. Im Freistaat traten im Berichtsjahr 6 (davon 1x ohne labordiagnostischen Nachweis) der Falldefinition entsprechende Infektionen auf, die 2 Frauen im Alter zwischen 50 und 75 sowie 4 Kleinkinder zwischen 1 und 3 Jahren betrafen. Bei allen Patienten bildete sich ein dramatisches Krankheitsbild mit Schockreaktionen bzw. beginnendem Nierenversagen aus, so dass sie dialysiert werden mussten. Möglicherweise handelte es sich bei einer 75-jährigen Patientin um eine Hospitalinfektion, da sie bereits knapp 6 Wochen vor ihrer Erkrankung wegen einer Pankreasresektion eingewiesen und auf mehreren Stationen operiert und behandelt worden war.

**Infektiöse Konjunktivitiden:** Insgesamt wurden 348 Erkrankungen erfasst, welche überwiegend auf das gehäufte Auftreten in verschiedenen Bundeswehrkasernen des gesamten Bundesgebietes und in mehreren Kindertagesstätten des LK Mittleres Erzgebirge im Regierungsbezirk Chemnitz zurückzuführen waren. In 3 sächsischen und 18 bundesweiten Standorten der Bundeswehr wurden 145 (davon 4x aus Konjunktivalabstrich Nachweis von **Adenoviren**) erkrankte sächsische Soldaten registriert. Weiterhin trat im o. g. LK ein erhöhtes Vorkommen von Konjunktivitiden bei Kindern aus verschiedenen Kindertagesstätten auf. Erste Fälle kamen vereinzelt Anfang Februar bzw. Anfang März zur Meldung. Die höchste Inzidenz war in der 13. bis 16. Kalenderwoche zu verzeichnen. Ab der 22. Kalenderwoche gab es keine Neuerkrankungen mehr. Insgesamt hatten sich 199 Kinder und 6 Erzieherinnen aus 23 Gemeinschaftseinrichtungen infiziert (davon 25 mit **Adenovirus**nachweis). Genauere Details entnehmen Sie bitte den LUA-Mitteilungen 2 bzw. 3/2004.

**Invasive Meningokokkeninfektionen:** Zur Meldung kamen 26 Erkrankungen. Dies entsprach einer Inzidenz von 0,6 E pro 100.000 EW und lag um etwa 33 % deutlich unter der des Vorjahres (0,9 E pro 100.000 EW). Die höchste Inzidenz wurde im Regierungsbezirk Dresden registriert. Sie lag bei 1,0 E pro 100.000 EW und sichtbar über der der beiden anderen Regierungsbezirke (Chemnitz 0,3 bzw. Leipzig 0,4 E pro 100.000 EW). Vorherrschend war das

klinische Bild einer Meningitis (20x). Auf diese wurde bereits im Kapitel Meningokokken-Meningitis detaillierter eingegangen. Bei 6 Infektionen zeigte sich das Bild einer Sepsis. Die Serogruppenbestimmung in 22 Fällen erbrachte 19x Gr. B, 2x Gr. C, 1x Gr. Y. Am stärksten betroffen war die Altersgruppe der 1 bis unter 5-Jährigen mit einer Neuerkrankungsrate von 6,4 E pro 100.000 EW. Alle Infektionen waren Einzelfälle, in deren Zusammenhang bei insgesamt 1.200 Personen eine medikamentöse Prophylaxe durchgeführt wurde.

**Invasive Pneumokokken-Infektionen:** Es wurden im Berichtsjahr 47 derartige Erkrankungen mit 5 Sterbefällen übermittelt. Davon verliefen 27 unter der Symptomatik einer Meningitis und wurden bereits unter „Andere bakteriell bedingte Meningitiden“ beschrieben. Zu diesen gehörten auch die 5 Infektionen mit Todesfolge. Bei den übrigen 20 Patienten mit invasiver Pneumokokken-Infektion wurden septische Krankheitsbilder angegeben, davon 2x mit Peritonitis und 3x mit Arthritis.

Altersmäßig handelte es sich um Patienten aller Altersgruppen bis auf die AG der Säuglinge, in welcher kein Fall auftrat. Der Schwerpunkt lag bei den 1 bis unter 5-Jährigen. 7 Erkrankte waren älter als 65 und besaßen keine Impfung.

**Legionellose:** Im Freistaat Sachsen kamen im Jahr 2004 27 Erkrankungen (davon 1 Sterbefall) zur Meldung. Zu möglichen Infektionsquellen wurden ermittelt: vorgeschädigte Patienten nach mehreren Krankenhaus- (8) bzw. Auslandsaufenthalten (6). Bei 13 Personen gab es keine konkreten Hinweise zur möglichen Infektionsquelle. Eine Häufung von Erkrankungen wurde aus dem Regierungsbezirk Leipzig gemeldet. 5 Infektionen betrafen ältere bzw. vorgeschädigte Patienten, welche im Zeitraum Dezember 2003 bis April 2004 im gleichen Krankenhaus behandelt worden waren. Ein 81-Jähriger verstarb ca. 3 Wochen nach Erkrankungsbeginn unter der Diagnose Legionellensepsis. Kontrollen der betreffenden Warmwasserversorgung erbrachten einige Male positive Befunde. Eine Reinigung und eine ständige Chlorung des Wassersystems wurde in Zusammenarbeit mit dem zuständigen Gesundheitsamt angeordnet.

**Leptospirose:** Die 5 gemeldeten Fälle betrafen Erwachsene im Alter von 31 bis 72 Jahren. Bei 3 Erkrankungen konnten Angaben zum Serovar gemacht werden. Es handelt sich in 2 Fällen um *L. icterohaemorrhagiae* und in einem Fall um *L. grippotyphosa*.

**Listeriose:** Insgesamt wurden 16 Erkrankungen (davon 1 Sterbefall) und 1 asymptomatische Infektion registriert. Das klinische Bild einer Meningitis zeigte sich bei 6 Patienten, alle anderen Infektionen verliefen sehr unterschiedlich. Angaben zum Serovar wurden nur in einem Fall erhoben, mit dem Ergebnis Serotyp 4b. Dass die Listeriose eine Erkrankung ist, welche besonders die älteren Menschen trifft, bestätigt sich in der Altersverteilung. Alle Patienten waren über 60 Jahre alt. Der Sterbefall betraf einen 80-Jährigen aus dem LK Löbau-Zittau (septischer Krankheitsverlauf).

**Ornithose:** Lediglich 3 Erkrankungen und 3 asymptomatische Infektionen kamen 2004 zur Meldung. Die Patienten, Erwachsene im Alter von 37 bis 60 Jahren, hatten alle intensiven Tierkontakt (Sittiche, Tauben und Enten). Einige Vögel wurden in diesem Zusammenhang untersucht – das Ergebnis wurde in keinem Fall übermittelt.

**Sexuell übertragbare Krankheiten:** Neben der nichtnamentlichen Meldepflicht lt. § 47 Abs. 3 des IfSG für den Nachweis von *Treponema pallidum* besteht lt. Sächs. MeldeVO zusätzlich ebenfalls nichtnamentlich Meldepflicht für den direkten Nachweis von *Neisseria gonorrhoeae* sowie den direkten oder indirekten Nachweis von *Chlamydia trachomatis* und *Mycoplasma hominis*. In der Zeit vor dem neuen IfSG wurden die Geschlechtskrankheiten gesondert und über einen eigenen Meldeweg erfasst.

Im Berichtsjahr 2004 wurden ca. 2.420 Erregernachweise im Zusammenhang mit sexuell übertragbaren Krankheiten übermittelt. Bei *N. gonorrhoeae* war ein Anstieg gegenüber dem Vorjahr um ca. 15 % zu verzeichnen. Die Übermittlung von sogenannten übrigen Formen (ca. 90 % *C. trachomatis* und 10 % *M. hominis* - 2003 keine getrennte Erfassung) erhöhte sich um

ca. 40 %. Die letztgenannten "übrigen Formen", vor allem Chlamydien, verursachten reichlich 80 % aller sexuell übertragbaren Infektionen. Es wird diskutiert, dass die Anstiege teilweise auch meldebedingt sein könnten, da sich die neue Form des Meldeweges und die veränderten Zuständigkeiten erst etablieren mussten.

Möglicherweise verhält es sich in Bezug auf die Meldepflicht für den Erreger **S. agalactiae** (GBS) bei Schwangeren und Neugeborenen in Sachsen ähnlich. Er war in der alten Sächsischen MeldeVO zum BSeuchG nicht genannt. Hier verdoppelte sich die Anzahl der Übermittlungen im Vergleich zum Vorjahr. Allerdings haben manche Ärzte und Kliniken ihn auch in ihr Programm der Routine-Untersuchungen aufgenommen.

**Tuberkulose:** Mit 264 erfassten Erkrankungen lag die Neuerkrankungsrate (6,1 E pro 100.000 EW) in Sachsen fast auf dem gleichen Niveau wie im Vorjahr (6,2 E pro 100.000 EW). Es kamen 212 Tuberkulosen der Atmungsorgane und 52 Tuberkulosen der übrigen Organe zur Meldung. Etwa 13 % dieser Infektionen betrafen Ausländer. Bei 21 Erkrankten handelte es sich um deutsche Spätaussiedler, die Infektionsquelle liegt jedoch mit ziemlicher Sicherheit im Ausland. In der Altersgruppe der 1 bis unter 5-Jährigen wurden 2 Erkrankungen erfasst. Es handelte sich hierbei um ein 1-jähriges deutsches Mädchen, welches sich mit seiner Mutter als Säugling besuchsweise in Russland aufgehalten hatte. Bei dem Kind wurde eine Rachen-Mundgewebe-Tuberkulose diagnostiziert. Aus dem Regierungsbezirk Leipzig wurde die Erkrankung eines 2-jährigen deutschen Jungen gemeldet. Das Kind war wegen anhaltender Bronchitis und Pneumonie hospitalisiert worden. Aus Magensaft wurde mittels PCR der Nachweis des Mycobacterium tuberculosis-Komplexes geführt. Als vermutliche Infektionsquelle wird der Lebenspartner der Mutter angenommen, welcher bereits 2002 an einer bestätigten Tuberkulose erkrankte. Bei der Mutter wurden keine Krankheitszeichen festgestellt. In Bezug auf die 17 im Jahr 2004 erfassten Sterbefälle (16x Tuberkulose der Atmungsorgane, 1x übrige Organe) handelte es sich ausnahmslos um deutsche Patienten im Alter zwischen 41 und 88 Jahren. Bei 6 Patienten wurde die Diagnose erst nach dem Tod gestellt. Weiterhin wurden im Berichtszeitraum im Freistaat 7 Infektionen übermittelt, bei denen das klinische Bild einer Tuberkulose nicht erfüllt bzw. unbekannt war (entspricht Falldefinition D + E nach RKI).

**Toxisches Schocksyndrom:** Insgesamt 2 Fälle, davon einer mit Todesfolge, wurden 2004 in Sachsen erfasst. Eine 75-jährige Frau aus dem Vogtlandkreis erkrankte mit einer Sepsis sowie atypischen Gelenkbeschwerden. Einige Tage später verstarb sie unter der Diagnose eines toxischen Kreislaufversagens. Die Untersuchung der Blutkultur erbrachte den Nachweis von **S. aureus**. Bei dem anderen Patienten, einem 75-jährigen Mann aus dem LK Torgau-Oschatz, entwickelte sich aus einer Armverletzung eine nekrotisierende Fasciitis. Die Untersuchung eines Wundabstriches ergab den Nachweis von **β-hämolysierenden Streptokokken der Gruppe A**. Nach der intensivtherapeutischen Beherrschung eines aufgetretenen Schocksyndroms erfolgte die operative Versorgung der Wunde in einem Brandverletztenzentrum.

**Q-Fieber:** Eine 30-jährige Hausmeisterin aus dem SK Leipzig erkrankte mit grippeähnlichen Beschwerden und Lungenentzündung an einer serologisch gesicherten Q-Fieber-Infektion. Als Infektionsursache wird der Kontakt zu einer Katze beim Aufenthalt in Mecklenburg-Vorpommern vermutet.

**Zytomegalie-Virus-Infektionen:** Im Berichtsjahr wurden 32 Virusnachweise gemeldet, von denen zwei als Ursache für konnatale Erkrankungen sowie eine für einen Sterbefall anzusehen sind. Eine 43-jährige immunsupprimierte Patientin aus dem LK Annaberg mit einem ausgeprägten Lupus erythematodes erkrankte unter der Symptomatik einer Pneumonie und verstarb.

## 5.4 Influenza

Die Influenza ist seit langer Zeit eine der bedeutendsten Infektionskrankheiten und kann immer wieder Epidemien und Pandemien auslösen. Möglich macht das die Fähigkeit der Influenza-Viren, sich zu verändern. Schon geringfügige Änderungen der Oberflächenstruktur von Influenza-Viren (Antigendrift genannt) können alle 2 bis 3 Jahre zu einer Epidemie führen. In bestimmten Abständen kann eine sogenannte Antigen-Shift einen neuen Influenza A-Subtyp hervorrufen. Wegen der Antigendrift wird der Impfstoff regelmäßig aktualisiert. Allerdings hält die Immunität durch eine solche Schutzimpfung im Gegensatz zu anderen Impfungen nur verhältnismäßig kurz (ca.  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{3}{4}$  Jahr) an. Eine jährliche Impfung, insbesondere für ältere Bürger und Risikopatienten empfiehlt sich nachdrücklich. Neben den oft nicht unbedeutenden gesundheitlichen Risiken ist die volkswirtschaftliche Bedeutung einer Influenza-Epidemie wegen der entstehenden Kosten enorm hoch.

In der Influenza-Saison 2003/2004 war im Freistaat Sachsen im Vergleich zum Vorjahr eher eine moderate Influenzaaktivität zu verzeichnen. Schon Ende 2003 wurden einige Influenza A-Infektionen nachgewiesen, von denen die erste mit Sicherheit aus Großbritannien importiert worden war.

Die höchste Influenza-Aktivität trat zwischen der 3. und 7. Berichtswoche 2004 auf, wobei aber in den meisten Altersgruppen und Territorien keine epidemischen Ausmaße erreicht wurden. Ab der 13. Woche kam es nur noch zu sporadischen Fällen, so dass das Influenza-Sentinel des Freistaates Sachsen gegen Ende der 18. Berichtswoche beendet werden konnte.

Insgesamt gelangten 1.628 Proben zur Untersuchung in die LUA Chemnitz. In 482 Fällen gelang der Nachweis von Influenza A. Soweit eine Subtypisierung durchgeführt wurde, ergaben sich ausschließlich Befunde von Influenza A (H3N2), die der europaweit vorherrschenden Virusvariante A/Fujian/411/2002-like entsprachen. Dabei war der klinische Verlauf zumeist eher leicht, teilweise auch mittelschwer. Betroffen waren überwiegend Vorschul- und Schulkinder. Erstaunlicherweise wurde uns nur eine Häufung von Bedeutung übermittelt. Diese betraf ein Seniorenheim, in welchem von ca. 60 ungeimpften Bewohnern 35 mit relativ unauffälliger respiratorischer Symptomatik erkrankten. 6 Rachenabstriche von Patienten wurden in der LUA untersucht und ergaben in 3 Fällen mittels PCR den Nachweis von Influenza A. 7 Heimbewohner mit gleichartiger Symptomatik waren bereits vor dem Tag der ersten Meldung verstorben, weshalb sie als klinisch-epidemiologisch bestätigte Influenza A-Sterbefälle zur Meldung kamen. Weitere Todesfälle wurden in 2004 nicht übermittelt. Für weitere und detaillierte Informationen verweisen wir auf den Bericht zum ARE-/Influenza-Sentinel 2003/2004 des Freistaates Sachsen.

## 5.5 Infektionskrankheiten im Freistaat Sachsen

2004 im Vergleich zu 2003

Krankheit	2004		2003 <sup>1)</sup>	
	Erkr. / St.	%/0000	Erkr. / St.	%/0000
<b>Adenoviruskonjunktivitis</b>	<b>348 / -</b>	<b>8,00</b>	<b>38 / -</b>	<b>0,87</b>
<b>Borreliose</b>	<b>1.562 / -</b>	<b>35,92</b>	<b>1.361 / -</b>	<b>31,04</b>
<b>Botulismus</b>	<b>4 / -</b>	<b>0,09</b>	<b>- / -</b>	<b>-</b>
<b>Brucellose</b>	<b>- / -</b>	<b>-</b>	<b>1 / -</b>	<b>0,02</b>
<b>Denguefieber</b>	<b>6 / -</b>	<b>0,14</b>	<b>9 / -</b>	<b>0,21</b>
<b>Echinokokkose</b>	<b>- / -</b>		<b>2 / -</b>	<b>0,05</b>
<b>Enteritis infectiosa, davon</b>	<b>32.782 / -</b>	<b>753,77</b>	<b>30.113 / 2</b>	<b>686,85</b>
Adenovirus	970 / -	22,30	1.376 / -	31,39
Astrovirus	586 / -	13,47	673 / -	15,35
Campylobacter	4.781 / -	109,93	4.346 / -	99,13
Entamoeba histolytica	29 / -	0,67	25 / -	0,57
Escherichia coli	823 / -	18,92	921 / -	21,01
EHEC	40 / -	0,92	82 / -	1,87
Giardia lamblia	399 / -	9,17	257 / -	5,86
Kryptosporidium	112 / -	2,58	134 / -	3,06
mikrobiell bedingte LMV *	- / -		12 / -	0,27
Norovirus	12.646 / -	290,78	7.214 / -	164,55
Rotavirus	5.865 / -	134,86	8.231 / -	187,74
Salmonella ssp.	4.700 / -	108,07	5.340 / 2	121,80
Yersinia enterocolitica	755 / -	17,36	870 / -	19,84
übrige Erreger	1.076 / -	24,74	632 / -	14,42
<b>Gasbrand</b>	<b>6 / 2</b>	<b>0,14</b>	<b>7 / 4</b>	<b>0,16</b>
<b>Gr. B-Streptokokken-Erkrankung</b>	<b>1 / -</b>	<b>0,02</b>	<b>5 / -</b>	<b>0,11</b>
<b>H. influenzae-Erkrankung (invasiv)</b>	<b>4 / -</b>	<b>0,09</b>	<b>4 / -</b>	<b>0,09</b>
<b>HSE (CJK) **</b>	<b>1 / 1</b>	<b>0,02</b>	<b>6 / 3</b>	<b>0,14</b>
<b>HUS</b>	<b>6 / -</b>	<b>0,14</b>	<b>1 / -</b>	<b>0,02</b>
<b>Influenza, davon durch</b>	<b>624 / 7</b>	<b>14,35</b>	<b>1.444 / 10</b>	<b>32,94</b>
Influenza A-Virus	600 / 7	13,80	1.232 / 10	28,10
Influenza B-Virus	8 / -	0,18	122 / -	2,78
Influenza-Virus (ohne Typis.)	16 / -	0,37	90 / -	2,05
<b>Legionellose</b>	<b>27 / 1</b>	<b>0,62</b>	<b>36 / 1</b>	<b>0,82</b>
<b>Lepra</b>	<b>- / -</b>	<b>-</b>	<b>1 / -</b>	<b>0,02</b>
<b>Leptospirose</b>	<b>5 / -</b>	<b>0,11</b>	<b>1 / -</b>	<b>0,02</b>
<b>Listeriose</b>	<b>16 / 1</b>	<b>0,37</b>	<b>14 / 3</b>	<b>0,32</b>
<b>Malaria</b>	<b>8 / -</b>	<b>0,18</b>	<b>24 / -</b>	<b>0,55</b>
<b>Masern</b>	<b>3 / -</b>	<b>0,07</b>	<b>2 / -</b>	<b>0,05</b>

Krankheit	2004		2003 <sup>1)</sup>	
	Erkr. / St.	%/0000	Erkr. / St.	%/0000
<b>Meningokokken-Erkrank. (invasiv)</b>	<b>26 / -</b>	<b>0,60</b>	<b>39 / 4</b>	<b>0,89</b>
dar. Meningitis	20 / -	0,46	37 / 4	0,84
<b>andere bakt. Men., davon durch</b>	<b>45 / 5</b>	<b>1,03</b>	<b>30 / 2</b>	<b>0,68</b>
Borrelien	5 / -	0,11	5 / -	0,11
Escherichia coli	- / -	-	1 / -	0,02
Haemophilus influenzae	3 / -	0,07	2 / -	0,05
Listeria monocytogenes	6 / -	0,14	2 / -	0,05
Pneumokokken	27 / 5	0,62	15 / 2	0,34
Streptococcus agalactiae	1 / -	0,02	2 / -	0,05
sonstige	3 / -	0,07	3 / -	0,07
<b>Virus-Men.enzephalitiden, dav. durch</b>	<b>29 / -</b>	<b>0,67</b>	<b>31 / -</b>	<b>0,71</b>
Enterovirus	20 / -	0,46	21 / -	0,48
FSME-Virus	2 / -	0,05	3 / -	0,07
Herpesvirus	5 / -	0,11	3 / -	0,07
Influenza A-Virus	1 / -	0,02	- / -	-
Influenza B-Virus	1 / -	0,02	- / -	-
Parvovirus B 19	- / -	-	1 / -	0,02
Varizella-Zoster-Virus	- / -	-	3 / -	0,07
<b>übrige Formen der Men., davon durch</b>	<b>2 / 2</b>	<b>0,05</b>	<b>- / -</b>	<b>-</b>
Cryptococcus neoformans	1 / 1	0,02	- / -	-
Toxoplasma gondii	1 / 1	0,02	- / -	-
<b>Mumps</b>	<b>30 / -</b>	<b>0,69</b>	<b>33 / -</b>	<b>0,75</b>
<b>Ornithose</b>	<b>3 / -</b>	<b>0,07</b>	<b>8 / -</b>	<b>0,18</b>
<b>Paratyphus</b>	<b>1 / -</b>	<b>0,02</b>	<b>1 / -</b>	<b>0,02</b>
<b>Parvovirus B19-Erkrankung</b>	<b>70 / -</b>	<b>1,61</b>	<b>6 / -</b>	<b>0,14</b>
<b>Pertussis</b>	<b>419 / -</b>	<b>9,63</b>	<b>584 / -</b>	<b>13,32</b>
<b>Pneumokokken-Erkrankung (invasiv)</b>	<b>47 / 5</b>	<b>1,08</b>	<b>28 / 4</b>	<b>0,64</b>
<b>Q-Fieber</b>	<b>1 / -</b>	<b>0,02</b>	<b>2 / -</b>	<b>0,05</b>
<b>Respiratorische Erkr., davon durch</b>	<b>573 / -</b>	<b>13,18</b>	<b>383 / -</b>	<b>8,74</b>
Adenovirus	20 / -	0,46	22 / -	0,50
Enterovirus	13 / -	0,30	12 / -	0,27
Mycoplasma pneumoniae	105 / -	2,41	176 / -	4,01
Parainflanzavirus	253 / -	5,82	96 / -	2,19
RS-Virus	182 / -	4,18	77 / -	1,76
<b>Röteln</b>	<b>12 / -</b>	<b>0,28</b>	<b>16 / -</b>	<b>0,36</b>
<b>Scharlach</b>	<b>1.382 / -</b>	<b>31,78</b>	<b>1.616 / -</b>	<b>36,86</b>

Krankheit	2004		2003 <sup>1)</sup>	
	Erkr. / St.	‰/0000	Erkr. / St.	‰/0000
<b>Shigellose, davon durch</b>	<b>121 / -</b>	<b>2,78</b>	<b>99 / -</b>	<b>2,26</b>
Shigella sonnei	88 / -	2,02	74 / -	1,69
Shigella flexneri	31 / -	0,71	17 / -	0,39
Shigella boydii	1 / -	0,02	6 / -	0,14
Shigella dysenteriae	- / -	-	2 / -	0,05
Shigella spp.	1 / -	0,02	- / -	-
<b>Tetanus</b>	<b>- / -</b>	<b>-</b>	<b>1 / -</b>	<b>0,02</b>
<b>Toxisches Schocksyndrom</b>	<b>2 / 1</b>	<b>0,05</b>	<b>- / -</b>	<b>-</b>
<b>Toxoplasmose</b>	<b>50 / 1</b>	<b>1,15</b>	<b>114 / -</b>	<b>2,60</b>
davon angeborene Infektion	- / -	-	1 / -	0,02
<b>Tuberkulose, dav.</b>	<b>264 / 17</b>	<b>6,07</b>	<b>272 / 9</b>	<b>6,20</b>
Atmungsorgane	212 / 16	4,87	222 / 9	5,06
sonstiger Organe	52 / 1	1,20	50 / -	1,14
<b>Typhus</b>	<b>7 / -</b>	<b>0,16</b>	<b>- / -</b>	<b>-</b>
<b>Varizellen-Erkrankungen</b>	<b>3.099 / -</b>	<b>71,26</b>	<b>3.140 / -</b>	<b>71,62</b>
<b>Virushepatitis, davon durch</b>	<b>135 / 3</b>	<b>3,10</b>	<b>114 / 4</b>	<b>2,60</b>
Hepatitis A-Virus	48 / -	1,10	23 / -	0,52
Hepatitis B-Virus	54 / 1	1,24	60 / 2	1,37
Hepatitis C-Virus	27 / 2	0,62	26 / 2	0,59
Hepatitis E-Virus	6 / -	0,14	5 / -	0,11
<b>Zytomegalie</b>	<b>3 / 1</b>	<b>0,07</b>	<b>3 / -</b>	<b>0,07</b>
davon angeborene Infektion	2 / -	0,05	1 / -	0,02

\* LMV - Lebensmittelvergiftung

\*\* HSE - Humane Spongiforme Enzephalopathien

<sup>1)</sup> Nach Redaktionsschluss berichtigte Zahlen

**Teil**  
**Lebensmittelüberwachung,**  
**Verbraucherschutz und**  
**Pharmazie**



# 1 Ergebnisse der Untersuchungen an Lebensmitteln, kosmetischen Mitteln, sonstigen Bedarfsgegenständen sowie Tabakerzeugnissen – Übersicht

## 1.1 Zahl und Art der Proben

Probenart	Probenzahl	Beanstandungen	
		Anzahl	%
Planproben	23465	3808	16
Verfolgs-/Verdachtproben	4004	1268	32
Beschwerdeproben	355	160	45
Sonstige Proben	352	45	13
Proben gesamt	28176	5281	19

## 1.2 Untersuchung amtlicher Lebensmittelproben

### Legende zur nachstehenden Tabelle

- 1 Zahl der untersuchten Proben
- 2 Zahl der beanstandeten Proben
- 2a Anteil der beanstandeten Proben (in %)

### Katalog der Beanstandungsgründe

#### Lebensmittel

01	Gesundheitsschädlich (mikrobiologische Verunreinigung)	§ 8 LMBG
02	Gesundheitsschädlich (andere Ursachen)	§ 8 LMBG
03	Gesundheitsgefährdend (mikrobiologische Verunreinigung)	VO nach § 9 (1) LMBG
04	Gesundheitsgefährdend (andere Ursachen)	VO nach § 9 (1) LMBG
05	Nicht zum Verzehr geeignet (mikrobiologische Verunreinigung)	§ 17 (1) Nr. 1 LMBG
06	Nicht zum Verzehr geeignet (andere Ursachen)	§ 17 (1) Nr. 1 LMBG
07	Nachgemacht, wertgemindert, geschönt	§ 17 (1) Nr. 2 LMBG
08	Irreführend	§ 17 (1) Nr. 5 LMBG
09	Unzulässiger Hinweis auf "naturrein" o.ä.	§ 17 (1) Nr. 4 LMBG
10	Unzulässige gesundheitsbezogene Angaben	§ 18 LMBG
11	Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften	VO nach § 19 LMBG, VO (EWG)
12	Zusatzstoffe, fehlende Kenntlichmachung	§ 16 LMBG
13	Zusatzstoffe, unzulässige Verwendung	§ 11 (1) LMBG
14	Pflanzenschutzmittel, Höchstmengen-Überschreitung	§ 14 (1) Nr. 1 LMBG
15	Pflanzenschutzmittel, unzulässige Anwendung	§ 14 (1) Nr. 2 LMBG
16	Pharmakologisch wirksame Stoffe, Überschreitung von Höchstmengen oder Beurteilungswerten	§ 15 LMBG, FleischhygieneV
17	Schadstoffe, Höchstmengen-Überschreitung	VO nach § 9 (4) LMBG
18	Verstöße gegen sonstige Vorschriften des LMBG	

	oder darauf gestützte VO	
19	Verstöße gegen sonstige, Lebensmittel betreffende nationale Rechtsvorschriften	z.B. Milch- u. MargarineG, vorläufiges BierG, Branntwein-MonopolG u.a.
20	Verstöße gegen unmittelbar geltendes EG-Recht (ausgenommen Kennzeichnung)	
21	Keine Übereinstimmung mit Hilfsnormen, stoffliche Beschaffenheit	BGA, DFG, DIN u.a., freiwillige Vereinbarungen
22	Verstoß gegen Bestrahlungsverbot	§ 13 LMBG
23*	Verstöße gegen sonstige Vorschriften des LMBG	DiätVO o. darauf gestützte VO (mikrob. Verunreinigungen)
24*	Keine Übereinstimmung mit Hilfsnormen, stoffliche Beschaffenheit	BGA, DFG, DIN u.a., Beschaffenheit (mikrobiolog. Verunreinigung) freiwillige Vereinbarungen
25*	Pharmakologisch wirksame Stoffe,	EG-VO unzulässige Anwendung

\* nicht in Tabelle aufgeführt, Beanstandungen lagen 2004 nicht vor

### Bedarfsgegenstände

30	Gesundheitsschädlich (mikrobiologische Verunreinigung)	§ 30 Nr. 1 bis 3 LMBG
31	Gesundheitsschädlich (andere Ursachen)	§ 30 Nr. 1 bis 3 LMBG
32	Gesundheitsgefährdend auf Grund Verwechslungsgefahr mit Lebensmitteln	§ 8 Nr. 3 LMBG
33	Übergang von Stoffen auf Lebensmittel	§ 31 LMBG
34	Unappetitliche und ekelerregende Beschaffenheit mit ggf. nach § 17(1)LMBG zu beanstandenden LM	Hygiene-Verordnungen i.V.
35	Verstöße gegen sonstige Rechtsvorschriften, stoffliche Beschaffenheit	Produkt-Verordnungen nach § 32 LMBG
36	Verstöße gegen sonstige Rechtsvorschriften, Kennzeichnung, Aufmachung	Produkt Verordnungen nach § 32 LMBG
37	Verstöße gegen sonstige Rechtsvorschriften, stoffliche Beschaffenheit	WRMG, GefahrstoffV, GerätesicherheitsG
38	Verstöße gegen sonstige Rechtsvorschriften, Kennzeichnung, Aufmachung	WRMG, GefahrstoffV, GerätesicherheitsG
39	Keine Übereinstimmung mit Hilfsnormen, stoffliche Beschaffenheit	BGA, DFG, DIN u.a., freiwillige Vereinbarungen
40	Keine Übereinstimmung mit Hilfsnormen, Kennzeichnung, Aufmachung	BGA, DFG, DIN u.a., freiwillige Vereinbarungen
49*	Gesundheitsgefährdend auf Grund Verwechslungsgefahr mit Lebensmitteln	§ 8 Nr. 3 LMBG

**Kosmetische Mittel**

50	Gesundheitsschädlich	§ 24 LMBG
51	Irreführend	§ 27 LMBG
52	Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften (Hersteller, Chargen-Nr., MHD)	Verordnung nach § 29 Nr. 1 LMBG
53	Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften (Warnhinweise, Deklaration von Stoffen, fehlende Gebrauchsanweisung)	§ 4 (2) KosmetikV
54	Verwendung verschreibungspflichtiger oder verbotener Stoffe	§ 25 LMBG, § 26 Abs. 2, §§ 1-3 KosmetikV
55	Verstöße gegen sonstige Kennzeichnungsvorschriften und Hilfsnormen	TRG, IKW-, BGA-Empfehlungen, freiwillige Vereinbarung
56	Verstöße gegen sonstige Rechtsvorschriften oder Hilfsnormen, stoffliche Beschaffenheit	WRMG, IKW-, BGA-Empfehlungen, freiwillige Vereinbarung
57	Verstöße gegen Vorschriften zur Bereithaltung von Unterlagen	§ 5b KosmV

\* nicht in Tabelle aufgeführt, Beanstandungen lagen 2004 nicht vor

**Tabakerzeugnisse**

60	Verwendung nicht zugelassener Stoffe	§ 20 LMBG
61	Werbeverbote	§ 22 LMBG
62	Stoffliche Zusammensetzung	§§ 1, 2, 3 und 5 TabakV
63	Zusatzstoffe, fehlende Kenntlichmachung	§ 3, § 5 Nr. 5 TabakV
64	Kennzeichnung	§§ 3a und 4 TabakV
65	Verstoß gegen sonstige Vorschriften des LMBG	§ 23 LMBG
66	Verbot für Tabakerzeugnisse zum anderweitigen oralen Gebrauch	Tabak VO § 5a

**Erzeugnisse, die dem Weinrecht unterliegen**

70	Gesundheitlich bedenkliche Beschaffenheit	§ 8 LMBG entsprechende gesundheitlich bedenkliche Beschaffenheit
71	Nicht handelsübliche Beschaffenheit, sensorische Mängel	VO(EWG) Nr. 822/87 Art. 73, Abs. 1
72	Unzulässige Behandlungsstoffe oder Verfahren	VO(EWG) Nr. 822/87 Art. 73, Abs. 1, WeinVO § 11
73	Über- bzw. Unterschreitung von Grenz- oder Richtwerten für Bestandteile, Zutaten	VO(EWG) Nr. 822/87 Art. 18, 19, 21, 22, 65, 66, WeinVO §§ 15, 16
74	Über- bzw. Unterschreitung von Grenz- oder Richtwerten für Zusatzstoffe	VO(EWG) Nr. 822/87 Anhang VI, WeinVO § 11
75	Überschreitung von Grenz- oder Richtwerten für Rückstände und Verunreinigungen	WeinVO § 13

76	Irreführende Bezeichnung, Aufmachung	VO(EWG) Nr. 2392/89 Art. 40, VO(EWG) Nr. 2333/92 Art. 13, Weingesetz § 25
77	Nicht vorschriftsgemäße Bezeichnung und Aufmachung	VO(EWG) Nr. 2392/89 Art. 44, VO(EWG) Nr. 2333/92 Art. 15 Weingesetz §§ 24, 27 WeinVO §§ 49, 50
78	Verstoß gegen nationale Vorschriften anderer EG-Länder oder Drittländer	
79	Verstöße gegen sonstige Rechtsvorschriften	

## Untersuchung amtlicher Lebensmittel 2004

Waren-code	Warenobergruppe (Lebensmittel)	1	2	2a in %	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
01*	Milch	425	27	6,4	3	-	-	-	11	8	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	6	1	-	-
02*	Milchprodukte ausgen. 03 und 04	711	53	7,5	-	-	-	-	12	9	9	13	-	-	13	-	1	-	-	-	-	-	7	-	-	-
03*	Käse	797	115	14,4	5	-	-	-	24	29	16	37	-	-	22	2	1	-	-	-	-	24	1	-	-	-
04	Butter	162	13	8,0	-	-	-	-	2	2	1	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	6	-	3	-	-
05*	Eier,Eiprodukte	418	65	15,6	5	-	-	-	2	3	10	9	-	-	22	1	-	-	-	-	-	20	1	1	-	-
06*	Fleisch warmblütiger Tiere, auch tiefgefroren	1349	254	18,8	117	-	-	-	63	58	13	42	-	-	16	-	2	-	-	-	-	20	-	1	-	-
07*	Fleischerzeugnisse warmblütiger Tiere,ausgenommen 08	2842	507	17,8	96	-	1	1	124	157	41	103	-	-	70	44	16	-	-	-	-	61	1	-	-	-
08*	Wurstwaren	3082	621	20,1	15	4	-	-	121	159	128	133	-	-	179	107	11	-	-	-	-	11	2	-	-	-
10*	Fische , Fischzuschnitte 152	150	17	11,3	-	-	-	-	6	11	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	1	-	-
11*	Fischerzeugnisse	416	50	12,0	3	-	-	-	14	27	2	8	-	-	9	3	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-
12*	Krusten-, Schalen-, Weichtiere, sonst. Tiere und Erzeugnisse	93	12	12,9	1	-	-	-	4	5	-	3	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Fette, Öle, ausgenommen 04	522	36	6,9	-	-	-	-	1	22	2	7	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
14	Suppen, Soßen, ausgenommen 20	111	15	13,5	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	9	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Getreide	222	24	10,8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-
16	Getreideprodukte, Backvor-mischungen, Brotfeig, Massen u. Teige für Backwaren	275	26	9,5	-	-	-	-	-	6	1	10	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Brote, Kleingebäcke	378	53	14,0	-	1	-	-	4	5	10	19	-	-	19	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Feine Backwaren	1872	351	18,8	5	-	-	-	96	22	67	48	-	-	93	81	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Mayonnaisen, emulgierte Soßen, kalte Fertigsoßen, Feinkostsalate	1552	207	13,3	5	1	-	-	70	33	9	27	-	-	34	82	4	-	-	-	-	-	8	-	-	-
21	Puddinge, Kremspeisen, Desserts, süße Soßen	95	10	10,5	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Teigwaren	125	19	15,2	-	-	-	-	-	2	-	6	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-

Waren- code	Warenobergruppe (Lebensmittel)	1	2	2a in %	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
23	Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst	242	29	12,0	-	-	-	-	3	6	6	8	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	
24	Kartoffeln, stärkereiche Pflanzenteile	232	18	7,8	-	-	-	-	1	3	3	-	-	-	12	-	4	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
25	Frischgemüse, ausgenommen Rhabarber	502	70	13,9	-	-	-	-	3	15	8	3	1	-	22	-	-	24	-	-	-	1	-	-	6	-	-	
26	Gemüseerzeugnisse, Gemüsezubereit., ausg. Rhabarber	323	36	11,1	-	2	-	-	8	-	4	6	-	-	14	10	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	
27	Pilze	69	5	7,2	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
28	Pilzerzeugnisse	60	15	25,0	-	-	-	-	1	5	-	7	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	Frischobst einschließlich Rhabarber	357	30	8,4	-	-	-	-	-	4	5	1	2	-	14	9	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	
30	Obstprodukte einschließlich Rhabarber, ausgenommen 31 und 41	212	26	12,3	-	-	-	-	2	5	3	4	-	-	11	4	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31	Fruchtsäfte, -nektare, -sirupe, Fruchtsaft getrocknet	282	41	14,5	-	-	-	-	1	-	7	8	-	1	25	1	1	-	-	-	-	-	6	-	4	-	-	
32	Alkoholfreie Getränke, Getränkeansätze, Getränpulver, auch brennwertred.	425	139	32,7	-	-	-	-	10	2	3	64	-	-	76	18	18	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	
35	Weinähnliche Getränke sowie Weiterverarbeitungserzeugnisse auch alkoholfrei o.-frei	77	19	24,7	-	-	-	-	-	1	4	4	-	-	10	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
36	Biere, bierähnliche Getränke u. Rohstoffe für die Bierherstellung	380	37	9,7	-	-	-	-	3	1	5	5	-	-	20	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
37	Spirituosen, spiritusenhaltige Getränke, ausgenommen 34	187	43	23,0	-	2	-	-	-	6	1	12	-	1	25	2	1	-	-	-	-	1	-	4	-	-	-	
39	Zucker	32	1	3,1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40	Honige, Blütenpollen, -zubereitungen, Brotaufstriche, auch brennwertreduziert, ausgenommen 41	265	58	21,9	-	-	-	-	-	3	4	15	1	-	36	-	-	2	-	3	-	24	-	1	-	-	-	
41	Konfitüren, Gelees, Marmeladen, Fruchtzubereitungen, auch brennwertreduziert	70	29	41,4	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	28	4	6	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	

Waren-code	Warenobergruppe (Lebensmittel)	1	2	2a in %	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
42	Speiseeis, -halbherzeugnisse	2205	609	27,6	-	-	-	-	19	2	32	70	-	-	54	57	-	-	-	-	-	-	431	-	-	-	-
43	Süßwaren, ausgenommen 44	136	39	28,7	-	3	-	-	1	2	2	7	-	-	28	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	Schokolade, Schokoladenerzeugnisse	139	18	12,9	-	-	-	-	2	4	4	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	Kakao	63	1	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	Kaffee, -ersatzstoffe, -zusätze	127	4	3,1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	Tee, teeähnliche Erzeugnisse	206	17	8,3	-	-	-	-	3	-	-	3	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-
48	Säuglings- und Kleinkindernahrung	320	37	11,6	-	-	1	-	1	1	-	20	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-	2	-	5	-	-
49	Diätetische Lebensmittel	802	246	30,7	-	1	-	-	5	-	1	134	-	-	146	59	18	-	-	-	-	-	49	-	2	2	-
50	Fertiggerichte, zubereitete Speisen, ausgenommen 48	885	169	19,1	2	-	-	-	28	14	12	26	-	-	68	49	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	Nährstoffkonzentrate, Ergänzungsnahrung	268	141	52,6	-	-	-	1	1	4	-	129	-	11	30	-	48	-	-	-	-	-	1	-	4	22	2
52	Würzmittel	276	55	19,9	-	-	-	-	-	2	4	14	-	-	26	13	5	-	-	-	-	-	-	-	3	1	1
53	Gewürze	178	36	20,2	3	-	-	-	1	2	4	1	-	-	11	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
54	Aromastoffe	15	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	Hilfsmittel aus Zusatzstoffen und/oder Lebensmitteln	29	5	17,2	-	-	-	-	3	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	Zusatzstoffe und wie Zusatzstoffe verwendete Lebensmittel und Vitamine	20	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	Mineralwasser, Tafelwasser, Quellwasser	535	208	38,9	-	-	-	-	42	14	2	5	-	1	21	-	-	-	-	-	-	-	117	40	-	-	-
	<b>Summe</b>	25516	4656	18,2	260	14	2	2	692	660	421	1028	4	14	1276	566	182	27	1	5	22	823	50	41	26	4	

\*) Zu den Warengruppen 01,02,03 und 05 bis 12:

siehe Aufschlüsselung nach Produktgruppen im Anschluß an diese Tabellen

**Untersuchung von Erzeugnissen, die dem Weinrecht unterliegen**

Waren-code	Warenobergruppe	1	2	2a in %	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
33	Weine / Traubenmoste	443	58	13,1	-	18	1	2	-	2	12	25	-	8
34	Erzeugnisse aus Wein (Beanstandungen, soweit nach Weinrecht)	102	17	16,7	-	9	1	1	-	-	3	5	-	-
	<b>Summe</b>	545	75	13,8	-	27	2	3	-	2	15	30	-	8

**Untersuchung von Tabakerzeugnissen**

Waren-code	Warenobergruppe	1	2	2a in %	60	61	62	63	64	65	66
60	Rohtabake, Tabakerzeugnisse, Tabakersatz, Stoffe und Gegenstände für die Herstellung von Tabakerzeugnissen	97	24	24,7	-	-	-	-	22	2	-

**Untersuchung amtlicher Bedarfsgegenständeproben**

Waren-code	Warenobergruppe	1	2	2a in %	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
81	Bedarfsgegenstände zur Verpackung von Tabakerzeugnissen und kosmetischen Mitteln (BgTK)	5	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	Bedarfsgegenstände im Körperkontakt / zur Körperpflege	252	89	35,3	-	-	-	-	-	5	1	1	74	14	2
83	Bedarfsgegenstände zur Reinigung und Pflege	135	36	26,7	-	-	-	-	-	-	-	-	36	-	-
85	Spielwaren, Scherzartikel	111	42	37,8	-	1	-	5	-	4	3	3	29	6	-
86	Bedarfsgegenstände im Kontakt mit Lebensmitteln (BgLM)	857	212	24,7	-	1	-	111	38	2	70	-	1	11	-
	<b>Summe</b>	1360	379	27,9	-	2	-	116	38	11	74	4	140	31	2

**Untersuchung kosmetischer Mittel**

Waren-code	Warenobergruppe	1	2	2a in %	50	51	52	53	54	55	56	57
84	Kosmetische Mittel und Stoffe zu deren Herstellung	658	147	22,3	-	38	106	12	2	2	6	1

### Untersuchung folgender Warengruppen aufgeschlüsselt nach Produktgruppen

- 01 (Milch), 02 (Milchprodukte außer 03 und 04), 03 (Käse)
- 05 (Eier und Eiprodukte),
- 06 (Fleisch warmblütiger Tiere, auch tiefgefroren), 07 (Fleischerzeugnisse warmblütiger Tiere), 08 (Wurstwaren),
- 10 (Fische, Fischzuschnitte), 11 (Fischerzeugnisse), 12 (Krusten-, Schalen-, Weichtiere, sonstige Tiere und Erzeugnisse dar

Waren- code	Warengruppe (Lebensmittel)	1	2	2a in %	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	Milch	425	27	6,4	3	-	-	-	11	8	3	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	6	1	-	-	-
davon	Rohmilch	65	5	7,7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Pasteurisierte Milch	203	14	6,9	-	-	-	-	7	4	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-
	UHT Milch	145	7	4,8	-	-	-	-	4	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Milch anderer Tiere	9	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sonstige Milch	3	1	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
2	Milchprodukte außer 03 und 04	711	53	7,5	-	-	-	-	12	9	9	13	-	-	13	-	1	-	-	-	-	7	-	-	-	-
davon	Sauermilcherzeugnisse	79	8	10,1	-	-	-	-	1	1	1	6	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Joghurtherzeugnisse	250	9	3,6	-	-	-	-	1	2	-	4	-	-	5	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Buttermilcherzeugnisse	52	1	1,9	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sahneerzeugnisse	108	18	16,7	-	-	-	-	10	4	6	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Kondensmilcherzeugnisse	23	3	13,0	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Trockenmilcherzeugnisse	22	4	18,2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Milchmischerzeugnisse	120	5	4,2	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sonstige Milcherzeugnisse	57	5	8,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-

Waren-code	Warenuntergruppe (Lebensmittel)		1	2	2a in %	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
3	Käse		797	115	14,4	5	-	-	24	29	16	37	-	-	-	22	2	1	-	-	-	-	24	1	-	-	-
	davon		216	29	13,4	4	-	-	10	12	1	4	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-
	Weichkäse		111	10	9,0	-	-	-	-	2	2	3	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Frischkäse, Quark, Sauermilchkäse, Molkenkäse		177	24	13,6	1	-	-	-	4	7	6	8	-	-	5	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
	Schmelzkäse		51	7	13,7	-	-	-	-	2	2	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	sonstiger Käse, Käsezubereitungen		242	45	18,6	-	-	-	-	6	6	5	17	-	-	12	2	1	-	-	-	-	10	1	-	-	-
5	Eier		418	65	15,6	5	-	-	-	2	3	10	9	-	-	22	1	-	-	-	-	-	20	1	1	-	-
	davon		363	59	16,3	5	-	-	-	1	2	9	9	-	-	20	-	-	-	-	-	-	19	1	1	-	-
	Eiprodukte aus Hühnereiern		19	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Eier von anderen Geflügelarten und sonstigen Vögeln		1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Eiprodukte aus Eiern anderer Geflügelarten und Vögel		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Eizubereitungen		35	6	17,1	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	2	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
6	Fleisch warmblütiger Tiere		1349	254	18,8	117	-	-	63	58	13	42	-	-	-	16	2	-	-	-	-	-	20	-	1	-	-
	davon		345	33	9,6	11	-	-	-	13	17	-	5	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
	Muskeffleisch, außer Gulasch		2	1	50,0	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fett		28	6	21,4	4	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Innereien		4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nebenprodukte		63	9	14,3	3	-	-	-	4	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Gulasch		551	87	15,8	19	-	-	19	14	11	29	-	-	-	4	2	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-
	Hackfleisch i.S. der HackfleischVO		2	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	natürliche Hüllen		12	5	41,7	-	-	-	1	2	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Hauskaninchen		154	69	44,8	58	-	-	-	10	5	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
	Hühner		14	6	42,9	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Enten		21	2	9,5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gänse		110	26	23,6	14	-	-	-	10	9	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Puten		3	1	33,3	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	sonstiges Hausgeflügel		37	8	21,6	-	-	-	-	3	3	1	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fleisch und Fett von Haarwild		0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Innereien von Haarwild		3	1	33,3	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Federwild einschln. Innereien		3	1	33,3	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Waren- code	Warenuntergruppe (Lebensmittel)	1	2	2a in %	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
7	Fleischerzeugnisse warmblütiger Tiere (außer Wurstwaren)	2842	507	17,8	96	-	1	1	124	157	41	103	-	-	-	70	44	16	-	-	-	-	61	1	-	-
davon	Pökelwaren	458	104	22,7	12	-	-	-	29	49	10	19	-	-	-	13	16	8	-	-	-	-	-	-	-	-
	Konserven	75	15	20,0	-	-	-	-	2	3	1	6	-	-	-	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fleisch, gegart	96	31	32,3	2	-	-	-	8	14	1	5	-	-	-	9	1	1	-	-	-	4	-	-	-	-
	Hackfleischerzeugnisse, roh; Brüh- wursthalbfabrikate, auch gefroren	1571	200	12,7	61	-	1	1	39	38	16	34	-	-	-	10	9	5	-	-	-	45	1	-	-	-
	Hackfleischerzeugnisse, gegart	177	52	29,4	2	-	-	-	13	14	11	10	-	-	-	6	9	1	-	-	-	10	-	-	-	-
	Geflügelerzeugnisse (außer Konserven)	237	43	18,1	11	-	-	-	15	19	1	8	-	-	-	4	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-
	Konserven von Geflügelerzeugnissen	18	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wilderzeugnisse (außer Konserven)	25	12	48,0	7	-	-	-	1	2	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Konserven von Wilderzeugnissen	2	1	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	andere Fleischerzeugnisse (außer Konserven)	135	33	24,4	1	-	-	-	17	18	1	12	-	-	-	6	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Konserven anderer Fleischerzeugnisse	48	16	33,3	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	12	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Wurstwaren	3082	621	20,1	15	4	-	-	121	159	128	133	-	-	-	179	107	11	-	-	-	11	2	-	-	-
davon	Rohwürste, schnittfest	429	63	14,7	2	-	-	-	9	19	8	5	-	-	-	15	15	3	-	-	-	1	-	-	-	-
	Rohwürste, streichfähig	670	125	18,7	12	-	-	-	18	38	42	25	-	-	-	19	14	1	-	-	-	3	1	-	-	-
	Brühwürstchen	331	83	25,1	1	-	-	-	37	38	16	16	-	-	-	15	12	3	-	-	-	1	-	-	-	-
	Brühwürste (einschließlich Pasteten)	584	93	15,9	-	-	-	-	20	22	20	13	-	-	-	16	34	1	-	-	-	4	-	-	-	-
	Kochwürste	449	62	13,8	-	1	-	-	18	16	18	12	-	-	-	10	12	1	-	-	-	1	-	-	-	-
	Sülzwürste, Stützen und Aspikwaren	189	32	16,9	-	1	-	-	6	9	2	8	-	-	-	7	13	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wurstkonserven	48	17	35,4	-	1	-	-	9	10	1	3	-	-	-	5	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-
	sonstige Wurstwaren	382	146	38,2	-	1	-	-	4	7	21	51	-	-	-	92	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Fische, Fischzuschnitte und Innereien	150	17	11,3	-	-	-	-	6	11	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	1	-	-
davon	Süßwasserfische	84	5	6,0	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-
	Seefische	55	10	18,2	-	-	-	-	4	7	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Heringsfische	11	2	18,2	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mischungen aus Fischteilen	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Waren- code	Warenuntergruppe (Lebensmittel)	1	2	2a in %	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
11	Fischerzeugnisse	416	50	12,0	3	-	-	-	14	27	2	8	-	-	9	3	1	-	-	-	-	-	4	-	-	-
davon	Fische, getrocknet und geräuchert	165	22	13,3	2	-	-	-	8	11	-	4	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Fische und -erzeugnisse, gesalzen	26	5	19,2	-	-	-	-	2	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Marinierte Fische und -erzeugnisse, / Anchosen	54	11	20,4	1	-	-	-	-	6	1	1	-	-	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Brat- und Kochfischwaren	13	1	7,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fischerzeugnisse, pasteurisiert / Präserven	38	3	7,9	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Fischdauerkonserven	78	4	5,1	-	-	-	-	1	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fische, küchenmäßig vorbereitet auch tiefgefroren	42	4	9,5	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
12	<b>Krusten-, Schalen-, Weichtiere, sonstige Tiere und deren Erzeugnisse</b>	93	12	12,9	1	-	-	-	4	5	-	3	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
davon	Krebstiere	63	6	9,5	-	-	-	-	3	4	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Muscheltiere	16	2	12,5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tintenfische	5	2	40,0	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Weichtiere	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Erzeugnisse daraus	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	sonstige Tiere	9	2	22,2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## 2 Ergebnisse der Lebensmitteluntersuchungen

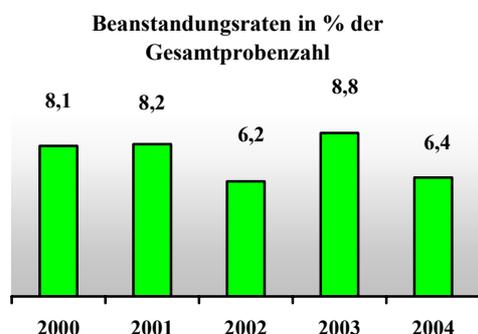
### 2.1 Milch und Milchprodukte (Warencode 01 bis 03)

Im Jahr 2004 wurden insgesamt 1933 Proben untersucht. Davon entfielen 425 Proben auf die Warengruppe "Milch", 711 Proben auf die Warengruppe "Milchprodukte" und 797 Proben gehörten zur Warengruppe "Käse".

Waren-code	Probenzahl		davon beanst. Proben		Mikro-biologie (A)		Chemie (B)		Kenn-zeichnung (D)		andere Gründe (C)	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004
01	465	425	41	27	23	17	7	0	3	1	18	16
02	686	711	43	53	20	21	4	14	11	13	21	16
03	944	797	122	115	66	45	23	25	22	37	76	54

#### Milch (Warencode 01)

	Gesamt	Beanstandet	Beanstandungen in (%)
Rohmilch	68	6	8,8
Pasteurisierte Milch	203	14	6,9
UHT Milch	145	7	4,8
Milch anderer Tiere	9	0	0
<b>Summe</b>	<b>425</b>	<b>27</b>	<b>6,4</b>



Bei der Untersuchung von **Rohmilch ab Hof** wurde eine Probe wegen des Nachweises von enterotoxinbildenden Staphylococcus aureus als geeignet, die menschliche Gesundheit zu schädigen, beanstandet. In zwei weiteren Proben wurden verotoxinbildende E.coli-Keime nachgewiesen. Drei Proben erfüllten wegen zu hoher Gesamtkeimzahlen nicht die Anforderungen der Milchverordnung an Rohmilch ab Hof.

Bei **pasteurisierter Milch** wurden mikrobiologische Beanstandungen wegen zu hoher Gehalte an

Coliformen Keimen, Escherichia Coli, Aeroben mesophilen Keimen und Bacillus cereus (> 300 000) insbesondere zum Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums auch in Verbindung mit beginnenden sensorischen Abweichungen ausgesprochen. Die Proben wurden in der Regel in Direktvermarktungsbetrieben entnommen. Hoherhitzte Milch war in keinem Fall zu beanstanden.

Bei **ultrahoherhitzter Milch** waren Beanstandungen wegen sensorischer und mikrobiologischer Abweichungen nur bei Beschwerde- oder Verdachtsproben auszusprechen, die in der Regel bereits in geöffnetem Zustand eingesendet wurden. Bei einer UHT-Milch, die als privater Import aus Weißrussland zur Herstellung von Speiseeis deklariert war, war der Hemmstofftest positiv. Pharmakologisch wirksame Substanzen konnten rückstandsanalytisch nicht identifiziert werden. Verfolgspalten von Eis und anderer Milch waren im mikrobiologischen Hemmstofftest negativ.

**Pathogene Erreger** wie Listeria monocytogenes, Campylobacter und Salmonellen wurden in

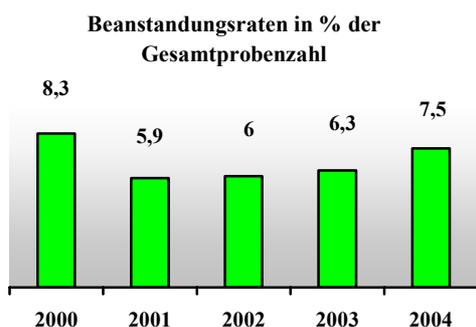
Milchproben nicht nachgewiesen. Bei der Tierartendifferenzierung von Milchproben anderer Tiere waren keine Beanstandungen auszusprechen.

**Chemisch-analytisch** wurden 169 Milchproben ohne Beanstandung untersucht.

### Milchprodukte (Warencode 02)

Bei den Milchprodukten, außer Käse und Butter, war die Beanstandungsrate wie im Vorjahr insgesamt gering.

	<b>Gesamt</b>	<b>Beanstandet</b>	<b>Beanstandungen in (%)</b>
Sauermilcherzeugnisse	79	8	10,1
Joghurtherzeugnisse	250	9	3,6
Buttermilcherzeugnisse	52	1	1,9
Sahneerzeugnisse	108	18	16,7
Kondensmilcherzeugnisse	23	3	13,0
Trockenmilcherzeugnisse	22	4	18,2
Milchmischerzeugnisse	120	5	4,2
Sonstige Milcherzeugnisse	57	5	8,8
<b>Summe</b>	<b>711</b>	<b>53</b>	<b>7,5</b>



Eine Beschwerdeprobe Creme fraiche war sensorisch und mikrobiologisch zu beanstanden. Die übrigen zu beanständigenden **Sauermilcherzeugnissen** wiesen Kennzeichnungsmängel auf.

Ein **Joghurtherzeugnis** mit Waldfrucht, welches in der Direktvermarktung hergestellt wurde, entsprach nicht den Anforderungen der Milcherzeugnisverordnung. Ein geöffneter Becher Joghurt war mit Hefen kontaminiert und sensorisch und mikrobiologisch entsprechend zu beanstanden.

Bei **Sahneerzeugnissen** sind nach wie vor Proben aus Sahneautomaten Schwerpunkt der Beanstandungen. Diese wiesen mehrfach erhöhte Gehalte an Coliformen Keimen, Hefen und aeroben mesophilen Keimen auf. Bei einigen Proben war *Pseudomonas aeruginosa* nachweisbar. Teilweise gingen die mikrobiologischen Befunde mit sensorischen Abweichungen einher.

Bei den untersuchten **Milchfett- und Milchstreichfetterzeugnissen** wurden 9,7 % beanstandet. Die Beanstandungen betrafen drei zu den Milchfetterzeugnissen gehörende Butterschmalzproben mit Überschreitungen des Peroxidhöchstwertes gemäß Milcherzeugnisverordnung. Eine Probe Butterschmalz wurde außerdem wegen äußerlich anhaftenden Fetts als hygienisch nicht einwandfrei im Sinne von § 3 der Lebensmittelhygieneverordnung beurteilt. Mikrobiologische und sensorische Abweichungen wurden bei Milchfett- und Milchstreichfetterzeugnissen nicht festgestellt. Die Kennzeichnung dieser Proben wies keine Mängel auf.

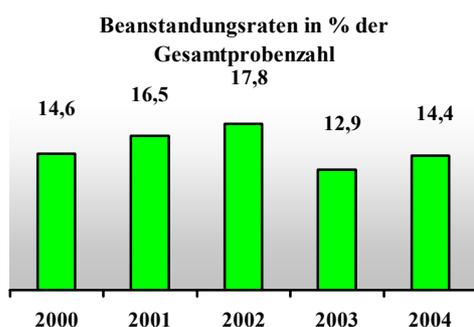
Bei **Milchmisch- und Trockenmilcherzeugnissen** wurden irreführende Angaben in der Nährwertkennzeichnung und andere Kennzeichnungsfehler gemäßregelt.

298 Proben wurden **chemisch-analytisch** untersucht. Es wurden 25 Beanstandungen ausgesprochen. Diese gründeten sich vor allem auf Kennzeichnungsmängel (Quid, Angabe zum MHD sowie ungenügende deutsche Kennzeichnung). Acht Proben wiesen eine abweichende Nährwertkennzeichnung auf. Davon waren bei vier Proben Vitamin C-Gehalte deklariert, die außerhalb der durch die Sachverständigen festgelegten Toleranzen lagen. Bei zwei Erzeugnissen war der Calciumgehalt ausgelobt, ohne dass dieser in der Nährwertkennzeichnung aufgeführt wurde. Bei einer Probe fehlte das Genusstauglichkeitskennzeichen.

Auf Grund ihrer Zusammensetzung wurden fünf Proben beanstandet. In einer zubereiteten Schlagsahne aus einer Gaststätte wurde eine Höchstmengenüberschreitung bei Cyclamat (492 mg/kg) festgestellt. Drei Proben wiesen zu geringe Fettgehalte auf. Eine als "Sprühvollmilchpulver" bezeichnete Probe enthielt einen deutlichen Anteil an Saccharose. Bei einem verkehrsfähigen deutschen Milcherzeugnis handelte es sich um eine joghurtartige Masse aus Kuhmilch, Milcheiweiß und Schafmilcheiweiß. Die Probe wurde wegen der fehlenden Angabe des Fettgehaltes (8,5 %) und anderer Kennzeichnungsmängel beanstandet.

**Käse (Warencode 03)**

	<b>Gesamt</b>	<b>Beanstandet</b>	<b>Beanstandungen in (%)</b>
Hartkäse, Schnittkäse	216	29	13,4
Weichkäse	111	10	9,0
Frischkäse, Quark, Sauermilchkäse, Molkenkäse	177	24	13,6
Schmelzkäse	51	7	13,7
Käsezubereitungen, sonstiger Käse	242	45	18,6
<b>Summe</b>	<b>797</b>	<b>115</b>	<b>14,4</b>



Bei **Hart- und Schnittkäse** standen Beanstandungen wegen sensorischer Veränderungen in Verbindung mit Hefen- und Schimmelbefall, vorwiegend am Ende der Mindesthaltbarkeit an erster Stelle.

Aus zwei Proben Schnittkäse aus der Direktvermarktung wurden enterotoxinbildende Staphylococcus aureus Keime isoliert. Die Proben wurden als geeignet die menschliche Gesundheit zu schädigen beurteilt. Aus einem Schnittkäse aus Rohmilch wurden verotoxinbildende E. Coli isoliert. In verschiedenen Käseresten wurde nach

einer Erkrankung Salmonella Typhimurium nachgewiesen. Maßregelungen erfolgten wegen irreführender Kennzeichnung bzw. Nichteinhaltung von Kennzeichnungsvorschriften gemäß Käseverordnung. Die Beanstandungen bei **Weichkäse** betrafen sensorische Abweichungen in Verbindung mit erhöhten Keimgehalten (Coliforme, E.coli). In einer Probe Camembert aus der Direktvermarktung waren sehr hohe Keimgehalte an Staphylococcus aureus und Coliformen Keimen nachweisbar, so dass die Anforderungen der Milchverordnung nicht erfüllt wurden. In zwei Proben **Sauermilchkäse** wurde Listeria monocytogenes nachgewiesen. In einer Probe wurde eine Keimzahl an L. m. von 3500 KbE/g ermittelt. Bei **Speisequark** standen Beanstandungen wegen Kennzeichnungsmängeln im Vordergrund (Fett-, Trockenmasse- und Eiweißgehalte zu niedrig). Weiterhin mussten sensorische Veränderungen infolge von Hefen- und Schimmelbefall gemäßregelt werden. Zwei Proben Kiddykäs Bärchi – **Schmelzkäsezubereitung** wurden wegen sensorischer Abweichungen in Richtung alt und hefig in Verbindung mit hohen Gesamtkeimzahlen und Hefegehalten als wertgemindert beurteilt. Eine weitere Probe Schmelzkäsezubereitung wurde wegen sensorischer Veränderungen infolge Kontamination mit anaerob wachsenden Keimen beanstandet. Bei **sonstigem Käse (auch Reibekäse) und Käsezubereitungen** führten sensorische Veränderungen vorwiegend am Ende der Mindesthaltbarkeit meist in Verbindung mit hohen Gehalten an Hefen, Schimmelpilzen und Coliformen Keimen zu Beanstandungen. Weiterhin waren zahlreiche Kennzeichnungsmängel festzustellen (falsche Käsegruppe, Fettgehaltsangabe, Zutatenliste). **Schaf-, Ziegen- und Büffelmilchkäse** war mikrobiologisch und sensorisch nicht zu bean-

standen. Ein Ziegenkäse wurde beanstandet, weil er ohne weitere Deklaration Kuhmilchanteile enthielt.

Zur **chemisch-analytischen Untersuchung** gelangten 352 Proben. Davon mussten 63 beanstandet werden. Auf Grund abweichender "Fett in Trockenmasse"-Gehalte wurden 15 Proben als irreführend beurteilt. Drei weitere Proben trugen keine Angabe zum Fettgehalt in der Trockenmasse. Fünf Erzeugnisse wiesen einen für die Käsegruppe abweichenden Wassergehalt in der fettfreien Käsemasse auf und bei zwei Proben wurde eine zu geringe Trockenmasse festgestellt.

Von 29 Proben geriebenen Käse wurden acht Proben auf Grund ihres Stärkegehaltes beanstandet. Bei drei Proben war der Gehalt nicht kenntlich gemacht u./o. in der Nährwertkennzeichnung die Stärke nicht berücksichtigt worden. Alle acht Proben wiesen überhöhte Stärkegehalte auf.

Eine Probe Schaffrischkäse war auf Grund ihres zu hohen Salzgehaltes als wertgemindert zu beurteilen. In einem Romadurkäse wurde eine lebende Made festgestellt.

Kennzeichnungsmängel unterschiedlicher Art wiesen 38 Proben auf. Bei sieben Proben wurde eine abweichende Nährwertkennzeichnung festgestellt, zwei weitere Einsendungen wurden wegen des Fehlens einer solchen beanstandet. Die Angabe des über 82 % liegenden Wassergehaltes fehlte bei einer Probe Frischkäse. Zusätzlich war bei drei Proben die Verwendung von Konservierungsstoffen nicht kenntlich gemacht.

Die im Rahmen des **KÜP 2004** untersuchten Käseproben konnten bezüglich ihrer mikrobiologischen Beschaffenheit durchgängig mit zufriedenstellend bewertet werden.

#### **Butter (Warencode 04)**

<b>Warencode</b>	<b>Produktgruppe</b>	<b>Beanstandungsquote in %</b>
04	Butter	8,0

5 % der Beanstandungen betrafen eine abweichende mikrobiologische Beschaffenheit. Häufig wurden die mikrobiologischen Anforderungen gem. § 6 der Milchverordnung nicht eingehalten, insbesondere bei Butterproben, die bei Direktvermarktern aus der eigenen Produktion entnommen wurden. Bei einigen Proben wurden Überschreitungen der Richtwerte für Coliforme Keime, Hefen, Schimmelpilze, Escherichia coli, Aerobe mesophile Keime und bei Staphylococcus aureus Keimen festgestellt.

Die chemisch-physikalischen Eigenschaften führten bei fünf Butterproben zu Beanstandungen. Zwei Butterproben entsprachen aufgrund zu hoher Wassergehalte nicht der Streichfettnormen – VO. Einige Butterproben wiesen sensorisch abweichende Eigenschaften auf. Eine Kräuterbutter war mit Pflanzenfett statt mit Butter zubereitet. Eine andere Probe Kräuterbutter wurde aufgrund eines bräunlichen Schimmelrasens beanstandet.

Kennzeichnungsmängel wurden bei vier Butterproben festgestellt. Bei einer Irischen Butter fehlte die Angabe der Buttersorte, bei einer "Landbutter aus Sauerrahm" fehlte die Angabe "... aus Rohmilch" und bei einer "Ab - Hof - Fassbutter" die Angabe des MHD, außerdem wurde hier die Werbung mit Selbstverständlichkeiten "Ohne Zusatz von Konservierungsstoffen, Farbstoffen oder Bindemitteln" beanstandet.

## 2.2 Eier, Fleisch, Wurstwaren, Fisch, Krusten-, Schalen- und Weichtiere sowie daraus hergestellte Erzeugnisse

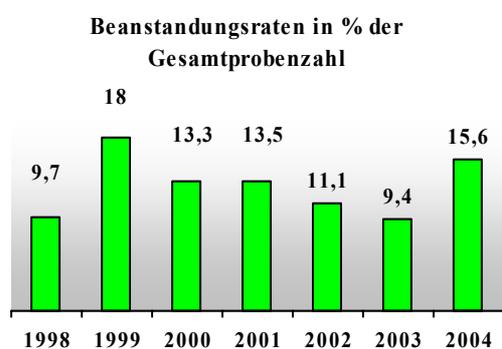
### Eier und Eiprodukte (Warencode 05)

Die Anzahl der untersuchten Proben von Eiern und Eiprodukten, die Zahl der Beanstandungen sowie die Beanstandungsrate sind der folgenden Tabelle zu entnehmen. Die Problematik Salmonellen an und in Eiern und Eiprodukten werden im Kapitel 3 "Darstellung ausgewählter mikrobiologischer Untersuchungsergebnisse 2004" dargelegt.

Tabelle 1: Beanstandungsraten

	2004			2003		
	Ges.	Beanst.	(%)	Ges.	Beanst.	(%)
Hühnereier	363	59	16,3	430	45	10,5
Eiprodukte	19	0	0,0	62	0	0
Eier and. Geflügelarten	1	0	0,0	6	1	16,6
Eizubereitungen	35	6	17,1	42	5	11,9
Summe	418	65	15,6	540	51	9,4

Wie aus der Abbildung zu ersehen ist, stieg die Beanstandungsrate im Vergleich zum Vorjahr um 6,2 %. Bei den beanstandeten sechs Eizubereitungen handelte es sich um gekochte und gefärbte Eier. Eine Probe wurde wegen Schalendefekten und dadurch völlig verfärbten Eiweißes, weitere Proben wurden auf Grund unvollständiger Kennzeichnung beanstandet.



Bei frischen Hühnereiern wurden zwei Proben wegen verschimmelter Schalen und muffigem Geruchs beanstandet. Bei mehreren Proben Hühnereier fehlten im Etikett Kennzeichnungselemente wie Angabe des Mindesthaltbarkeitsdatums, Packstellenummer und/oder Gewichtsklasse, teilweise fehlte die Angabe des Erzeugercodes auf dem Ei. Ein Problemkreis ist der Verkauf von Hühnereiern von Direktvermarktern an Gaststätten oder Tankstellen, welche ihrerseits diese Eier weiter vermarkten und somit die Packstellen umgehen. Im Berichtszeitraum wurden zur chemischen Untersuchung 42 Proben eingesandt, von denen zwei Proben auf Grund von Kennzeichnungsmängeln beanstandet wurden.

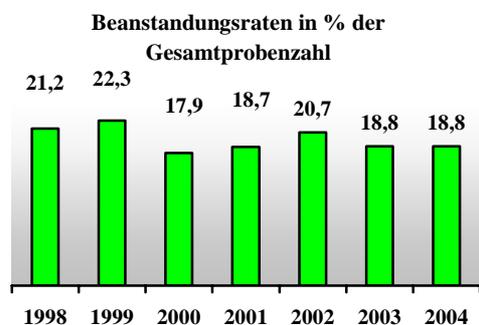
Im Berichtszeitraum wurden zur chemischen Untersuchung 42 Proben eingesandt, von denen zwei Proben auf Grund von Kennzeichnungsmängeln beanstandet wurden.

### Fleisch warmblütiger Tiere (Warencode 06)

Tabelle 2: Beanstandungsraten

	2004			2003		
	Ges.	Beanst.	(%)	Ges.	Beanst.	(%)
Muskelfleisch	345	33	9,6	400	43	10,7
Fett	2	1	50,0	1	1	100,0
Innereien	28	6	21,4	20	4	20,0
Nebenprodukte	4	0	0,0	1	1	100,0
Gulasch	63	9	14,3	51	6	11,7

	2004			2003		
	Ges.	Beanst.	(%)	Ges.	Beanst.	(%)
Hackfleisch	551	87	15,8	763	146	19,1
natürl. Hüllen	2	0	0,0	2	1	50,0
Hauskaninchen	12	5	41,7	32	6	18,7
Hühner	154	69	44,8	128	55	43,0
Enten	14	6	42,9	34	10	29,4
Gänse	21	2	9,5	51	5	9,8
Puten	110	26	23,6	89	19	21,3
Sonst. Hausgeflügel	3	1	33,3	0	0	0,0
Fleisch/Haarwild	37	8	21,6	52	9	17,3
Federwild	3	1	33,3	5	1	20,0
<b>Summe</b>	<b>1349</b>	<b>254</b>	<b>18,8</b>	<b>1629</b>	<b>307</b>	<b>18,8</b>



Die Beanstandungsrate entspricht der des Jahres 2003. Fast ein Fünftel der vorgestellten Erzeugnisse genügte nicht den gesetzlichen Anforderungen. Bemerkenswert ist dabei der hohe Anteil an Beanstandungen wegen mikrobiologischer Verunreinigung (Beanstandungscode 1), die eine Beurteilung nach § 8 LMBG nach sich ziehen. Dies betrifft insgesamt 117 Proben, das sind 8,6 % der vorgestellten Erzeugnisse und 46,0 % der Beanstandungen und liegt somit höher als im vorangegangenen Untersuchungszeitraum. Im Jahre 2003

betrug die Rate noch 7,6 % bezogen auf die Gesamteinsendungen und 40,3 % der Beanstandungen. Vor allem frisches Geflügel wie Hühner und Puten sind mikrobiologisch belastet. Von 551 Hackfleischproben wurden 87 (15,7 %) beanstandet, dies sind 3,4 % weniger als 2003. Sensorischer Verderb (alt, faulig bis fäkal teilweise vergraut-vergrünt und schmierig) vergesellschaftet mit hohen Gesamtkeimzahlen (GKZ bis  $>10^8/g$ ) bzw. hohen Gehalten an Enterobakterien (bis  $> 10^6/g$ ; E. coli bis  $> 10^3/g$ ) traten insbesondere bei lose verkauftem Muskelfleisch und Hackfleischproben auf.

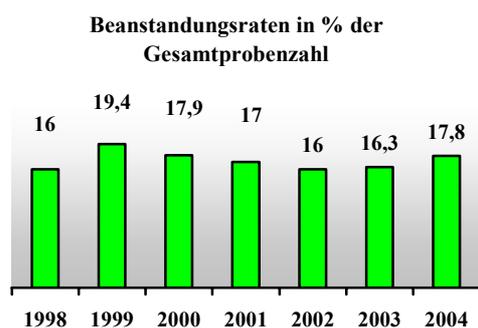
Chemisch-analytisch wurden 208 Proben untersucht, davon insgesamt 28 beanstandet. Bei 15 Proben wurde eine Würzung festgestellt, ohne dass dies entsprechend angegeben war. Zwei Proben wiesen Unterschreitungen des BEFFE- u./o. BEFFEF-Gehaltes auf und bei weiteren drei Produkten war der Fettgehalt überhöht. In einem Hammelgewiegten wurde ein Schweinefleischanteil festgestellt, ein Mischgewiegtes bestand nur aus Schweinefleisch. In zwei Proben Schweinehackfleisch wurde zusätzlich Rinderprotein nachgewiesen. Die unzulässige Verwendung von Ascorbinsäure ist bei einem Erzeugnis festgestellt worden. Kennzeichnungen wurden in vier Fällen beanstandet.

**Fleischerzeugnisse warmblütiger Tiere, auch tiefgefroren (Warencode 07)**

Tabelle 3: Beanstandungsraten

Warenarten	2004			2003		
	Ges.	Beanst.	%	Ges.	Beanst.	%
Pökelwaren	458	104	22,7	503	89	17,7
Konserven	75	15	20,0	76	9	18,8
Fleisch gegart	96	31	32,3	72	23	31,9
Hackfl.erz., roh, Brühw.halbfabr.	1571	200	12,7	1762	235	13,3

Warenarten	2004			2003		
	Ges.	Beanst.	%	Ges.	Beanst.	%
Hackfleischerzeugnisse gegart	177	52	29,4	160	53	33,1
Gefügelerzeugn. auß. Konserven	237	43	18,1	228	34	14,9
Konserven v. Gefl.erzeugnissen	18	0	0,0	27	1	3,7
Wilderzeugnisse auß. Konserven	25	12	48,0	7	1	14,3
Konserven v. Wilderzeugnissen	2	1	50,0	0	0	0,0
and. Fleischerzeugnisse	135	33	24,4	105	35	33,3
Konserven and. Fleischerzeugn.	48	16	33,3	27	5	18,5
<b>Summe</b>	<b>2842</b>	<b>507</b>	<b>17,8</b>	<b>2967</b>	<b>485</b>	<b>16,3</b>



Die Beanstandungsrate ist von 2003 zu 2004 gering wieder angestiegen. Dabei waren die rohen Hackfleischerzeugnisse, gefolgt von Pökelwaren und die gegarten Hackfleischerzeugnisse die am häufigsten kritisierten Warenarten dieser Erzeugnisgruppe. Die rohen Hackfleischerzeugnisse bieten für Verderbnis- und pathogene Keime ideale Lebensbedingungen: Der Wassergehalt von 70 bis 75 % und die schnelle Verfügbarkeit von Aminosäuren zum Aufbau bakterieneigenen Eiweißes machen sie zu einem idealen Nährmedium. Hinzu

kommt der meist hohe Zerkleinerungsgrad, der vom Moment der Herstellung an eine gleichmäßige Besiedelung des gesamten Lebensmittels garantiert. Überhöhte Keimgehalte, die zur Verderbnis geführt hatten, wurden häufig festgestellt. Dabei lagen die Keimzahlen teilweise im Bereich von  $10^8$  KbE/g Material, vielfach waren dabei auch die Gehalte an Enterobakterien erhöht, teilweise im Bereich von  $> 10^5$  KbE/g Material. Ursache für den mikrobiellen Verderb ist oftmals die Verarbeitung von ungeeignetem, bereits stark keimhaltigem Ausgangsmaterial, die Überschreitung der Fristen für das Inverkehrbringen oder zu lange Mindesthaltbarkeitszeiten. Die meisten Beanstandungen infolge sensorischer Abweichungen traten bei Pökelwaren (v. a. Kochpökelwaren) und rohen Hackfleischerzeugnissen auf. Immer wieder müssen Beanstandungen wegen Verstößen gegen die Hackfleischverordnung ausgesprochen werden. Dies betrifft vor allem die Nichtbeachtung der Fristen für das Inverkehrbringen.

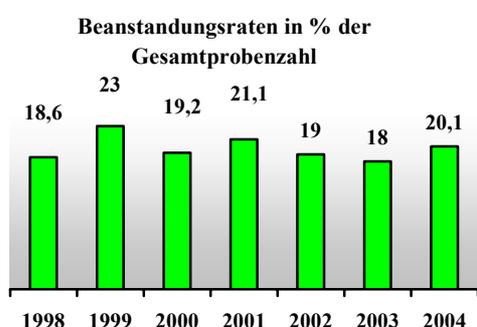
Zur chemisch-analytischen Untersuchung kamen 533 Proben. 134 Proben wurden beanstandet. Die Zusammensetzung von 22 Proben entsprach nicht der Verbrauchererwartung, wobei sich die Beanstandungen bei 10 Proben auf die Verwendung von Tierarten bezog, die bei derartigen Erzeugnissen nicht erwartet werden. Neun Erzeugnisse wiesen unzulässige Fremdwassergehalte auf. Neun Proben wurden wegen fehlenden Kochsalz- bzw. Gewürzzusatzes beanstandet, neun weitere wiesen hingegen einen überhöhten Kochsalzgehalt auf.

Wegen unzulässig verwendeter Zusatzstoffe wurden sieben Proben beanstandet. Zusätzlich wurde bei fünf Proben eine Höchstwertüberschreitung an Natriumnitrit festgestellt. Eine Probe enthielt zu viel Glutaminsäure. In 45 Fällen war die Verwendung von Nitritpökelsalz, Phosphat oder Geschmacksverstärker nicht kenntlich gemacht. Auffällig waren neun nach der Verkehrsauffassung üblicherweise nicht gepökelte Erzeugnisse (Bouletten, Roster) mit - zudem nicht kenntlich gemachten - Natriumnitritgehalten. In einer als Hackepeter bezeichneten Probe wurde ein Natriumnitratgehalt von 217 mg/kg ermittelt. Bei 18 Proben wurden weitere Kennzeichnungsmängel festgestellt. So wiesen sechs Proben ein fehlerhaftes Zutatenverzeichnis auf. Die Angaben in der Nährwerttabelle wurden bei vier Proben als irreführend beurteilt. Bei weiteren sieben Proben fehlte die Angabe zur Tierart.

**Wurstwaren (Warencode 08)**

Tabelle 4: Beanstandungsraten Wurstwaren

Warenarten	2004			2003		
	Ges.	Beanst.	%	Ges.	Beanst.	%
Rohwurst, schnittfest	429	63	14,7	370	57	15,4
Rohwurst, streichfähig	670	125	18,7	375	59	15,7
Brühwürstchen	331	83	25,1	257	56	21,8
Brühwürste einschl. Pasteten.	584	93	15,9	468	71	15,2
Kochwürste	449	62	13,8	483	69	14,3
Sülzwürste/Sülzen/Aspikwaren	189	32	16,9	168	23	13,7
sonst. Wurstwaren	48	17	35,4	25	11	44,0
Wurstkonserven	382	146	38,2	381	110	28,9
<b>Summe</b>	<b>3082</b>	<b>621</b>	<b>20,1</b>	<b>2527</b>	<b>456</b>	<b>18,0</b>



Schwerpunkt der Beanstandungen bei der Erzeugnisgruppe schnittfeste Rohwurst wie Salami, Zervelatwurst oder Schlackwurst war die fehlende Kenntlichmachung des Einsatzes von Zusatzstoffen. Ein bakterieller Verderb ist bei Rohwürsten selten. Eine Rolle spielt hierbei lediglich die Verhefung bzw. Verschimmelung der Wursthüllen im Zusammenhang mit einer falschen Aufbewahrung bei Dauerware. In der Erzeugnisgruppe streichfähige Rohwurst musste speziell Frische Zwiebelmettwurst wegen sensorischer Verderbnis (fauliger Geruch und Geschmack) beanstandet werden.

Weitere sensorische Beanstandungsgründe betrafen Altgeruch und -geschmack verbunden mit erhöhten Keimgehalten. Von den 198 Proben geprüfter Frischer Zwiebelmettwurst wurden 41 (20,1 %) diesbezüglich beanstandet. Gerade dieses Erzeugnis wird häufig zu frisch und ungenügend gereift ausgeliefert.

Die Erzeugnisgruppe Brühwürste, -würstchen, Pasteten ist breit gefächert und umfasst ein umfangreiches Sortiment an Aufschnitt- und Stückware, welche vielfach als Fertigpackung in den Verkehr gebracht wird. Häufig ist, insbesondere bei Aufschnittware die Mindesthaltbarkeit zu lange gewählt. So kommt es zumeist gegen Ende des angegebenen Mindesthaltbarkeitsdatums zum Verderb. Der Gesamtkeimgehalt liegt dann im Bereich von  $10^8$  KBE/g Material und der Gehalt an Enterobacteriaceae bewegt sich im Bereich von über  $10^5$  KBE/g Material. Der mikrobiologische Befund ist dann immer Bestätigung für eine abwertende sensorische Beurteilung, wie vergraute Oberflächen, Schleimbildung bis zum Fadenziehen und altem bis verdorben-säuerlichem Geruch. Auffällig sind die zahlreichen Beanstandungen wegen Kennzeichnungsmängeln.

In der Erzeugnisgruppe Kochwürste, hier insbesondere Blutwürste, Sülzwürste und Leberwürste wurde wie in den Vorjahren, die niedrigste Beanstandungsrate bei Wurstwaren bestimmt. Bei dieser Warengruppe spielen pathogene Bakterien (als primärer Eintrag in das Lebensmittel) wegen der überwiegend gekochten Ausgangsprodukte kaum eine Rolle. Beanstandungen wurden wegen sensorischer Veränderungen, überwiegend im Zusammenhang mit erhöhten Keimgehalten, ausgesprochen. Auch bei diesen Produkten stellte die fehlende Kenntlichmachung von Zusatzstoffen einen Schwerpunkt dar.

Von den untersuchten Konserven wie Brüh-, Leber-, Blut- und Sülzwurstkonserven waren 38,2 % zu beanstanden. Hauptsächlich betraf dies zu 86,8 % die Kennzeichnung. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang unvollständige Zutatenlisten, fehlende mengenmäßige Angaben (QUID), unleserliche oder überklebte Etiketten, fehlende Tierartenangabe bei Verarbeitung von Leber oder die Nichtdeklaration des Fleischanteils.

Insgesamt wurden 1058 Proben chemisch-analytisch auf ihre Zusammensetzung geprüft, davon mussten 280 Proben beanstandet werden.

Insgesamt 48 Proben erfüllten die Mindestanforderungen an die Parameter BEFFE u./o. BEFFE nicht. Bei acht Proben wurde ein deutlich überhöhter Fettgehalt festgestellt und 12 Proben wiesen unzulässigerweise bzw. in erhöhtem Maße Fremdwasser auf. In fünf Proben wurde ein geringerer Eiweißgehalt ermittelt, als für handelsübliche Ware zu erwarten war. Als salzscharf bzw. salzbetont wurden drei Proben bewertet. 17 Proben wurden auf Grund unzureichender Reifung beanstandet. Zehn Proben (neun Rohwürste, eine Blutwurst) erfüllten nicht die Anforderungen hinsichtlich aW- und pH-Wert, die bei einer Lagerfähigkeit ohne Kühlung zu stellen sind. Bei der Herstellung von fünf Wurstwaren kamen unzulässige Farbstoffe zum Einsatz.

Höchstwertüberschreitungen hinsichtlich der Restgehalte an Nitrit und Nitrat wurden bei sechs Erzeugnissen festgestellt. Bei einer Probe wurde Glutaminsäure über das festgelegte Maß hinaus verwendet.

103 Erzeugnisse wurden auf Grund fehlender Kenntlichmachung eingesetzter Zusatzstoffe beanstandet. In 12 Fällen fehlte die Angabe der Tierart innerhalb der Kennzeichnung. 86 Erzeugnisse in Fertigpackungen wiesen unvollständige Zutatenverzeichnisse, falsche Nährwertkennzeichnungen oder fehlende Kennzeichnungselemente auf. Zwei Produkte polnischer Hersteller wiesen zahlreiche Kennzeichnungsmängel auf, darunter die fehlende Deklaration der Verwendung von Soja und Stärke. Über Stärke und Gluten wurde ein nicht deklariertes Zusatz eines Mehlproduktes in einer Leberwurst nachgewiesen.

Zusätzlich wurde bei 24 Proben im Rahmen der Quid-Kontrolle des Fleischanteils festgestellt, dass der überschüssige Fett- bzw. Bindegewebsanteil nicht entsprechend durch die Angabe der erforderlichen Zutat im Zutatenverzeichnis kenntlich gemacht worden ist. In zwei Beschwerdeproben Wurst wurden 2-3 cm große Schweinezahnwurzeln festgestellt. Bei einer Probe "Käsewiener" wurde die Verwendung von Käseimitat nachgewiesen.

### **Histologische Untersuchung von Fleisch und Fleischerzeugnissen (Warencode 06 bis 08)**

In der Tabelle sind die untersuchten Proben nach Warencode und Beanstandungen zusammengestellt.

<b>Warencode</b>	<b>Probenzahl</b>	<b>davon beanstandet</b>
06	2	0
07	43	8 (18,6 %)
08	100	13 (13,0 %)
<b>Gesamt</b>	<b>145</b>	<b>21 (14,5 %)</b>

Bei Fleischerzeugnissen (Warencode 07) wurden Hackfleisch, Erzeugnisse aus Hackfleisch (Bouletten, Frikadellen), Döner (roh und gegart) sowie Fleischkonserven histologisch untersucht. Beanstandet wurden Bouletten aufgrund der Wiederverwendung von Würsten mit und ohne anhaftender Darmhülle. Bei einer Probe war auch in der Verfolgsprobe der Nachweis von Herz, Leber und kutaner Schleimhaut positiv. Bei Kochpökelwaren aus Geflügelfleisch waren die Verwendung von Formfleisch bzw. der Zusatz von Brät mit Geflügelhaut der Beanstandungsgrund. Bei einer Fleischkonserve wurde die Verarbeitung von Herzmuskulatur his-

tologisch nachgewiesen. Im Zutatenverzeichnis der Probe war nur Schweinefleisch und Schweine-Separatorenfleisch angegeben.

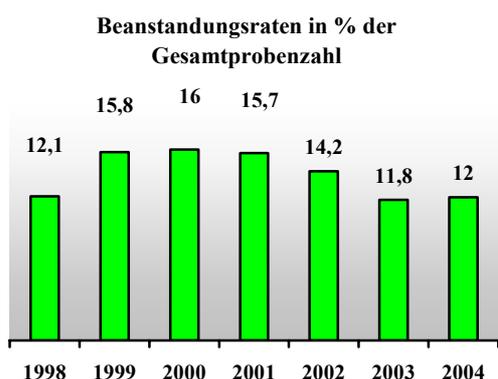
Hilfreich ist die histologische Untersuchung auch in den Fällen, bei denen ein Verdacht auf Parasitenbefall besteht. Bei einer Beschwerdeprobe "Eisbein" mit dem Verdacht auf "Würmer" konnten diese Veränderungen eindeutig als Blutgefäßreste bestimmt werden. Bei drei Proben "Serrano Schinken" wurde histologisch das Vorkommen von "Miescherschen Schläuchen" (Verdacht auf Sarkosporidien-Befall) nicht bestätigt.

Wurstwaren (Warencode 08) wurden histologisch auf die Zusammensetzung, die Verarbeitung von Innereien, insbesondere bei Kochwurstkonserven, und deren Kennzeichnung im Zutatenverzeichnis, die Verwendung von wiederverarbeiteten Wurstbrät bei Brühwürsten sowie den Zusatz von pflanzlichem Eiweiß (Soja) untersucht. Vereinzelt konnte die Verarbeitung von Herzmuskulatur und Leber ohne Kennzeichnung histologisch festgestellt werden. Bei einer Pferdebockwurst, deklariert als "Spitzenqualität", wurden vereinzelt wiederverarbeitetes Brät, z. T. mit anhaftender Darmhülle sowie bei einer Brühwurst aus Polen die Verwendung von Sojaeiweiß auch histologisch nachgewiesen.

**Fische, Fischzuschnitte, Fischerzeugnisse, Krusten-, Schalen- und Weichtiere (Warencodes 10, 11, 12)**

Tabelle 5: Beanstandungen

Warenart	2004			2003		
	Proben	Beanst.	%	Proben	Beanst	%
Süßwasserfische	84	5	6,0	101	6	5,9
Seefische	55	10	18,2	9	4	10,3
Heringsfische	11	2	18,2	15	0	0,0
Fische, getrocknet	165	22	13,3	147	14	9,5
Fische u. -erzeugnisse	26	5	19,2	70	17	24,3
Marin. Fische und -erzeugnisse	54	11	20,4	27	5	18,5
Brat-/Kochfischware	13	1	7,7	18	2	11,1
Fischerzeugnisse pasteurisiert	38	3	7,9	53	11	20,8
Fischdauerkonserven	78	4	5,1	131	11	8,4
Fisch küchenmäßig vorber.	42	4	9,5	39	1	2,6
Krebstiere	63	6	9,5	97	13	13,4
Muscheltiere	16	2	12,5	33	1	3,0
Tintenfische	5	2	40,0	2	0	0,0
sonstige Tiere	9	2	22,2	9	4	44,4
<b>Summe</b>	<b>659</b>	<b>79</b>	<b>12,0</b>	<b>751</b>	<b>89</b>	<b>11,8</b>



Die Beanstandungsrate entspricht der des Vorjahres. Die untersuchten Süßwasserfischproben wiesen eine überwiegend gute Qualität auf, während bei der Rubrik Seefische 18,2 % zu beanstanden waren. Eine wesentlich höhere Beanstandungsrate wies dagegen die Gruppe Fischerzeugnisse auf. Schwerpunkte waren sensorische Veränderungen und Kennzeichnungsmängel (diese insbesondere bei ausländischen Erzeugnissen).

Beanstandungen infolge sensorischer Veränderungen (Abweichungen in Farbe, Konsistenz, Geruch und Geschmack) waren überwiegend

vergesellschaftet mit einer hohen Keimbelastung. Von 52 untersuchten Räucherlachs-Proben waren neun (17,3 %) zu beanstanden. Bei einer Räucherlachsprobe wurden am Ende des Mindesthaltbarkeitsdatums  $1,4 \cdot 10^3$  KBE/g *Listeria Monocytogenes* nachgewiesen. Die Probe wurde nach § 8 LMBG beurteilt. Bei der Erzeugnisgruppe mariniertes Fisch und bei Fischerzeugnissen, wie Rollmops, Dillhappen, Matjesfilets wurden sechs Proben sensorisch (Vertränkung) beanstandet.

Bei den untersuchten Proben an Krusten- Schalen- und Weichtieren waren sensorische Veränderungen (fischiger, fauliger Geruch und Geschmack; starker Gefrierbrand) teilweise im Zusammenhang mit hohen Gesamtkeimgehalten die Hauptbeanstandungsgründe.

65 Proben dieser Produktgruppen wurden chemisch-analytisch untersucht, 11 davon beanstandet. Eine Höchstwertüberschreitung des Saccharingehaltes wurde in einer Probe Dillhappen festgestellt. Eine Probe gekühlte Flusskrebsschwänze wurde wegen nicht zulässiger Verwendung von kondensierten Phosphaten beanstandet. Bei vier weiteren Proben wurden Gehalte an Süßstoffen und Konservierungsstoffen bzw. kondensierten Phosphaten ermittelt, ohne dass die Gehalte kenntlich gemacht waren. Insgesamt wurden sechs Proben auf Grund verschiedener Kennzeichnungsmängel beanstandet. U. a. wurde bei einer Probe Sardinenfilets in Olivenöl kein Olivenöl verwendet.

### 2.3 Fette und Öle

Warencode	Produktgruppe	Beanstandungsquote in %
13	Fette, Öle, einschließlich Frittierfett ungebraucht	5,7
13	Frittierfette, gebraucht	8,2

Die meisten Beanstandungen, wiederum deutlich weniger als in den vergangenen Jahren, mussten bei gebrauchten Frittierfetten ausgesprochen werden. Lebensmittel, die in einem nicht zum Verzehr geeigneten Fett zubereitet werden, sind wie das verwendete Fett zu beurteilen. Die Ursachen für die meisten Beanstandungen liegen überwiegend bei zu langem Gebrauch und in einigen Fällen bei der Verwendung von zum Frittieren ungeeigneten Fetten. Mikrobiologische Beanstandungen wurden bei Fetten und Ölen kaum festgestellt. Eine Probe "Griebenschmalz" aus einer Landfleischerei wurde aufgrund von erheblich erhöhten Gesamtkeimzahlen und Enterobacteriaceae mikrobiologisch beanstandet. Bei einer Probe "Dänisches Mischfett" aus dem Handel wurden Richtwertüberschreitungen bei den Gesamtkeimen festge-

stellt, die auf Mängel bei der guten Herstellungspraxis (GMP) hindeuten.

Von den übrigen untersuchten Fetten und Ölen wurden 5,7 % (2 % weniger als im vergangenen Jahr) wegen unterschiedlicher chemisch-physikalischer Abweichungen und Kennzeichnungsmängel beanstandet.

Die meisten chemisch – physikalischen Beanstandungen wurden bei der Untersuchung von Ölen festgestellt:

Bei drei Proben "Natives Olivenöl extra" entsprachen die analysierten Qualitätskriterien nicht den Vorgaben der VO (EWG) Nr. 2568/91 und somit nicht der deklarierten Kategorie. Eine Probe enthielt zudem unzulässige Ursprungsangaben (nach VO (EG) Nr. 2081/92) sowie unzulässige Auslobungen. Bei einer anderen Probe fehlten ergänzende Angaben zur Olivenölkategorie auf dem Etikett, die durch die VO(EG) Nr. 1019/2002 vorgeschrieben sind. Eine weitere Probe "Italienisch & Öl" enthielt Olivenöl mit einem Zusatz an Trockengewürzen. Hier wurden Verkehrsbezeichnung und Mindesthaltbarkeitsdatum beanstandet. In einer Probe "Rosmarinöl" vom Weihnachtsmarkt wurde Olivenöl nachgewiesen. Außerdem waren ein Rosmarinzweig und Pfeffergewürzkörner in dem Öl enthalten. Bei einer Probe "Italienisches Sonnenblumenöl aus erster Kaltpressung" wurde ein Verschnitt mit raffiniertem Sonnenblumenöl nachgewiesen. Ein "Sesamöl, kalt gepresst" war kein reines Sesamöl sondern eine Mischung aus Sesamöl und einem raffinierten Fremdl.

Bei einem als "Land-Butteröl" in den Verkehr gebrachten Erzeugnis handelte es sich um ein Rapsöl, das keinerlei Buttergeschmack aufwies. Bei einer Probe "Rapsöl" entsprach die Nährwerttabelle nicht den Vorschriften der Nährwertkennzeichnungsverordnung. Bei einer Probe "Erdnuss-Öl" wich die ermittelte Fettsäureverteilung erheblich von den Angaben in der Nährwerttabelle ab.

Vier Proben "Schweineschmalz" und eine Probe "Griebenschmalz" zeigten teilweise erhebliche sensorische und chemische Abweichungen. Eine Beschwerdeprobe "Delikatessschweineschmalz mit Kräutern" wurde wegen einer gelblich-grünlichen Verfärbung an der Oberfläche zur Untersuchung eingereicht, die durch die zugesetzten Kräuter und Gewürze bedingt war und nicht beanstandet wurde.

Eine Beschwerdeprobe "Pflanzenmargarine" zeigte im oberen Randbereich deutliche Fettverderbserscheinungen (ranziger und beissiger Geruch und Geschmack) in Verbindung mit einer chemischen Abweichung und war zum Verzehr nicht geeignet.

Bei einer "Reinen Rapsmargarine" wurde deutlich weniger Vitamin E festgestellt als im Rahmen der Nährwertkennzeichnung angegeben wurde.

## 2.4 Feinkosterzeugnisse (Warencode 20)

Warencode	Produktgruppe	Beanstandungsquote in %
2001 – 2003	Mayonnaise/Remoulade	6,6
2004 – 2050	Feinkostsalate	14,5

### Mayonnaisen und ähnliche Erzeugnisse

2,6 % der Remouladen, Kräutersoßen und ähnlichen Erzeugnisse wurden wegen zu hoher Gesamt- und Hefekeimzahlen beanstandet. Alle diese Proben waren lose abgegebene Erzeugnisse und stammten von Döner-Imbiss-Ständen bzw. aus orientalischen Gaststätten. Davon waren drei Proben aufgrund ihrer mikrobiologischen Beschaffenheit als nicht zum Verzehr geeignet zu beurteilen. Die fehlende, lückenhafte oder falsche Kenntlichmachung von Konservierungsstoffen und/oder Süßstoffen führte in der Mehrzahl der Fälle zu Beanstandungen. Eine lose abgegebene "Mayonnaise" war aufgrund erheblicher Unterschreitung des für Mayonnaisen geforderten Fettgehaltes von 80 % zu beanstanden, eine weitere Mayonnaise auf-

grund ausschließlich fremdsprachiger Kennzeichnung.

### **Feinkostsalate**

5,6 % der Feinkostsalate wurden aufgrund mikrobiologischer Keimbelastung beanstandet. Es wurden hauptsächlich zu hohe Gesamtkeimzahlen, Enterobacteriaceae, Hefezahlen und zum Teil auch Lactobazillen festgestellt. Diese Mikroorganismen werden als Indikatorkeime für eine unzureichende Herstellungs- und Verarbeitungshygiene angesehen. Der positive Nachweis von *Listeria monocytogenes* in ca. 12 Fleischsalatproben weist ebenfalls auf mangelnde hygienische Bedingungen bei der Herstellung hin. Eine Probe "Feinkostsalat" wurde aufgrund erhöhter *Escherichia coli*-Keimzahlen beanstandet. Bei einer Probe Bücklingspaste sowie Rindfleischsalat und zwei Proben Eiersalat wurden erhebliche Überschreitungen des Grenzwertes für *Listeria monocytogenes* bestimmt und beanstandet. Aus einem weiteren Fleischsalat (ohne Gurke), mit einem relativ hohen pH-Wert von 5,07, wurde *Salmonella Thyphimurium* isoliert. Zwei Feinkostsalate (Nudelsalate) waren aufgrund des Nachweises von *Staphylococcus aureus*-Keimen mit Enterotoxin-C-Bildungsvermögen nach § 8 LMBG als geeignet, die Gesundheit zu schädigen, zu beurteilen.

8,4 % der Feinkostsalate wurden wegen sensorischer Mängel und chemischer Abweichungen beanstandet. Die mikrobiologischen Befunde (erhöhte Gesamtkeimzahlen sowie Hefenzahlen) gingen oft einher mit sensorischen Abweichungen. Gasblasenbildung und unreiner Geruch als Hinweis auf Verderbnis durch Gärung korrelierten mit hohen Keimgehalten. Veränderungen im Aussehen, Geruch und Geschmack traten zumeist am Ende der Mindesthaltbarkeit auf. Sie waren häufig gekennzeichnet durch Vergrauen des verwendeten Brätes sowie geruchliche und geschmackliche Abweichungen, nach "altem Fett". Ein "Leipziger Käsesalat nach Hausfrau-entart" wies am Ende der Mindesthaltbarkeit hochgradige Veränderungen (Bombagenbildung, Richt- und Warnwertüberschreitung bei den Keimzahlen und Hefen) auf. Eine Probe "Pellkartoffelsalat" enthielt einen relativ großen, sehr spitzen Kunststoffsplitter und war aus diesem Grund ebenfalls nach § 8 LMBG als geeignet, die Gesundheit zu schädigen, zu beurteilen. Eine als Beschwerdeprobe eingesandte Salatschale enthielt einen lebenden Soldatenkäfer (*Cantharis fusca*). Eine Probe "Kräuter-Fleischsalat" wurde mit der Bewerbung von frischen Gartenkräutern – verbal und bildlich – in den Verkehr gebracht. Es war jedoch lediglich Petersilie enthalten, deren Kräuteraroma nicht mehr als frisch bezeichnet werden konnte.

9,0 % der Proben zeigten Kennzeichnungsmängel. In der Hauptsache (bei 64 Proben) führte die fehlende Kenntlichmachung von Süß- und/oder Konservierungsstoffen sowie von Farbstoffen, auch in Verbindung mit der Verkehrsbezeichnung, zu Beanstandungen. Außerdem waren zum Teil die Kennzeichnungselemente nicht korrekt angegeben, die Zutatenverzeichnisse waren unvollständig oder es wurden unkorrekte Angaben oder das Fehlen der Mengenangaben von wertbestimmenden Bestandteilen (QUID-Angaben) festgestellt. Bei einer Probe "Wurstsalat" waren vorhandene Paprika- und Gurkenstücken nicht im Zutatenverzeichnis angegeben, dafür fehlten dort angegebene Erbsen und Möhren im Salat.

## **2.5 Suppen, Soßen, ausgenommen Warencode 20 (Warencode 14)**

Es wurden insgesamt 111 Proben untersucht, von denen 15 Proben zu beanstanden waren. Die Beanstandungen betrafen insbesondere die Nichtkenntlichmachung bzw. fehlende Kennzeichnung von verwendeten Zusatzstoffen. Bei sechs Proben "Soljanka", vier davon wurden in Imbiss- und Gaststätten entnommen, waren Konservierungs- und Süßstoffe und bei einer "asiatischen Nudeltrockensuppe" war der Zusatzstoff Mononatriumglutamat nicht kenntlich gemacht worden. In einer weiteren Probe einer "asiatischen Nudeltrockensuppe" wurde in den Teigwaren die unzulässige Verwendung des Farbstoffes Tartrazin (E 102) festgestellt. Drei Proben, bei denen es sich ebenfalls um "asiatische Trockensuppen" handelte, wiesen in der

Kennzeichnung irreführende Angaben auf. Bei zwei Proben wurde auf die Verwendung von Hühnerfleisch hingewiesen, obwohl die Erzeugnisse kein Hühnerfleisch enthielten und bei einer Probe wichen die in deutscher und englischer Sprache angegebenen Zutatenverzeichnisse erheblich voneinander ab. Ebenso war die Darstellung von Meeresfrüchten auf der Verpackung eines Suppenerzeugnisses irreführend, da diese in der Suppe fehlten. Die sensorische Beschaffenheit einer Probe "Soljanka" wurde als wertgemindert beurteilt, da deren Kochsalzgehalt deutlich über der geschmacklich erforderlichen Menge lag.

Weitere Beanstandungen betrafen Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften; so fehlten Kennzeichnungselemente ganz oder waren fehlerhaft angegeben, Losangabe und Füllmenge waren nicht deklariert.

## 2.6 Getreide, Getreideprodukte, Backwaren, Pudding und Kremspeisen sowie Teigwaren (Warencode 15 - 18, 21,22)

Warencode	Produktgruppe	Beanstandungsquoten (%)	
		2004	2003
15	Getreide	10,8	12,7
16	Getreideprodukte, Backvormischungen, Massen und Teige für Backwaren	9,5	10,1
17	Brot und Kleingebäck aus Brotteigen	14,0	11,0
18	Feine Backwaren	18,8	18,6
21	Pudding, Kremspeisen, Desserts	10,5	4,1
22	Teigwaren	15,2	9,6

### Getreide (Warencode 15)

Von 222 Proben Nahrungsgetreide wurden 24 beanstandet. Hervorzuheben sind die 21 Beanstandungen aufgrund der Untersuchungsergebnisse auf Schwermetalle im Rahmen zweier Sonderprogramme. Dabei wurden 19 Cadmium- und drei Blei-Höchstmengenüberschreitungen festgestellt. Die Entnahme der Proben erfolgte gezielt aus Beständen, die von belasteten Böden des Freiburger Raumes (Bergbau) und aus Flächen der Muldenaue (Hochwasser 2002) stammten. Den übrigen drei Beanstandungen lagen Kennzeichnungsmängel und Schädlingsbefall (Reismehlkäfer) zugrunde.

### Getreideprodukte, Backvormischungen, Massen und Teige für Backwaren (Warencode 16)

Von 275 Proben wurden 26 beanstandet. Insgesamt sechs Proben Weizenmehl, Müsli und Mürbeteig waren wegen Schädlingsbefalls (Plattkäfer, Reismehlkäfer) oder verschiedener Verunreinigungen nicht zum Verzehr geeignet. Zehn Proben waren irreführend gekennzeichnet, da die deklarierte Mehltypen nicht dem vorgegebenen Mineralstoffgehalt entsprach, die Nährwertkennzeichnung teilweise nicht ausreichend gut mit den Analysenwerten übereinstimmte und weil unzutreffende Bezeichnungen oder Werbeaussagen vorlagen. So wurden beispielsweise eine Müsliprobe durch die Aussage "ohne Zuckerzusatz" beworben, obwohl sie Honig enthielt und ein Getreideriegel mit "Molkefrei, für Veganer geeignet" ausgelobt, obwohl Molke eindeutig analytisch nachgewiesen werden konnte. Die übrigen zehn beanstandeten Proben waren aufgrund relativ geringer sensorischer Mängel wertgemindert oder zeigten Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften.

**Brot und Kleingebäck aus Brotteigen (Warencode 17)**

Von 378 Proben wurden 53 beanstandet. Insgesamt neun Proben waren nicht zum Verzehr geeignet aufgrund von Schimmelbefall, starker sensorischer Mängel (z. B. nach Tabakrauch angezogene Brötchen) oder wegen verschiedener Verunreinigungen (z. B. Zellstoff in Toastbrot eingebacken). Als geeignet, die Gesundheit zu schädigen, wurde ein Brot beurteilt, das in der Krume eingebacken eine rostige 8-mm Schraube enthielt. Zehn Proben Milchbrötchen entsprachen aufgrund zu niedriger Gehalte an Vollmilch nicht der allgemeinen Verkehrsauffassung und waren somit wertgemindert. Eine Kenntlichmachung der stofflichen Abweichung von der Norm lag nicht vor.

Eine irreführende Kennzeichnung oder irreführende Angaben hatten 19 Proben. Dabei handelte es sich um unzutreffende Verkehrsbezeichnungen; unzutreffende Mindesthaltbarkeitsdaten bei Brot in Fertigpackungen (vorzeitig verschimmeltes Schnittbrot) und unzutreffende Nährstoffangaben weil die Nährwertkennzeichnung teilweise nicht ausreichend gut mit den Analysenwerten übereinstimmte. Als besonders negatives Beispiel soll ein als "Glutenfrei" deklariertes Brot hervorgehoben werden, welches aus Roggenmehl gebacken wurde. Als "Glutenfrei" gelten Lebensmittel, die frei von sogenannten zöliakieaktiven Proteinen sind. Dabei handelt es sich um bestimmte Eiweiße der einheimischen Getreidearten Weizen, Roggen und Gerste. Auf eine glutenfreie Ernährung sind Personen angewiesen, die an der Stoffwechselkrankheit Zöliakie leiden.

Eine unzulässige Verwendung von Lebensmittelfarbstoffen wurde bei einer Probe Fladenbrot festgestellt, welches Tartrazin (E 102) und Allurarot (E 129) enthielt. Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften zeigten 19 Proben.

Auf Acrylamid wurden 52 Proben Brot und Kleingebäck (und 164 Proben Feine Backwaren) geprüft, da die Problematik nach wie vor aktuell und für den gesundheitlichen Verbraucherschutz bedeutsam ist. Die Ergebnisse werden in einem gesonderten Abschnitt diskutiert.

**Feine Backwaren (Warencode 18)**

Der Begriff "Feine Backwaren" schließt auch die Gebäckkategorie Dauerbackwaren ein. Von 1872 Proben wurden 351 beanstandet.

Untersuchungs- und Beanstandungsschwerpunkt waren die als Risikolebensmittel geltenden kremhaltigen oder anderweitig gefüllten oder belegten Feinen Backwaren mit ungebackenen Anteilen. Aufgrund ihrer mangelhaften mikrobiologischen Beschaffenheit wurden 101 Proben, wie Krem-, Sahne- oder Obsttorten, Eclairs, Erzeugnisse mit Punschmasse und auch frische Kuchen mit Puddingfüllungen beanstandet. Die Proben stammten durchweg aus Handwerksbetrieben und überschritten in ihrem Gehalt an mesophilen aeroben und fakultativ anaeroben Bakterien, Hefen, Schimmelpilzen und Staphylokokken die betreffenden Richt- und Warnwerte für eine gute Herstellungspraxis. Richtwertüberschreitungen wurden aber nur dann beanstandet, wenn diese drastisch waren und mit sensorischen Mängeln einhergingen. Während 96 dieser Proben als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt wurden, waren vier (je 1 x Mohnkuchen, Erdbeerkuchen, Dessertschnitte, Rumkugeln) aufgrund des Nachweises von Salmonellen als gesundheitsschädlich zu bewerten. Ebenfalls gesundheitsschädlich war eine Probe Eierschecke, da aus ihr Enterotoxin bildende Staphylokokken angezüchtet werden konnten.

Ein weiterer Schwerpunkt war die Untersuchung auf Zusatzstoffe. Bei insgesamt 81 Proben wurden zugelassene Zusatzstoffe nachgewiesen, die aber nicht kenntlich gemacht waren. Das betraf 71 gefärbte und zehn mit Sorbinsäure konservierte Backwaren sowie eine als "Rührkuchen, kalorienarm" bezeichnete Feinbackware mit Süßstoff Saccharin. In einer Probe "Apfelkuchen mit Decke" wurde unzulässig viel Schwefeldioxid nachgewiesen, welches über geschwefelte Apfelstücke in die Kuchen gelangte.

Als nicht zum Verzehr geeignet aufgrund von Verunreinigungen (z. B. Pflaster im Apfelstrudel) und starker sensorischer Mängel erwiesen sich 22 Proben, vor allem mikrobiologisch beanstandete fett- und/oder volleireiche Backwaren. 115 Proben mit deutlichen Abweichungen von der allgemeinen Verkehrsauffassung in der sensorischen oder stofflichen Beschaffenheit sowie solche mit sonstigen unzutreffenden Angaben waren wertgemindert, nachgemacht oder irreführend gekennzeichnet. Das betraf hauptsächlich Feine Backwaren, bei denen wertbestimmende Bestandteile, wie Butter oder Milchfett, verschiedene Spirituosen und Schokolade ganz oder teilweise fehlten. Dazu zählen beispielsweise Butterbackwaren, die neben Fremdfett kein oder zu wenig Milchfett enthielten, Schwarzwälder Kirschtorte ohne oder mit zu wenig Kirschwasser oder Eierlikörtorte, Rumkugeln ohne ausreichendem Zusatz der entsprechenden Spirituosen. Wiederholt wurden auch Kokosmakronen beanstandet, wenn diese unzulässigerweise als "Makronen" bezeichnet waren, da diese Bezeichnung nur für Mandel- und Marzipanmakronen zulässig ist. Weitere Beispiele sind Feinbackwaren, die das Wort "Schokolade" oder abgekürzt "Schoko" in der Verkehrsbezeichnung hatten, aber nicht mit Schokolade, sondern mit kakaohaltiger Fettglasur hergestellt waren sowie die fehlende Kenntlichmachung dieser Fettglasur bei Erzeugnissen, bei denen ihre Verwendung rechtlich möglich ist.

Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften wurden bei 93 Proben festgestellt.

**Pudding, Kreamspeisen und Desserts (Warencode 21)**

Von 95 Proben wurden zehn beanstandet. Drei Proben hatten irreführende Verkehrsbezeichnungen. Dabei handelte es sich um einen "Vanillepudding" ohne Vanille (nur Aromen enthaltend) und um zwei Proben "Nusskremdessert". Bei einer konnte kein Nussprotein nachgewiesen werden und bei der anderen betrug der analytisch ermittelte Vitamin A-Gehalt nur 50 % des deklarierten Wertes. Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften wurden bei sieben Proben festgestellt.

**Teigwaren (Warencode 22)**

Von 125 Proben wurden 19 beanstandet. Nicht zum Verzehr geeignet war je eine Probe rohe und gekochte Nudeln (Bürgerbeschwerde) wegen massiver Verunreinigung mit kleinen toten Fliegen. Bei vier Proben Eiernudeln wurde der deklarierte Eiweißgehalt deutlich unterschritten. Er war damit unzutreffend und irreführend, ebenso die unzulässige und falsche Bewerbung des Soja-Isoflavongehaltes mit empfohlenen täglichen Aufnahmemengen bei zwei Proben Sojateigwaren. Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften wurden bei 13 Proben festgestellt. Die mikrobiologischen Untersuchungen und die Untersuchungen auf Zusatzstoffe ergaben für den Berichtszeitraum – anders als in den vergangenen Jahren - keinerlei Beanstandungen.

**2.7 Obst, Gemüse, Kartoffeln, Pilze und daraus hergestellte Erzeugnisse sowie Fertiggerichte, Gewürze und Würzmittel (Warencode 23 bis 30, 41, 50, 52, 53)**

Warencode	Produktgruppe	Beanstandungsquoten (%)	
		2004	2003
23	Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst	12,0	14,9
24	Kartoffeln, stärkereiche Pflanzenteile	7,8	12,7
25	Frischgemüse	13,9	13,0
26	Gemüseerzeugnisse, Gemüsezubereitungen	11,1	9,7
27	Pilze	7,2	11,5
28	Pilzerzeugnisse	25,0	13,1
29	Frischobst	8,4	7,5

Warencode	Produktgruppe	Beanstandungsquoten (%)	
		2004	2003
30	Obstprodukte	12,3	16,1
41	Konfitüren, Gelees, Marmeladen, Fruchtzubereitungen	41,4	26,2
50	Fertiggerichte	19,1	20,0
52	Würzmittel	19,9	21,2
53	Gewürze	20,2	10,2

### Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst (Warencode 23)

Wie in den vergangenen Jahren sind als Hauptbeanstandungsgründe (Beanstandungsrate 12 %) Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften zu nennen. Im Vergleich zu den letzten Jahren mussten jedoch weniger Proben beanstandet werden, weil die Anforderungen der LMKV nicht eingehalten wurden, sondern bei der Kennzeichnung derartiger Produkte wurden die Anforderungen der NKV häufig nicht beachtet.

Des Weiteren wurden sieben Sojaerzeugnisse als irreführend gekennzeichnet beanstandet, da die Differenzen zwischen den in der Nährwertkennzeichnung deklarierten Gehalten und den Ergebnissen der chemisch-analytischen Untersuchung deutlich außerhalb der empfohlenen Toleranzen lagen. Verschiedene Tofuprodukte mussten ebenfalls häufig auf Grund ihrer mikrobiologischen Beschaffenheit beanstandet werden.

In einer Probe "Californische Pistazien geröstet und gesalzen" und in einer Probe Erdnüsse wurde die zulässige Höchstmenge von 2 µg/kg für Aflatoxin B<sub>1</sub> und von 4 µg/kg für die Summe der Aflatoxine B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub> und G<sub>2</sub> deutlich überschritten.

Eine Probe Hanfsamen musste beanstandet werden, weil der vom ehemaligen BgVV empfohlene Richtwert für den Gehalt an Delta-9-Tetrahydrocannabinol (THC), dem rauscherzeugenden Hauptinhaltsstoff der Hanfpflanze, um ein Vielfaches überschritten wurde. Dabei wurde in dieser Probe ein "Spitzengehalt" von 11300 µg/kg THC festgestellt. Des Weiteren wurden zwei Proben Tofu auf Grund des brenzligen Geschmacks und des deutlichen Kochgeruchs sowie eine Probe Kokosnüsse wegen ihres ranzigen Geschmacks als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt.

### Kartoffeln, stärkereiche Pflanzenteile (Warencode 24)

Mit einer Beanstandungsrate von 7,8 % zählen Kartoffeln und Kartoffelerzeugnisse in diesem Jahr zu den eher selten beanstandeten Lebensmitteln. Von den insgesamt 19 beanstandeten Proben wurden zwölf beanstandet, weil die Kennzeichnung nicht den Anforderungen der LMKV, NKV oder LKV entsprach.

Auf Grund der Überschreitung der zulässigen Höchstmenge an SO<sub>2</sub> wurden zwei Proben geschälte Speisekartoffeln sowie je eine Probe Garkartoffeln und Kloßteig für grüne Klöße beanstandet. Eine Probe Schupfnudeln mit einem grünlich-weißen Schimmelbelag auf der Oberfläche wurde als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt.

In einer Probe Speisekartoffeln wurde der Wirkstoff Chlorpropham nachgewiesen. Chlorpropham wird zur Keimhemmung von Kartoffeln bei der Lagerung eingesetzt. Dabei wirkt das Chlorpropham auf die Schale und die obersten Kartoffelschichten ein es blockiert die Enzyme, die für das Auskeimen notwendig sind. Die bei der Abgabe an den Verbraucher geforderte Kenntlichmachung "nach der Ernte behandelt" fehlte jedoch bei dieser Probe.

Im Zusammenhang mit der Acrylamidproblematik wurden in diesem Jahr wiederum zubereitete Kartoffelerzeugnisse entnommen. Dabei zeigte sich, dass bei einer Probe Pommes frites und einer Probe in einem Kartoffelhaus selbst hergestellte Kartoffelchips der jeweilige Signalwert für Acrylamid deutlich überschritten wurde.

**Frischgemüse (Warencode 25)**

Auch in diesem Jahr war ein großer Teil der Beanstandungen (Beanstandungsrate 13,9 %) bei frischem Gemüse auf Höchstmengenüberschreitungen an Pflanzenschutzmitteln zurückzuführen. Von den insgesamt 24 Gemüseproben, bei welchen zulässige Höchstmengen an Pflanzenschutzmitteln überschritten wurden, handelte es sich bei acht Proben um Gemüsepaprika: vier Proben ungarischer Herkunft (Acephat, Methamidophos, Dimethoat), zwei Proben griechischer Herkunft (Fludioxonil, Mercaptodimethur) und je eine Probe türkischer Herkunft (Pyriproxyfen) und spanischer Paprika Mix (Chlorfenapyr).

Die in der RHmV festgelegte Höchstmenge an Bromid wurde in acht Proben Rucola aus Italien überschritten.

Außerdem betrafen die Höchstmengenüberschreitungen an Pflanzenschutzmitteln zwei Proben Petersilie (Procymidon, Chlorpyrifos, Dimethoat), zwei Proben Rosenkohl (Dithiocarbamate) sowie je eine Probe Dill (Chlorpyrifos), Salatherzen (Imazalil), Kopfsalat (Cyprodinil) und Cherry-Tomaten (Cyprodinil, Fludioxonil) - siehe auch Kapitel Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel in Lebensmitteln.

Zwei weitere Proben Kopfsalat sowie zwei Proben Spinat wurden auf Grund der Überschreitung der zulässigen Höchstmenge an Nitrat beanstandet. In einer Probe Rucola wurde ein Nitratgehalt von 7915 mg/kg bestimmt. Zur Beurteilung des Nitratgehaltes in Rucola existieren derzeit weder Grenz- noch Richtwerte. Ein derartiger Gehalt an Nitrat ist jedoch als abnorm hoch einzuschätzen. Im Vergleich dazu sind als Höchstgehalte an Nitrat für Kopfsalat 4500 mg/kg (Ernte 1. Oktober - 31. März) und für Spinat, frisch 3000 g/kg (Ernte 1. November - 31. März) festgelegt. Die genannte Probe Rucola entsprach somit nicht den Anforderungen des Artikels 2 Abs.1 der Verordnung (EWG) Nr. 315/93, wonach kein Lebensmittel in den Verkehr gebracht werden darf, das einen Kontaminanten in einer gesundheitlich und insbesondere toxikologisch nicht vertretbaren Menge enthält. Ebenfalls eine Probe Rucola aus Italien war auf Grund eines erhöhten Gehaltes an Nitrit zu beanstanden.

Der gemäß VO (EG) Nr. 466/2001 festgelegte Höchstgehalt an Cadmium wurde in einer Probe Bio-Möhren überschritten.

Küchenfertig zerkleinerte Mischsalate bzw. Gemüsevormischungen für Salat stellten, wie in den vergangenen Jahren auch, einen weiteren Beanstandungsschwerpunkt dar. Es wurden überwiegend deutlich überhöhte Keimzahlen in Verbindung mit deutlichen sensorischen Abweichungen festgestellt. Ein großer Teil der Proben wurde deshalb als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt. Außerdem wurden viele Salatmischungen ohne oder nur mit unvollständiger Kennzeichnung angeboten.

Weiterhin fehlte bei zahlreichen Gemüseproben, die in Fertigpackungen in den Verkehr gebracht wurden, die Angabe einer Loskennzeichnung oder auch die Adresse des Herstellers/Inverkehrbringers. Obwohl die LoskennzeichnungsVO bereits seit Juli 1993 in Kraft ist, fehlte diese Angabe oft auf Fertigpackungen von frischem Obst und Gemüse.

Bei 14 Gemüseproben mussten Beanstandungen auf Grund von deutlichen sensorischen Abweichungen (z. B. faulig, Krankheitsbefall, Verfärbungen, Welke, Schimmel, artfremder Geruch und Geschmack) ausgesprochen werden. Außerdem wurde eine Beschwerdeprobe Kopfsalat als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt, weil dieser Salat mit Röhrenläusen (Aphididae) befallen war.

Besonders zu erwähnen ist eine sensorisch zu beanstandende Probe Paprika, welcher ein Papiertütchen, vermutlich mit Kaliumpermanganat, beigelegt worden war. Das Kaliumpermanganat sollte das von den reifenden Früchten abgegebene Ethylen aufnehmen. Ethylen übt in der Pflanze eine Hormonfunktion (Botenstoff) aus. Es wird vor allem in reifenden Früchten gebildet und freigesetzt. Viele Früchte produzieren während der Reifungsphase besonders viel Ethylen, das in der Nachbarschaft befindliche Früchte zur schnellen Reifung veranlassen

kann. Durch das Entfernen des Ethylens sollte das Reifen der Früchte verhindert werden. Bei der vorliegenden Probe hatte sich das Kaliumpermanganat schon komplett zu Braunstein umgesetzt. Eine Kontamination des Paprikas konnte im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen jedoch nicht festgestellt werden.

### **Gemüseerzeugnisse, Gemüsezubereitungen (Warencode 26)**

Bei Gemüseerzeugnissen standen auch in diesem Jahr wieder Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften (Beanstandungsrate von 11,1 %) im Vordergrund. Auf Grund einer unvollständigen bzw. fehlerhaften Kennzeichnung erfolgte die Beanstandung von 15 Proben.

Eine irreführende Kennzeichnung lag bei vier weiteren Proben vor. Davon wick bei drei Gemüsesäften der analytisch bestimmte Natriumgehalt erheblich vom deklarierten Gehalt ab. Als Ursache für die z. T. riesige Abweichung kommt in Betracht, dass die zugegebene Kochsalzmenge nicht berücksichtigt wurde. Außerdem wurde bei einer Probe Sauerkraut eine Differenz von 42 g zur Nennfüllmenge festgestellt. Die Füllmengenangabe wurde bei dieser Probe ebenfalls als irreführend beanstandet.

Außerdem wurden acht Proben auf Grund ihrer sensorischen bzw. mikrobiologischen Beschaffenheit als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt. Dabei handelte es sich zum großen Teil um verdorbene, in Kühl- oder Vorratsschränken gelagerte Gemüseerzeugnisse, die bei Kontrollen in Gaststätten entnommen worden waren, so z. B. Maiskörner in einer fadenziehenden Lake, Tomatenmark mit einer weißen Kahlhaut auf der Oberfläche und Kidneybohnen in einer prickelnden, gärischen Flüssigkeit.

Zu den Beanstandungsschwerpunkten zählte weiterhin auch die fehlende Kenntlichmachung von Zusatzstoffen, (Süßstoffe, Konservierungsstoffe) überwiegend bei Sauergemüse. Bei einer als "Partyspaß" bezeichneten Probe, welche aus vier verschiedenen Sauergemüseerzeugnissen (Tomatenpaprika, "Peperoncini", Silberzwiebeln und Mixed Pickles) in einem dekorativen Karton bestand, wurde in drei der vier Gläser der Süßstoff Saccharin nachgewiesen. Bei allen drei Gläsern war der Süßstoff weder im Zutatenverzeichnis angegeben noch in Verbindung mit der Verkehrsbezeichnung kenntlich gemacht.

In diesem Zusammenhang ist auch besonders lose angebotenes Sauergemüse (Senfgurken, Gewürzgurken, gefüllte Oliven) zu nennen, bei welchem die erforderliche Kenntlichmachung der verwendeten Zusatzstoffe fehlte. Weiterhin wurde bei einer Probe "Blumenkohl süßsauer" die gemäß ZZulV zulässige Höchstmenge an dem Konservierungsstoff Benzoesäure überschritten.

Eine Probe getrockneter Seetang und eine Probe Seealgen wurden auf Grund ihres zu hohen Jodgehaltes als geeignet, die Gesundheit zu schädigen, beurteilt. Dabei wurde für den Gehalt an Jod in dem Seetang ein "Spitzenwert" von 5250 mg/kg festgestellt. Die Konzentration an Jod in diesem Seetang war so hoch, dass man mit dem Verzehr von ca. 0,2 g Seetang die von der WHO festgelegte maximale tolerierbare Tagesaufnahme von 1000 µg Jod überschreitet.

Des Weiteren wurden zwei Brennesselprodukte (Brennnesselextrakt und Brennessel-Sauerkraut-Getränk) beanstandet. Beide wurden als nicht zugelassene Arzneimittel beurteilt.

Als Besonderheit ist eine Probe Sauerkraut zu erwähnen. Zum einen fehlte bei dieser Fertigpackung die komplette Kennzeichnung, zum anderen wurde dieses Sauerkraut in einer ungeeigneten Verpackung in den Verkehr gebracht. Bei der Untersuchung der Verpackung wurde festgestellt, dass die Verpackungsfolie aus Zellglas bestand. Zellglas ist wasserdurchlässig und insofern ungeeignet für die Verpackung sehr feuchter Lebensmittel, da Folienbestandteile weitgehend extrahiert werden können und andererseits die Gefahr besteht, dass die verpackten Lebensmittel austrocknen.

### **Pilze (Warencode 27)**

Frische Pilze zählen zu den am wenigsten beanstandeten Lebensmitteln (Beanstandungs-

rate 7,2 %). Insgesamt wurden innerhalb dieser Warengruppe nur fünf Proben beanstandet. Davon wurde eine Probe Grünlinge aus Polen beanstandet, weil dieser, bisher als guter Speisepilz angesehene Pilz, auf Grund von schweren Erkrankungsgeschehen aus der Liste der Speisepilze in den Leitsätzen für Pilze und Pilzerzeugnisse gestrichen wurde. Darüber hinaus überschritt die gemessene Gamma-Aktivität für Gesamt-Cäsium von 662,4 Bq/kg den in der VO (EG) Nr. 616/2000 festgelegten Grenzwert von 600 Bq/kg (siehe Berichtsteil 9.1 Radiologische Untersuchungen). Außerdem wurden zwei Proben Maronen auf Grund des deutlichen Verderbs (z. T. verschimmelt, braun verfärbt, erweicht) als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt. Bei den restlichen beiden Proben handelte es sich um Champignons, die beanstandet wurden, weil die Loskennzeichnung fehlte.

### **Pilzerzeugnisse (Warencode 28)**

Im Vergleich zum vergangenen Jahr ist die Beanstandungsrate von Pilzerzeugnissen deutlich angestiegen. Als Hauptursache für die hohe Beanstandungsrate von 25,0 % sind irreführende Verkehrsbezeichnungen zu nennen. So waren u. a. zwei Proben als "getrocknete Morcheln" bzw. "Chinesische Morcheln" bezeichnet. Bei Morcheln handelt es sich um einen hoch geschätzten Edelpilz, von dem es in Deutschland ca. 12 verschiedene Arten gibt. Der Pilz ist 4 - 12 cm hoch, 4 - 9 cm dick und trägt einen rundlich-eiförmigen, hellockerfarbenen, gelbgrauen, gelbbraunen bis dunkelbraunen Hut. Typisch für die Morchel sind die netz- oder wabenartig gefächerten, unregelmäßig angeordneten Falten und Vertiefungen der Hutoberfläche. Bei den vorliegenden Proben handelte es sich jedoch nicht um Morcheln, sondern um Mu-err-Pilze (*Auricularia polytricha*). Auch bei einer als "Black Fungus Pilze" bezeichneten Probe handelte es sich nicht um Black Fungus (*Auricularia auricula-judae*), sondern ebenfalls um Mu-err-Pilze (*Auricularia polytricha*).

Vier Steinpilzkonserven wurden als ekelerregend beanstandet, weil 18 bis 30 % der Pilzanteile mit kleinen weißen Maden behaftet waren. Eine Probe süß-saure Austernpilze enthielt Obstfliegen. Außerdem wurde eine Verdachtsprobe geputzte und zerkleinerte Butterpilze mikrobiologisch wegen einer zu hoher Gesamtkeimzahl und eines zu hohen Gehalts an Hefen und Coliformen Keimen als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt. Die weiteren Beanstandungen in dieser Warengruppe resultierten aus Kennzeichnungsmängeln.

### **Frischobst (Warencode 29)**

Mit einer Beanstandungsquote von 8,4 % gehört Frischobst auch in diesem Jahr wieder zu den relativ selten beanstandeten Lebensmitteln. Von den insgesamt 30 Beanstandungen ist der überwiegende Teil auf Zitrusfrüchte und auf Erdbeeren zurückzuführen.

Eine Probe Erdbeeren aus Spanien wurde beanstandet, weil der nicht zugelassene Wirkstoff Acrinathrin festgestellt wurde (siehe auch Punkt 8.1 Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel in Lebensmitteln). Vier Proben Erdbeeren wiesen Kennzeichnungsmängel auf und bei zwei Proben wurden sensorische Abweichungen (Schimmelbefall, Fäulnis) festgestellt.

Elf Proben Clementinen sowie zwei Proben Mandarinen wurden beanstandet, weil die für Zitrusfrüchte zugelassenen Schalenbehandlungsmittel Thiabendazol bzw. Orthophenylphenol nachgewiesen wurden, ohne dass die – auch bei loser Ware - erforderliche Kenntlichmachung erfolgt war. Eine Probe Zitronen und eine Probe Clementinen wurde nach § 17 Abs.1 Nr.4 LMBG beanstandet, wonach es verboten ist, im Verkehr mit Lebensmitteln, die Rückstände von Stoffen im Sinne der §§ 14 und 15 enthalten, in der Werbung allgemein oder im Einzelfall für solche Lebensmittel Bezeichnungen oder sonstige Angaben zu verwenden, die darauf hindeuten, dass die Lebensmittel natürlich, naturrein oder frei von Rückständen oder Schadstoffen seien. Diese Proben waren in Verbindung mit der Verkehrsbezeichnung als "unbehandelt" bezeichnet. Durch die chemisch-analytische Untersuchung wurden jedoch Rückstände von Pflanzenschutzmitteln nachgewiesen. In der Probe Clementinen wur-

den sogar Rückstände der Schalenbehandlungsmittel Thiabendazol und Orthophenylphenol festgestellt. Zitrusfrüchte, die (an sich zulässige) Rückstände von Pflanzenschutzmitteln enthalten, sind auch dann nicht als unbehandelt anzusehen, wenn ihre Oberfläche nach der Ernte nicht mehr behandelt wurde.

Einen weiteren Beanstandungsschwerpunkt stellten sogenannte Obstsalate dar. In Analogie zu küchenfertig zerkleinerten Mischsalaten werden verschiedene Obstsorten zerkleinert, z. T. geschält und gemischt. Auch hier wurden überwiegend deutlich überhöhte Keimzahlen in Verbindung mit sensorischen Mängeln festgestellt. Anlass zu Beanstandungen gab vielfach auch die fehlende oder unvollständige Kennzeichnung dieser Produkte. Besonders zu erwähnen ist, dass in diesem Jahr keine Probe frisches Obst auf Grund einer Überschreitung der Höchstmengen an Pflanzenschutzmitteln - dem Hauptbeanstandungsgrund der vergangenen Jahre beanstandet werden musste.

### **Obstprodukte (Warencode 30)**

Innerhalb dieser Warengruppe konzentrierte sich wiederholt der überwiegende Teil der Beanstandungen (Beanstandungsrate 12,3 %) auf Trockenfrüchte.

Bei einer Probe Sultaninen wurde der in der Verordnung (EG) Nr. 466/2001 festgelegte Höchstgehalt an Ochratoxin A von 10 µg/kg deutlich überschritten. Bei einer Probe Sultaninen aus der Türkei wurde eine Überschreitung der zulässigen Höchstmenge an Flufenoxuron (Pflanzenschutzmittel) festgestellt. Eine Probe Sultaninen musste beanstandet werden, weil 16,9 % der Früchte einen Befall mit Schwarzsimmel aufwiesen. Der festgestellte Gehalt an Ochratoxin A lag hier an der Beanstandungsgrenze. Weiterhin wurde bei einer Probe getrocknete Aprikosen die gemäß ZZuIV zulässige Höchstmenge an gesamter schwefliger Säure überschritten. Neben dem Antioxidationsmittel Schwefeldioxid wurde bei einer weiteren Probe getrocknete, geschwefelte Aprikosen außerdem der Konservierungsstoff Sorbinsäure nachgewiesen, welcher nicht kenntlich gemacht war. Ebenfalls bei einer Probe getrocknete Aprikosen sowie einer Probe Apfelfringe war der Zusatzstoff Schwefeldioxid nicht in der erforderlichen Form kenntlich gemacht.

Bei zwei Proben getrocknete Feigen wurden neben toten Insekten und Maden auch Ameisen, Käfer, Spinnen sowie Exkreme im Inneren festgestellt. Außerdem wies eine Probe getrocknete Feigen Kennzeichnungsmängel auf.

Eine Probe getrocknete Bananen war braun-schwarz verfärbt und von gummiartiger Konsistenz. Auf Grund der sensorischen Abweichungen wurde diese Probe als hinsichtlich der Beschaffenheit von der Verkehrsauffassung abweichend und dadurch in ihrem Wert, insbesondere in ihrem Genusswert nicht unerheblich gemindert beurteilt. Ebenfalls als wertgemindert erwies sich eine Probe Datteln mit einem beginnenden gärischen Geruch.

In einer als "Trockenobstmischung Surya" bezeichneten Probe wurde eine Differenz von 35 g zur Nennfüllmenge festgestellt. Die Kennzeichnung dieser Probe entsprach außerdem nicht den Anforderungen der LMKV.

Bei einer als „salzige Pflaumer“ bezeichneten Probe wurde zum einen die nicht korrekte Angabe der Verkehrsbezeichnung sowie die fehlende Angabe von Mindesthaltbarkeitsdatum und Loskennzeichnung beanstandet. Zum anderen waren in diesen getrockneten Pflaumen neben einem Gehalt an Zitronensäure von 6,3 % die Farbstoffe Cochenillerot A (E 124) und Gelborange S (E 110) nachweisbar. Es waren jedoch bei dieser Probe keine Zusatzstoffe kenntlich gemacht.

Im Gegensatz zu den letzten Jahren mussten in diesem Berichtszeitraum auch Obstkonserven überdurchschnittlich oft beanstandet werden. So wies eine Beschwerdeprobe Schattenmorellen einen Kochsalzgehalt von 1,13 g/100g auf. Ebenfalls bei einer Beschwerdeprobe "Pflirsiche in Dose" wurden erhebliche sensorische Abweichungen festgestellt. Die Pflirsichhälften waren stellenweise dunkelbraun bis schwarz verfärbt und wurden im Geschmack deutlich

abweichend, metallisch befunden. In zwei weiteren Pfirsichkonserven wurden die Farbstoffe Tartrazin (E 102) und Gelborange S (E 110) nachgewiesen. Beide Farbstoffe sind jedoch nur für rote Obstkonserven zugelassen. Bei einer Konserve Erdbeeren wurde statt des angegebenen Farbstoffs Cochenillerot A (E 124) der Farbstoff Allurarot (E 129) festgestellt. Die Angabe einer Zuckerkonzentrationsstufe, welche mit dem ermittelten Zuckergehalt nicht übereinstimmte, war Beanstandungsgrund für weitere drei Proben.

### **Konfitüren, Gelees, Marmeladen, Fruchtzubereitungen (Warencode 41)**

Als Hauptgrund für die im Vergleich zu anderen Warengruppen sehr hohe Beanstandungsquote von 41,4 % ist zu nennen, dass auch in diesem Jahr verstärkt Proben von Direktvermarktern zur Untersuchung eingereicht wurden.

Besonders oft ist die Verkehrsbezeichnung zu beanstanden, da diese Produkte vielfach unter der Bezeichnung "Marmelade" in den Verkehr gebracht werden. Dabei wird nicht beachtet, dass die Bezeichnung "Marmelade" gemäß § 1 der Konfitürenverordnung streichfähigen Zubereitungen vorbehalten ist, die aus Wasser, Zuckerarten und Pülpe, Fruchtmark, Saft, wässrigen Auszügen oder Schalen von Zitrusfrüchten hergestellt worden sind. Aber auch als "Konfitüre" oder "Konfitüre, extra" bezeichnete Produkte unterliegen den Anforderungen der Konfitürenverordnung.

Insgesamt wurden neun Proben beanstandet, weil der für Marmeladen und Konfitüren nicht zugelassene Konservierungsstoff Sorbinsäure nachgewiesen wurde, so z. B. in einer als "Orange-Kartoffel-Marmelade" bezeichneten Probe. Auch die geforderte lösliche Trockenmasse von mindestens 60 % wurde deutlich unterschritten. Außerdem dürfen nur die in der Anlage 3 der Konfitürenverordnung aufgeführten Lebensmittel als Zutaten zur Herstellung von Konfitüren und Marmeladen verwendet werden. Kartoffeln sind in der Anlage 3 nicht aufgeführt und dürfen somit zur Herstellung einer Marmelade nicht verwendet werden. Zudem entsprach die Kennzeichnung dieser Probe weder den Anforderungen der LMKV noch denen der Konfitürenverordnung.

Auch eine "Aronia-Apfel-Erdbeere Konfitüre Extra" wurde beanstandet, da gemäß Konfitürenverordnung aus Mischungen von Äpfeln mit anderen Früchten keine Konfitüre extra hergestellt werden darf.

Die gemäß ZZuV zulässige Höchstmenge an gesamter schwefliger Säure von 50 mg/kg wurde bei einer Aprikosenkonfitüre überschritten.

Des Weiteren wurden 29 Proben auf Grund von z. T. gravierenden Mängeln in der Kennzeichnung (fehlende Angaben gemäß § 3 Abs. 3 KonfV, fehlende Angabe von Hersteller und Mindesthaltbarkeitsdatum, unvollständiges Zutatenverzeichnis, fehlender Klassenname von Zusatzstoffen) beanstandet, so z. B. je eine Probe "Vogelbeer-Apfel-Marmelade" und "Cassis Konfitüre".

### **Fertiggerichte, zubereitete Speisen, ausgenommen Warencode 48 (Warencode 50)**

Von dieser Warengruppe wurden im Untersuchungszeitraum insgesamt 884 Proben untersucht. Davon waren 168 Proben zu beanstanden (Beanstandungsrate 19,1 %). Die Beanstandungen konzentrierten sich dabei wiederum auf folgende Schwerpunkte:

- unzureichende mikrobiologische Beschaffenheit der Proben
- abweichende sensorische Beschaffenheit
- Überschreitung von zulässigen Höchstmengen an Zusatzstoffen
- fehlende Kenntlichmachung von Zusatzstoffen
- irreführende Verkehrsbezeichnung
- unvollständige bzw. fehlende Kennzeichnung

Insgesamt gab bei 30 Proben die mikrobiologische Beschaffenheit Anlass zu Beanstandun-

gen. Davon wurden zwei Proben, welche im Zusammenhang mit einem Erkrankungsgeschehen entnommen worden waren, auf Grund ihrer mikrobiologischen Beschaffenheit als geeignet, die Gesundheit zu schädigen, nach § 8 Abs.1 LMBG beurteilt. Bei diesen Proben handelte es sich um Rahmchampignons und um Kassler mit Sauerkraut, welche von einer "Backfrau" für eine Schulanfangsfeier zubereitet worden waren. In beiden Proben waren Keime von *Salmonella Typhimurium* anzüchtbar (siehe auch Warengruppe 18/ Feinbackwaren).

Des Weiteren wurden zahlreiche Proben auf Grund ihrer mikrobiologischen Beschaffenheit als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt. Dabei ist festzustellen, dass diese Proben überwiegend aus Pizzerien, Gaststätten oder Imbisseinrichtungen stammten.

In einer Probe "Döner Kebab" wurde der Warnwert bei *Listeria monocytogenes* überschritten; bei einer weiteren Probe "Picknick-Döner" waren die Richtwerte für die Gesamtkeimzahl sowie für die Zahl der Hefen und Enterobacteriaceae um mehrere Zehnerpotenzen überschritten. Auch verschiedene Zutaten wie z. B. Tomatensoße und Schinkenstücke, die für die Herstellung von Pizzen verwendet werden sollten, waren auf Grund der sensorischen und mikrobiologischen Beschaffenheit als nicht zum Verzehr geeignet zu beurteilen.

Eine z. T. erhebliche Überschreitung der Richtwerte für die Gesamtkeimzahl, für die Zahl der Enterobacteriaceae und für die Zahl der Hefen wurde bei zwei Proben Reismudeln und drei Proben gegarte Nudeln aus Gaststätten festgestellt. Bei einigen Proben waren außerdem Keime der Gattung *Escherichia coli* nachweisbar.

Eine Probe Nudeln aus einem Billard-Cafe wies bereits im Aussehen deutliche Verderbserscheinungen auf. Im Geruch wurde diese Probe abweichend, alt, säuerlich, verdorben befunden. Außerdem wurden in dieser Probe die Richtwerte für die Zahl der Hefen sowie für die Gesamtkeimzahl jeweils um mehrere Zehnerpotenzen überschritten. Bei einer Probe Kartoffelaufguss aus einer Fleischereifiliale wurden neben einer erheblichen Überschreitung der Richtwerte für die Gesamtkeimzahl und für die Zahl der Enterobacteriaceae auch Keime von *Staphylococcus aureus* und *Escherichia coli* festgestellt.

Eine Probe Reisflockensuppe aus einem Pflegeheim wurde beanstandet, weil der Richtwert für die Zahl der *Bacillus cereus* um mehrere Zehnerpotenzen überschritten war. Keime von *Bacillus cereus* können in entsprechend hohen Keimzahlen Krankheitssymptome wie Erbrechen und mehr oder weniger heftige Durchfälle, z. T. mit Leibschmerzen, hervorrufen. *Bacillus cereus*-Toxin wurde in dieser Probe jedoch nicht nachgewiesen. Eine Probe "Gulasch mit Knödel" in einer Fertigpackung wurde beanstandet, weil die Knödel auf der Oberfläche einen deutlich sichtbaren grünen Schimmelbelag aufwiesen. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass bei vielen zubereiteten Speisen und Speisenkomponenten die mikrobiologischen Richtwerte – basierend auf Empfehlungen der AG Lebensmittelmikrobiologie der LUA Sachsen – nur unerheblich überschritten waren. Diese Proben wurden nicht beanstandet, es erfolgten jedoch Hinweise auf die Notwendigkeit zur Verbesserung der Herstellungstechnologie und der Lagerbedingungen.

26 Fertiggerichte wurden auf Grund ihrer sensorischen Abweichungen beanstandet. Zum einen war die sensorische Beschaffenheit so, dass diese Fertiggerichte als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt wurden. So wiesen beispielsweise fünf Beschwerdeproben (Nudeln mit Hühnerfleisch, Schnitzel, Pizza, Käse-Nudeltopf und Tortellini) einen stark abweichenden Geruch und Geschmack auf. Eine Probe "Hühnerfleisch mit Chinapilzen und Bambussprossen" aus einem Asia-Imbiss wurde als nicht zum Verzehr geeignet beanstandet, weil sich in den gerösteten Zwiebeln ein Speckkäfer befand.

Zum anderen erwiesen sich Proben auf Grund ihrer sensorischen Abweichung als wertgemindert. Hierzu zählte z. B. ein Linseneintopf im Glas. Die Linsen an der Oberfläche des Glases waren deutlich grau verfärbt und unansehnlich. Durch die mikrobiologische Untersuchung

wurde in dieser Probe eine Gesamtkeimzahl von  $2 \times 10^6$  KbE/g festgestellt. Ebenfalls als in ihrem Genusswert nicht unerheblich gemindert wurden acht Fertiggerichte auf Grund ihres salzigen Geschmacks (Kochsalzgehalte 1,7 - 2,2 g/100g) beurteilt.

Bezüglich ihres Gehaltes an Glutaminsäure, welcher über der in der ZZulV festgelegten Höchstmenge von 10 g/kg lag, wurden 13 Proben beanstandet. Dabei handelte es sich bei allen Proben ausschließlich um Gerichte aus asiatischen Restaurants und Imbisseinrichtungen. Für den Gehalt an Glutaminsäure wurden dabei Werte bis zu 27,2 g/kg bestimmt. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass es – laut Literaturangaben - bei der Aufnahme größerer Mengen an Glutaminsäure bzw. Glutamat (über 5 g täglich) zu allergischen Reaktionen, dem sog. "Chinarestaurant-Syndrom" kommen kann, das sich in Nackensteife, Schwächegefühl oder Benommenheit und verstärktem Herzklopfen bemerkbar macht.

Auf Grund der Überschreitung der zulässigen Höchstmenge an  $\text{SO}_2$  wurden des Weiteren zwei Kartoffelsuppen eines sächsischen Herstellers beanstandet. Beim Verfolg dieser Beanstandungen stellte sich heraus, dass zur Herstellung dieser Kartoffelsuppen sulfitierte Kartoffeln bezogen wurden, bei welchen die zulässige Höchstmenge an  $\text{SO}_2$  von 50 mg/kg nicht eingehalten wurde. Außerdem wurde eine Probe saure Kartoffelstücke beanstandet, weil der für dieses Lebensmittel nicht zugelassene Süßstoff Cyclamat nachgewiesen wurde.

Die fehlende Kenntlichmachung von Zusatzstoffen war Beanstandungsgrund für 49 Proben. Hier ist vor allem die fehlende Kenntlichmachung des Geschmacksverstärkers Glutaminsäure bei Fertiggerichten aus asiatischen Restaurants bzw. Imbissbetrieben zu nennen. Ein Hinweis, dass diesen Speisen der Geschmacksverstärker Glutaminsäure zugesetzt worden war, fehlte in den Speisekarten oder Aushängen. Aber auch bei Kartoffelrahm, Seelachsfilet im Teigmantel, Fleisch vom Drehspieß, Dönerfleisch, Soljanka, Kesselgulasch und Linsen war kein Hinweis enthalten, dass hier der Geschmacksverstärker Glutaminsäure zugesetzt worden war.

Außerdem wurden auf Grund der fehlenden Kenntlichmachung zugesetzter Zusatzstoffe je eine Probe Champignon-Kroketten, süß-saure Suppe (Konservierungsstoff Sorbinsäure), Frikadelle (Phosphat), Soße für Hot Dog (Süßstoff Saccharin) sowie zwei Proben Pastasalat mit Tortellini (Konservierungsstoffe Benzoe- und Sorbinsäure), zwei Proben Kartoffelsuppe ( $\text{SO}_2$ ), sechs Soßen zu Döner Kebab (Konservierungsstoffe Benzoe- und Sorbinsäure) und elf Proben Soljanka (Konservierungsstoffe Benzoesäure, Sorbinsäure und/oder Süßstoffe Saccharin, Acesulfam) beanstandet. Besonders zu erwähnen ist eine Soljanka, in der die Konservierungsstoffe Benzoe- und Sorbinsäure sowie die Süßstoffe Saccharin und Acesulfam nachgewiesen wurden. Keiner der genannten Zusatzstoffe war jedoch kenntlich gemacht.

Als irreführend gekennzeichnet wurden insgesamt 26 Proben beanstandet. Dabei handelte es sich bei fünf Proben um als "Döner" oder "Döner Kebab" bezeichnete Erzeugnisse. Grundlage für die Beurteilung von Döner Kebab sind die Leitsätze für Fleisch und Fleischerzeugnisse des Deutschen Lebensmittelbuches, in denen die allgemeine Verkehrsauffassung und die damit in Zusammenhang stehende Verkehrsbezeichnung für eine große Zahl von Lebensmitteln, die nicht durch Spezialvorschriften geregelt sind, beschrieben werden. Nach Ziffer 2.511.7 der Leitsätze für Fleisch und Fleischerzeugnisse wird für die Herstellung von Döner Kebab nur Fleisch von Rind (Kalb) oder Schaf verwendet, Mischungen sind zulässig. Außer Salz und Gewürzen, sowie ggf. Eiern, Zwiebeln, Öl, Milch und Joghurt enthält Döner Kebab keine weiteren Zutaten. Bei den vorgelegten Proben "Döner" wurde durch die Untersuchung des Fleischanteils festgestellt, dass es sich um Erzeugnisse handelte, die unter Mitverwendung von Hühner- bzw. Putenfleisch hergestellt wurden. Meistens enthielten diese Proben außerdem Glutaminsäure als Geschmacksverstärker.

Die Verkehrsbezeichnung "Gulaschsuppe" für zwei Proben, welche ausschließlich Schweinefleisch enthielten, wurde ebenfalls als irreführend beanstandet, da eine Gulaschsuppe ohne

weitere Bezeichnung unter Verwendung von Rindfleisch und/oder Rindfleischextrakt hergestellt wird. Auch die Verkehrsbezeichnung "Beefsteak" für ein Erzeugnis, das überwiegend aus Schweinefleisch bestand, war irreführend.

Eine Probe "Flecke, süß-sauer" wurde auf Grund von irreführenden Angaben im Zutatenverzeichnis beanstandet. Bei einer Soljanka wurde eine deutliche Differenz zur Nennfüllmenge festgestellt.

Bei 68 Proben – insbesondere bei Fertiggerichten, welche in Fleischereien hergestellt und in Konserven oder Schlauchfolie abgefüllt wurden – waren die Kennzeichnungsvorschriften (LMKV, NKV, LKV, FertigpackungsVO, Eichgesetz) nicht eingehalten. So fehlte entweder die Kennzeichnung völlig oder wies z. T. gravierende Mängel auf. Ein unvollständiges Zutatenverzeichnis und/oder eine falsche Reihenfolge der Zutaten im Zutatenverzeichnis, die fehlende mengenmäßige Angabe von Zutaten (QUID) und fehlende/unvollständige Herstellerangaben zählten zu den häufigsten Kennzeichnungsmängeln.

Besonders zu erwähnen ist noch, dass Soljanka zu dem am meisten beanstandeten Fertiggerichten zählt. Im Berichtszeitraum wurden 74 Proben Soljanka untersucht, davon waren 34 zu beanstanden (Beanstandungsrate 46 %).

Neben den oben beschriebenen gravierenden Kennzeichnungsmängeln und der fehlenden Kenntlichmachung von Zusatzstoffen wurde bei diesen Proben z. T. auch beanstandet, dass sie teilweise verdorbene, grün verfärbte Wurst- bzw. Fleischanteile enthielten und/oder diese Suppen betont salzscharf waren.

### **Würzmittel (Warencode 52)**

Hauptbeanstandungsgründe bei den Würzmitteln (Beanstandungsrate 19,9 %) waren in diesem Berichtszeitraum wieder die unzulässige Verwendung sowie die fehlende Kenntlichmachung von Zusatzstoffen.

In einer Paprikapaste wurden 87 mg/kg und in einer Tandoori Masala Grill-Gewürzzubereitung 13 mg/kg des Farbstoffs Sudan I festgestellt. Auch in zwei Proben "Curry indisch spezial" wurde der Farbstoff Sudan I nachgewiesen. Sudan I ist ein synthetisch hergestellter Azofarbstoff, welcher in der Europäischen Union als Lebensmittelzusatzstoff nicht zugelassen ist. Der Azofarbstoff Sudan I kann nach der Aufnahme im Körper in Amine aufgespalten werden. Einige dieser Amine sind als krebserzeugend eingestuft. Bei einer scharfen Soße aus einem "Kebab-Haus" wurde eine Überschreitung der zulässigen Höchstmenge für die Summe der beiden Konservierungsstoffe Benzoesäure und Sorbinsäure festgestellt. Außerdem waren die beiden Konservierungsstoffe nicht kenntlich gemacht.

Auch in vier Proben Kräuter-Sauce, zwei Knoblauchsoßen und einer scharfen Soße aus Imbisseinrichtungen sowie einer Würzsoße aus Chillies wurden die Konservierungsstoffe Benzoesäure und Sorbinsäure festgestellt, welche nicht kenntlich gemacht waren.

In einer Probe "Grusinski Souß" welche vollständig in russischer Sprache gekennzeichnet war, wurden der Konservierungsstoff Sorbinsäure sowie die beiden Farbstoffe Tartrazin (E 102) und Grün S (E 142) nachgewiesen. Sowohl der Zusatz des Konservierungsstoffs als auch der Zusatz der genannten Farbstoffe ist gemäß ZZulV für die vorliegende Probe zugelassen. Während jedoch der Konservierungsstoff Sorbinsäure und der Farbstoff Grün S (E 142) im russischsprachigen Zutatenverzeichnis angegeben waren, fehlte die Angabe des Farbstoffs Tartrazin (E 102).

Eine Probe Erdnusssoße enthielt neben dem gekennzeichneten Konservierungsstoff Benzoesäure auch Sorbinsäure. Bei zwei Sojasaucen war der Konservierungsstoff Benzoesäure nicht kenntlich gemacht, bei je einer Probe Letscho, Chillisoße, Kräutersoße, Knoblauchsoße und Tomatensoße fehlte die Kenntlichmachung des Zusatzes von Sorbinsäure. Bei einer weiteren Probe Letscho fehlte die Angabe "mit Süßungsmittel" in Verbindung mit der Verkehrsbezeichnung.

Eine Sojasoße aus China sowie zwei Proben "Worcester Sauce" mussten auf Grund der Überschreitung der Höchstmenge an 3-Monochlor-1,2-propandiol (3-MCPD) beanstandet werden. Da heute ein Großteil der Sojasoßen durch Säurehydrolyse hergestellt wird, bilden sich dabei aus den in den Rohstoffen enthaltenen Fetten Chlorpropanole, vorwiegend 3-Monochlor-1,2-propandiol und 1,3-Dichlorpropanol. 3-MCPD ist als karzinogen und genotoxisch für den Menschen eingestuft.

In einem als "Adobo Paste" bezeichneten Erzeugnis wurde gentechnisch verändertes Soja nachgewiesen. Bei einer Probe "Gewürzsalz für Hackepeter" wurde festgestellt, dass die verwendeten Gewürze einer Bestrahlung unterzogen worden. Waren nach § 1 Abs.1 LMBestV ist die Bestrahlung von getrockneten aromatischen Kräutern und Gewürzen zugelassen. Die geforderte Kenntlichmachung "bestrahlt" oder "mit ionisierenden Strahlen behandelt" fehlte jedoch bei der genannten Probe.

Auf Grund eines zu geringen Fettgehaltes war eine Probe "Sahne-Meerrettich" zu beanstanden. Ausgehend von der Angabe 27 % Sahne ist im Erzeugnis ein Milchfettgehalt von 2,7 bis 8,1 % zu erwarten. Analytisch wurde jedoch ein Milchfettgehalt von nur 1,8 g/100g ermittelt. Als irreführend gekennzeichnet wurde ein Gewürzpräparat beurteilt, welches die Zusatzstoffe Glutaminsäure und Ascorbinsäure enthielt und laut Angabe in der Verkehrsbezeichnung zur Herstellung von Hackepeter und Thüringer Mett verwendet werden sollte. Weiterhin ist eine Vielzahl der Beanstandungen auf eine fehlerhafte bzw. unvollständige Kennzeichnung zurückzuführen. Neben unvollständigen Angaben im Zutatenverzeichnis wurden insbesondere die irreführende Verkehrsbezeichnung und die fehlende Angabe von Mindesthaltbarkeitsdatum und Hersteller beanstandet. So wurden u. a. zwei Proben Himalaya-Kristallsalz beanstandet, weil sie irreführend gekennzeichnet waren. Außerdem wurde auch nicht beachtet, dass es sich bei Curry nicht um Gewürz, sondern um eine gemahlene Mischung aus Kurkuma mit anderen Gewürzen wie Bockshornkleesamen, Cumin, Fenchel und Koriander sowie Pfeffer, Paprika, Chillies, Ingwer, Kardamom, Mais, Nelken oder Piment, welche außerdem auch Speisesalz und andere Stoffe wie Hülsenfruchtsamen-Mehl, Stärke und Dextrose enthalten kann, handelt. Die Angabe eines Zutatenverzeichnisses ist bei Curry deshalb erforderlich.

Bei einer als "Essig vom Grauburgunder" bezeichneten Probe war die Essigsäuregärung unvollständig verlaufen, es wurden neben sensorischen Abweichungen ein zu geringer Säuregehalt (3,4 %) sowie ein zu hoher Alkoholgehalt (3,8 %) festgestellt. Durch die chemisch-analytische Untersuchung wurde bei einem als "Kräuteressig" bezeichneten Produkt festgestellt, dass es sich nicht um einen Gärungsessig, sondern um einen Essig, welcher aus Essigsäure hergestellt wurde, handelte. Die irreführende Verkehrsbezeichnung dieser Probe wurde beanstandet.

Besonders zu erwähnen ist eine Probe, welche aus einem im Inneren stark verschmutzten Karton bestand., der 14 z. T. geöffnete Verpackungen sowie zahlreiche Staubflusen und verschiedene Papierabfälle enthielt. Insgesamt waren alle 14 Verpackungen teilweise sehr stark verschmutzt, klebrig und mit Staubflusen behaftet. Die "Gewürzmischungen" waren deutlich verklumpt und klebrig und wurden im Geruch deutlich abweichend, muffig in Richtung Pappkarton bzw. urinig befunden. Diese Probe wurde als ekelregend beurteilt.

### **Gewürze (Warencode 53)**

Mit einer Beanstandungsrate von 20,2 % haben sich die Beanstandungen bei Gewürzen im Vergleich zum Vorjahr verdoppelt.

Als geeignet, die Gesundheit zu schädigen, wurden in diesem Berichtszeitraum drei Proben beanstandet. Dabei handelte es sich um je eine Probe Pfeffer, schwarz (Salmonella Braenderup), Pfeffer, weiß (Salmonella Mbandaka) und Paprika, scharf (Salmonella Bonn).

Außerdem wurde eine Probe Chili beanstandet, weil die nicht zugelassenen Farbstoffe Sudan 1 (520 mg/kg) und Sudan 4 (22 mg/kg) nachgewiesen wurden. Bei einer Probe

schwarzem Pfeffer wurde festgestellt, dass diese einer Bestrahlung unterzogen worden war. Die geforderte Kenntlichmachung fehlte jedoch.

Die Verkehrsbezeichnung von zwei Proben "Chilipulver" wurde als irreführend beurteilt, da es sich hierbei nicht um die scharf schmeckenden, getrockneten "Schoten" von *Capsicum frutescens* L. und anderer *Capsicum*-Arten aus der Familie der Nachtschattengewächse (Solanaceen) handelte, sondern um Gewürzzubereitungen, welche aus Paprika, Cayenne-Pfeffer, Salz, Cumin, Oregano und Knoblauch bestanden und – laut Angaben auf den Etiketten – zur Zubereitung von Chili con Carne, Partysuppen, Eintöpfen, Meeresfrüchten und feurigen Dips verwendet werden sollten.

Fünf Proben (eine Probe Zimt, zwei Proben Paprika und zwei Proben Muskatnuss) wurden auf Grund des zu hohen Sandgehaltes als wertgemindert beurteilt. In den Leitsätzen für Gewürze und andere würzende Mittel werden für den Sandgehalt (salzsäureunlösliche Bestandteile der Asche) von verschiedenen Gewürzen Werte genannt, die in der Regel nicht überschritten werden.

Außerdem wurden auch in dieser Warengruppe Kennzeichnungsmängel wie fehlende deutsche Kennzeichnung, unvollständiges oder fehlendes Zutatenverzeichnis, fehlende Angabe der Nennfüllmenge und fehlendes Mindesthaltbarkeitsdatum beanstandet.

## **2.8 Fruchtsäfte, Fruchtnektare, alkoholfreie Getränke, Bier und natürliche Mineral-, Quell- und Tafelwässer, Mundeis, Kanisterwasser (Warencode 31, 32, 36, 59)**

### **Fruchtsäfte, Fruchtnektare, Fruchtsirupe (Warencode 31)**

Die Beanstandungsquote liegt mit 14,5 % im Bereich des Vorjahres. Aus mikrobiologischer Sicht wurden nur drei Proben beanstandet. Bei zwei Proben handelte es sich um aus Automaten abgegebene Säfte mit Hefekontaminationen. Eine Beschwerdeprobe Orangenektar wies im oberen Teil des Tetrapacks einen massiven, schwarzen Schimmelbelag auf. Als warengruppenspezifische Beanstandung wurde in vier Fällen eine Erhöhung der gärungsrelevanten Parameter Ethanol und Milchsäure festgestellt. Ein erhöhter Hydroxymethylfurfuralgehalt, als Zeichen einer technologisch vermeidbaren Wärmebelastung, wurde nur bei einer Probe beanstandet. Verwässerungen konnten in diesem Jahr erstmals nicht nachgewiesen werden, wengleich ein sog. "Apfelsaft" aus einer Postmixonlage als Apfellimonade und ein "Zitronensaft" als Würzmittel identifiziert wurden. Säfte und Nektare aus kleineren Keltereien wurden auch in diesem Jahr wieder auf Aluminium untersucht. Im Ergebnis wurden vier Beanstandungen ausgesprochen. Die beanstandeten Gehalte lagen zwischen 15,1 und 44,8 mg/l. Die toxikologisch unbedenklichen Gehalte sind als technologisch vermeidbare Stoffübergänge aus den Lagertanks anzusehen. Interessant war das Untersuchungsergebnis zu einer Beschwerdeprobe Orangensaft. Die Probe machte einen billigen, verwässerten Eindruck. Eine Verwässerung konnte nicht festgestellt werden. Statt dessen wurden erhöhte Gehalte an den "off-flavor"-Verbindungen alpha-Terpineol und Carvon ermittelt.

Beanstandungen zur Kennzeichnung waren weit gefächert, von banalen Formfehlern bei den Pflichtangaben bis hin zu unzulässigen Nährwertauslobungen, irreführenden Wirkbehauptungen und unzulässiger krankheitsbezogener Werbung; letztgenannte Beanstandungen betrafen einen Aronia-Nektar und zwei Holunderbeersäfte.

### **Alkoholfreie Erfrischungsgetränke (Warencode 32)**

Die Beanstandungsquote ist gegenüber dem Vorjahr von 24,2 auf 32,7 % gestiegen. Produktbezogene Beanstandungsschwerpunkte bildeten sog. "Wellness"-Getränke, Erfrischungsgetränke aus Osteuropa und lose Getränke aus Schankanlagen.

Von 31 vorgestellten Wellnessgetränken waren 22 zu beanstanden. Charakteristische Zutaten für derartige Getränke sind meistens Pflanzenextrakte von typischen Arzneimitteldrogen wie Ginkgo, Ginseng, Johanniskraut oder Taigawurzel, aber auch von aromarelevanten, ambivalenten Kräutern wie Melisse, Pfefferminze oder Salbei. Der Sinn dieser Anreicherungen, insbesondere mit Arzneimitteldrogen, ist kritisch zu hinterfragen. Die geringen Zusätze, exemplarisch für Ginseng und Johanniskraut ermittelt, haben keinen physiologischen Nutzen. Die Getränke nehmen jedoch trotzdem eine gewisse Funktionalität für sich in Anspruch, die sich zum einen aus der Bezeichnung selbst und aus ergänzenden Hinweisen zum "ausgleichenden" und "beruhigenden" Charakter dieser Getränke oder der Zusätze ergibt. In manchen Fällen beschränkt man sich auch nur auf die schlagwortartige Herausstellung der Zusätze. In diesen Fällen fungiert dann die vorgeprägte arzneiliche Verkehrsauffassung des Verbrauchers als "versteckte" Werbung. Gegenüber den Behörden wird die Zweckbestimmung der Aromatisierung für diese Arzneimittelzusätze vertreten, die jedoch angesichts der nicht gerade wohl-schmeckenden Eigenschaften dieser Zusätze und der Aufmachung der Getränke konstruiert wirkt. Die zur Verfügung stehenden rechtlichen Regelungen sind auf Grund ihres Interpretationsspielraums und der selbst von den Behörden nicht einheitlich erfolgten Anwendung wenig geeignet, derartige Produkte i. S. des Verbraucherschutzes zu beurteilen. Ungeachtet dessen wurden im Berichtszeitraum Zusätze von Ginseng, Ginkgo und Taigawurzel als Zusätze von unzulässigen Zusatzstoffen beanstandet, wobei die Beanstandungen zu Ginseng im Zuge der nachträglichen Diskussion mit dem Hersteller nicht aufrecht erhalten werden konnten. Außerdem wurden Wirkbehauptungen, auch wenn sie sich nur auf die einzelne Droge bezogen, als irreführend beurteilt. In einigen Fällen wurde der Hersteller aufgefordert, anhand der Dosis-Wirkungsbeziehung die Richtigkeit seiner Auslobungen zu belegen. Wellnessgetränke fielen aber auch aus anderen Gründen auf. So lagen in neun Fällen Abweichungen von den deklarierten Vitamingehalten vor. Eine Probe wies eine Hefekontamination, eine weitere Probe schleimige Absonderungen auf, die als Pilzhyphen identifiziert wurden. Des Weiteren wurden fehlende Kenntlichmachungen von Süßstoffen und unberechtigte Auslobungen als "kalorienarm" beanstandet.

Seit der EU-Erweiterung am 1. Mai 2004 ist auch mit einem verstärkten Warenangebot von osteuropäischen Getränken auf dem deutschen Markt zu rechnen. Die Probenahmen hierzu waren verhalten. Von den nur sieben vorgestellten Proben aus Polen und Tschechien mussten jedoch immerhin fünf beanstandet werden. Als Gründe sind u. a. zu nennen: Höchstmengen-überschreitungen bei Süßstoffen, fehlende Kenntlichmachung von Süß- und Farbstoffen, fehlende oder unvollständige Nährwertkennzeichnung und irreführende Fruchtabbildungen.

In diesem Jahr wurden wieder verstärkt mikrobiologische Beanstandungen von Getränkeproben aus Schankanlagen ausgesprochen. In den neun beanstandeten Proben wurden erhöhte Keimzahlen für Hefen und coliforme Keime festgestellt, in einem Fall wurde sogar E. coli (Fäkalindikator) nachgewiesen.

Unter das Stichwort "kurios" fiel eine Probe "Vitaro-Charka Essenz, Halschakra", die auf einer Harmonie-Messe entnommen worden war. Die ihr zugeschriebenen Wirkungen, z. B. "Die Essenz fördert unsere Kommunikationsfähigkeit. Sie bringt uns Offenheit, Weite und kreativen Selbsta Ausdruck.", wurden als wissenschaftlich nicht hinreichend gesichert und damit als irreführend beurteilt.

### **Bier, bierähnliche Getränke (Warencode 36)**

Die Beanstandungsquote von 9,7 % ist im Vergleich zum Vorjahr erneut als niedrig einzuschätzen. Hinsichtlich der stofflichen Beschaffenheit wurden nur wenige Erzeugnisse auffällig. Auf Grund eines zu geringen Stammwürzegehaltes mussten sieben Proben und auf Grund von Toleranzüberschreitungen bei der Angabe des Alkoholgehaltes fünf Proben beanstandet werden. Zwei Proben eines regionaltypischen, hefetrüben Bieres wiesen, vermutlich auf

Grund einer Nachgärung in der Flasche, einen deutlich höheren als den deklarierten Alkoholgehalt auf.

Zusatzstoffrechtliche Verstöße wurden bei fünf Proben festgestellt. Ein Schwarzbier wurde auf Grund des unzulässigen Zusatzes von Cyclamat, eine weiteres "Original Böhmisches Schwarzbier" auf Grund des unzulässigen Zusatzes von AcesulfamK beanstandet. Besondere Aufmerksamkeit erregte der Nachweis des Konservierungsmittels Sorbinsäure in drei Bierproben eines hiesigen Herstellers, zwei davon trugen zudem die Angabe "Gebraut nach dem deutschen Reinheitsgebot". Im Rahmen der Nachforschungen wurde ermittelt, dass der Zulieferer der Brauerei die Sorbinsäure fälschlicherweise als Ascorbinsäure gekennzeichnet hatte. Die Brauerei setzte die sog. "Ascorbinsäure" nicht wie vorgesehen nur bei der Herstellung von Radler ein, sondern auch für das angeblich nach Reinheitsgebot gebraute Bier. Aufgefallen war der Zusatz durch Störungen bei der Bestimmung der Bittereinheiten in dem betreffenden Bier. Drei als Beschwerdeproben eingereichte Biere wurden auf Grund sensorischer Abweichungen beanstandet. Die Ursachen konnten im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen jedoch nicht eruiert werden.

Zur Überprüfung des Reinigungsregimes wurden wiederum Bierproben aus Getränkeschankanlagen und Gaststättenbrauereien mikrobiologisch untersucht. Von 61 Proben waren nur vier zu beanstanden. Eine Verdachtsprobe, die anlässlich des Sachsenring-Rennens abgegeben wurde, wies schon optisch einen massiven Schimmelpilzbefall auf, der auch mikrobiologisch bestätigt wurde. Dieser Vorfall ist Gegenstand eines noch laufenden Bußgeldverfahrens.

#### **Mineral-, Quell- und Tafelwässer, Mundeis, Kanisterwasser (Warencode 59)**

Die unverändert hohe Beanstandungsquote von 38,9 % in dieser Produktgruppe hat ihre Ursache in der verstärkten mikrobiologischen Untersuchung und Beanstandung von Mundeis- und Scherbeneisproben (Beanstandungsquote 53,7 %), die zur Kühlung von Lebensmitteln verwendet werden, und von Wässern aus mobilen Trinkwasserversorgungseinrichtungen in Imbissständen (Beanstandungsquote 62,1 %). Die Beanstandungsquoten spiegeln im Wesentlichen die Abweichung von den mikrobiologischen Anforderungen der Trinkwasserverordnung wider. Jedoch nicht jede Überschreitung von Grenzwerten der Trinkwasserverordnung hat gesundheitliche Relevanz. Besonderes Augenmerk verdient die Anwesenheit der Fäkalindikatoren E. coli und Enterokokken. Ebenfalls nicht zu tolerieren ist der fakultativ pathogene Keim Pseudomonas aeruginosa. So wurden E.coli in 11,6 %, Enterokokken in 14,9 % und Pseudomonas aeruginosa in 10,6 % der oben genannten Proben nachgewiesen. Damit werden die o. g. Beanstandungsquoten zwar relativiert, die Brisanz der Untersuchungsergebnisse jedoch nicht geschmälert. Bei Trinkwässern aus Wasserspendeeinrichtungen sank die Beanstandungsquote von 20,6 % im Vorjahr auf 7,4 % ab. Von den 27 untersuchten Proben wurden nur zwei beanstandet, ein Trinkwasser auf Grund des Nachweises von Pseudomonas aeruginosa und ein Quellwasser auf Grund des Nachweises von coliformen Keimen.

Knapp die Hälfte der untersuchten Proben in diesem Warencode waren Mineral-, Quell- und Tafelwässer in Fertigpackungen. Das Problem der mikrobiologischen Kontamination tangiert das fertig abgepackte Wasser nicht. Nur in Einzelfällen wurden diesbezügliche Beanstandungen ausgesprochen. So wies eine mit natürlichem Mineralwasser befüllte Flasche an der Innenwand mehrere schwarze Schimmelpilzkolonien auf. In einem abgefüllten Quellwasser wurde eine grüne algenartige Verunreinigung bei gleichzeitig erhöhten Koloniezahlen festgestellt.

Als produktspezifische Beanstandungsschwerpunkte sind Abweichungen vom deklarierten Analysenauszug bei sieben Mineralwässern zu nennen. Außerdem wurden vier Mineralwässer mit fehlender Angabe des Quellortes beanstandet. Zwei weitere Proben wurden auf Grund ihres verminderten Kohlendioxidgehaltes als wertgemindert beurteilt. Bei einer der Proben

war die Mindesthaltbarkeit bereits seit einem Jahr abgelaufen. Da das Verpackungsmaterial, hier eine PET-Flasche, im gewissen Maße gasdurchlässig ist, sind überlagerte Proben immer verdächtig. In einem natürlichen Mineralwasser, das für die Eignung zur Säuglingsernährung ausgelobt war, wurde eine Grenzwertüberschreitung bei Mangan festgestellt. Der Gesetzgeber schützt die Säuglinge mit einem strengen Mangangrenzwert, da dieses Element zu Veränderungen im Zentralnervensystem und im Reproduktionssystem führen kann.

Auch in diesem Berichtsjahr wurden wieder mehrere Beschwerde- bzw. Verdachtsproben untersucht. Einige Beispiele: In einer bereits halb geleerten Flasche befanden sich zwei gummiartige Hülsen, die wie zwei abgeschnittenen Fingerkuppen von einem Handschuh aussahen. Eine ebenfalls geöffnete Mineralwasserprobe wies einen fauligen, fäkalienartigen Geruch auf. In der Probe wurde ein langkettiger Kohlenwasserstoff nachgewiesen. Ein weiteres Mineralwasser war mit Methylphenol, einem Desinfektionsmittel, kontaminiert. In einer noch original verschlossenen Mineralwasserprobe wurde Limonen, eine typische Aromaschlüsselkomponente von Orangenschalenöl, nachgewiesen. Sensorisch fiel das Wasser durch eine ganz leicht fruchtige Note auf. Als Ursache dieser Verunreinigung wurde eine Aromaverschleppung beim Abfüllprozess vermutet.

Im Jahr 2004 wurde in Kooperation mit der Staatlichen Umweltbetriebsgesellschaft ein Untersuchungsprogramm zur natürlichen Radioaktivität in sächsischen Mineralwässern durchgeführt. Untersucht wurden 11 sächsische, am Markt vorrangig etablierte Mineralwassermarken. Der Untersuchungsumfang umfasste die Bestimmung der Aktivitätskonzentrationen von Radium-226 und -228, teilweise von Uran-234, -235 und -238 sowie von Blei-210. Die Auswertung erfolgte nach der Mineral- und Tafelwasserverordnung, die Grenzwerte für Radium-226 und Radium-228 in Säuglingswässern festsetzt. Die sächsischen Mineralwässer schöpften diese Grenzwerte nur bis 20% aus, lediglich ein Wasser lag bei 95%.

## **2.9 Wein, Perlwein, Schaumwein, weinhaltige und weinähnliche Getränke sowie Spirituosen (Warencodes 33, 34, 35, 37)**

### **Warencode 33 (Wein, Perlwein, Schaumwein)**

#### *Amtliche Proben einschließlich Beschwerdeproben*

Nahezu jede vierte vorgestellte Weinprobe (ausgenommen Proben im Rahmen der amtlichen Qualitätsweinprüfung und Zollproben) musste beanstandet werden.

Beanstandungen aufgrund des Analysenbildes wurden jedoch nur in wenigen Fällen ausgesprochen. Zwei bulgarische Rotweine überschritten den Sulfat-Höchstwert gemäß Weinverordnung; eine gesundheitliche Verbrauchergefährdung ist damit aber nicht verbunden. Ein sächsischer Landwein wurde mit einer zu hohen Dosis Ascorbinsäure versetzt, so dass der diesbezügliche Grenzwert überschritten wurde. Gehalte über 60 mg/l "freies Natrium" (Gehalt an Natrium-Ionen, der den Gehalt an äquivalenten Chlorid-Ionen überschreitet) sind stets ein Zeichen für die Zugabe natriumabgebender Stoffe und damit die Anwendung eines unzulässigen önologischen Verfahrens – hier wurde ein moldawischer Wein auffällig. Ferner überstieg bei einem chinesischen Wein der Gehalt an Arsen den Höchstwert, eine gesundheitliche Relevanz bestand angesichts der sehr geringen Konzentration aber nicht. Weiterhin erreichte ein ukrainischer Sekt nicht den geforderten Kohlendioxid-Mindestdruck. Aufgrund ihres untypischen Anthocyanpektrums musste bei zwei bulgarischen und einem argentinischen Rotwein angezweifelt werden, ob tatsächlich Wein der deklarierten Rebsorte "Cabernet Sauvignon" enthalten war.

Bei der stichprobenartigen Untersuchung auf Histamin, Schwermetalle, Mykotoxine und Pestizide wurden im Berichtszeitraum keine Proben auffällig. Den höchsten Histamingehalt mit

7 mg/l wies ein französischer Rotwein aus dem Bordeaux auf; solche Konzentrationen sind aber durchaus nicht ungewöhnlich. Bei den bezüglich ihres Gehaltes an dem Mykotoxin Ochratoxin A untersuchten Proben zeigte lediglich ein mazedonischer Wein mit 0,6 µg/l eine vergleichsweise hohe Konzentration.

Bei Beschwerdeproben, die aufgrund gesundheitlicher Beeinträchtigungen nach dem Genuss eingereicht wurden, konnte in keinem Fall ein Zusammenhang der beklagten Symptome mit der stofflichen Zusammensetzung der Weine bestätigt werden. Grund für die Beschwerde eines Bürgers, war ein Fremdkörper im Wein: dabei handelte es sich um elementares Quecksilber! Die daraufhin umgehend untersuchten Verfolgproben und eine Betriebskontrolle ergaben jedoch keinerlei Anlass zur Kritik. Es konnte deshalb ausgeschlossen werden, dass das Quecksilber bereits während der Herstellung bzw. Abfüllung in den Wein gelangte; vielmehr erscheint ein Eintrag in die bereits geöffnete Flasche im häuslichen Bereich als einzige Erklärung. Der Verdacht auf eine Manipulation lag auch bei einem Wein mit durchbohrtem Stopfen nahe, der in Amtshilfe für die Kriminalpolizei untersucht wurde. Der Zusatz einer weinfremden Substanz war hier allerdings nicht nachweisbar; das Erzeugnis war sowohl sensorisch als auch im Rahmen der durchgeführten chemischen Analysen unauffällig.

Ablehnungen aufgrund der sensorischen Beschaffenheit betrafen größtenteils Alterungsnoten. Einerseits waren überlagerte, oxidative Weine betroffen, andererseits wurden zahlreiche Weine wegen des sensorisch u. a. an Bohnerwachs erinnernden Weinfehlers "untypische Alterungsnote" abgelehnt. Bei betroffenen Weinen, die als deutsche Qualitätsweine im Handel waren, wurde daraufhin das Verfahren zur Aberkennung der Amtlichen Prüfungsnummer bei der zuständigen Qualitätsweinprüfstelle beantragt. Ursache weiterer sensorischer Beanstandungen waren u. a. Trübungen, hefig-gärrige Fehltöne, Mufftöne und unsaubere, an Gummi erinnernde Noten. Korkschmecker betreffen dagegen stets nur einzelne Flaschen, da dieser nie gänzlich zu vermeidende Weinfehler durch den mikrobiellen Befall des Naturkorks und die anschließende Migration von Stoffwechselprodukten der Schimmelpilze (Trichloranisol) in den Wein verursacht wird; Verfolgproben derselben Erzeugnisse waren stets einwandfrei. Zahlreiche Beanstandungen betrafen auch in diesem Jahr Kennzeichnungsfehler.

Im Folgenden eine Auswahl der Beanstandungsgründe:

- irreführende Abbildung sächsischer Symbole (Frauenkirche Dresden) bzw. Verwendung der weinrechtlich geschützten geographischen Angaben "Dresden" und "Meißen" bei nicht hier hergestellten Erzeugnissen,
- Angabe der den Qualitätsweinen vorbehaltenen geographischen Bezeichnungen (Lagenbezeichnung, Anbaugebiet) bei Tafel- und Landweinen,
- Verwendung der Angabe "Erzeugerabfüllung" für nicht im eigenen Betrieb hergestellte Weine,
- fehlende Pflichtangaben (Verkehrsbezeichnung, Alkoholgehalt, Nennfüllvolumen, Importeur, Loskennzeichnung),
- unerlaubte Geschmacksangaben in Zusammenhang mit Pflichtangaben ("Rotwein mild") bzw. unzulässige Kombinationen von fakultativ geregelten und sonstigen Angaben ("fruchtig-trocken"),
- Abweichung des tatsächlich vorhandenen Alkohols vom deklarierten Wert über die gesetzliche Toleranz hinaus und Formfehler bei der Alkoholangabe (z. B. nicht gerundet).

### *Zollproben*

Das Jahr war von einem deutlichen Anstieg der Anzahl der Zollproben geprägt. Durch die zuständigen Zollämter wurden größtenteils Stichproben unetikettierter, loser Ware (aus dem Tankwagen) zur Untersuchung eingereicht. Es handelte sich um Weine aus Osteuropa (Bulga-

rien, Rumänien, Serbien u. a.) und Übersee (Chile, Südafrika, Australien, USA u. a.). Beanstandungen aufgrund der stofflicher Beschaffenheit mussten diesmal nicht ausgesprochen werden. Bei etwa jeder zehnten Probe wurden jedoch Formfehler festgestellt. Diese betrafen überwiegend Abweichungen der eigenen Analysenergebnisse von den im amtlichen VII-Dokument angegebenen Werten, so dass die Identität der Erzeugnisse nicht bestätigt und somit die Einfuhr nicht befürwortet werden konnte. Ferner fehlten Pflichtangaben, z. B. der näheren geographischen Herkunft bei Weinen mit Rebsortenangabe, es wurden geschützte Begriffe (z. B. "Tafelwein") verwendet oder die angegebene Geschmacksangabe (z. B. "trocken") entsprach nicht dem analysierten Zuckergehalt.

### **Warencode 34 (Erzeugnisse aus Wein)**

Die häufigste Beanstandungsursache bildeten erneut erhitzte Glühweine von Weihnachtsmärkten, welche durch unsachgemäße Behandlung (zu langes bzw. zu starkes Erhitzen) einen deutlichen Kochgeschmack erhielten und vermeidbare Alkoholverluste erlitten. Hier wurde die Hälfte aller eingesandten Proben beanstandet! Einige Erzeugnisse wiesen nicht mehr den für Glühwein vorgeschriebenen Mindestalkoholgehalt von 7,0 %vol auf. Unrühmlicher Spitzenreiter war ein völlig verkochter, brauner, trüber "Glühwein" mit nur noch 1,7 %vol Alkohol.

Ferner wurden zwei aromatisierte weinhaltige Getränke beanstandet, da sie mit unzulässigen gesundheitsbezogenen Aussagen ("...wirkt gegen Depression und Nervosität ... stärkt das Immunsystem und die Verdauung...", "anregend und wohltuend") beworben wurden.

Zwei Weinschorlen fielen sensorisch (stark unsauber, untypische Alterungsnote) auf, vermutlich wurden stark fehlerbehaftete Grundweine verarbeitet. Weiterhin mussten einige Kennzeichnungsmängel beanstandet werden, z. B. fehlende, unzulässige oder widersprüchliche Verkehrsbezeichnungen (z. B. "weinhaltiges Getränk" und "Mehrfrucht-Glühwein" auf demselben Etikett), unzulässige geographische Angaben ("Sächsischer Glühwein") und unzutreffende Alkohol- bzw. Geschmacksangaben. Schließlich wurden drei Halbfertigprodukte von "Kräuterweinen" – Wein wurde nach Zusatz nicht näher bekannter Kräutermischungen einer zweiten Gärung unterzogen – als nicht verkehrsfähig beurteilt, da der Kräuterzusatz als unzulässiger Zusatzstoffzusatz bewertet wurde.

### **Warencode 35 (Weinähnliche Getränke)**

Im Gegensatz zu weinhaltigen Getränken unterliegen weinähnliche Getränke (z. B. Apfelwein, Met, Fruchtweincocktails) nicht dem Weinrecht, sondern den einschlägigen lebensmittelrechtlichen Bestimmungen. Jede vierte zur Untersuchung vorgelegte Probe musste beanstandet werden.

Ein Holunderwein und ein Apfel-Tischwein wurden als wertgemindert beurteilt, da sie den Höchstwert an flüchtiger Säure deutlich überschritten; bereits sensorisch fielen diese Proben als essigstichig auf. Auch ein Heidelbeerwein wurde wegen eines untypischen sensorischen Eindrucks als von der Verkehrsauffassung abweichend beurteilt.

Wie bereits in den Vorjahren wiesen einige sächsische Obstweine vergleichsweise hohe Aluminiumgehalte auf; bei einigen kleineren Obstweinproduzenten sind noch veraltete Aluminiumbehältnisse im Einsatz, so dass es zu einer Kontamination der Produkte mit diesem Metall kommt.

In einem Fruchtwein-Cocktail wurde der hier nicht zugelassene Konservierungsstoff Benzoesäure analysiert.

Ferner wurde ein Heidelbeer-Glühwein beanstandet, der aus dem Glühweinbehälter eines Weihnachtsmarktes stammte und eine sehr deutliche "Kochnote" sowie einen atypischen Geschmack aufwies. Diese Beschaffenheit der Probe ließ auf eine unsachgemäße Behandlung (zu starkes bzw. langes Erhitzen) schließen.

Als Kuriosum gelangte ein völlig überlagerter Fruchtschaumwein aus DDR-Produktion ("zu verbrauchen bis Febr. 1983") zur Untersuchung. Es wurde sensorisch als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt und seine Kennzeichnung entsprach in keiner Weise heutigen Anforderungen.

Neben Beanstandungen aufgrund des Analysenbildes und der Sensorik wurden erneut zahlreiche weinähnliche Getränke wegen fehlerhafter Kennzeichnung beanstandet. Vor allem die unzureichende oder völlig fehlende Kenntlichmachung von Zusatzstoffen (Antioxidationsmittel, Konservierungsstoffe, Süßungsmittel, Farbstoffe) lieferte häufig Anlass zur Kritik. Ein "Diät-Glühwein aus Mehrfruchtwein" wies nicht die bei diätetischen Erzeugnissen erforderlichen Kennzeichnungselemente auf. Weiterhin wurden u. a. fehlerhafte Verkehrsbezeichnungen ("Wein-Bowle", "Bratapfel-Glühmost") und teils erhebliche Abweichungen des deklarierten Alkoholgehaltes vom tatsächlichen Gehalt festgestellt.

### Warencode 37 (Spirituosen)

Die Beanstandungsquote bei diesen Produkten lag im Berichtszeitraum bei 23,0 % und entspricht damit in etwa derjenigen des Vorjahres. Am häufigsten wurden abermals Kennzeichnungsverstöße festgestellt, z. B. fehlerhafte Angaben von Verkehrsbezeichnung, Alkoholgehalt und Zutatenverzeichnis sowie fehlende Kenntlichmachung von Farbstoffen und Verwendung unzulässiger geographischer Angaben. Aber auch in stofflicher Hinsicht gaben zahlreiche Proben Anlass zur Beanstandung.

Bei der routinemäßigen Überprüfung eines Magenbitters wurden zahlreiche Glassplitter in der Flasche festgestellt; die Flasche selbst war jedoch nicht beschädigt. Die Probe musste als gesundheitsschädlich beurteilt werden.

28 Spirituosen wurden auf ihren Gehalt an Ethylcarbamat untersucht. Ethylcarbamat ist ein Stoff, der natürlicherweise in fermentierten Lebensmitteln und Getränken vorkommen kann. Insbesondere in Steinobstbränden werden deutlich höhere Gehalte (10- bis 1000fache) als in anderen Lebensmitteln vorgefunden. Da Ethylcarbamat im Tierversuch genotoxische und krebserregende Eigenschaften aufweist, müssen alle Anstrengungen unternommen werden, die Gehalte in Lebensmitteln zu minimieren. Vom ehemaligen Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BfV) wurde deshalb ein Richtwert von 0,4 mg Ethylcarbamat/l Fertigerzeugnis festgelegt. Bei diesem Richtwert handelt es sich um einen Maßnahmewert, bei dessen Überschreitung entsprechende Untersuchungen zur Feststellung der Ursachen und zur Minimierung des Ethylcarbamatgehaltes vorzunehmen sind, Möglichkeiten dazu bestehen auf allen Herstellungsstufen. Erst ab einer doppelten Richtwertüberschreitung (0,8 mg Ethylcarbamat/l) erfolgt eine Beanstandung.

Die Verteilung der Ethylcarbamat-Gehalte bei den untersuchten Proben ist in nachfolgender Graphik dargestellt; bei zwei Proben (Kirschwasser, Mirabellenbrand) wurden Gehalte an Ethylcarbamat von mehr als 0,8 mg/l ermittelt.

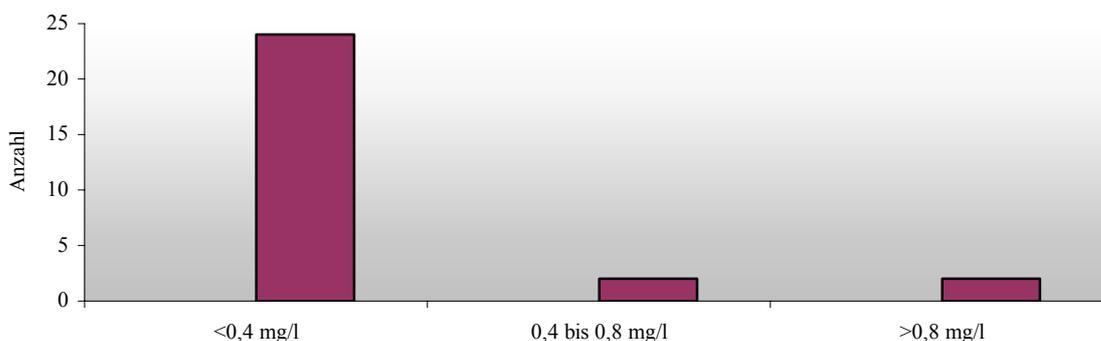


Abb.: Ethylcarbamatgehalte

Bei einem Birnenbrand eines hiesigen Herstellers wurden erhöhte Gehalte an Propanol und 2-Butanol festgestellt, die auf eine Verwendung von mikrobiell belasteten Rohstoffen hindeuten. Ferner erbrachte die routinemäßige Prüfung auf Gärungsbegleitstoffe einen stark erhöhten Methanolgehalt. Daraufhin wurden Nachuntersuchungen weiterer Brände des Herstellers veranlasst. Auch hier wurden Methanolgehalte über bzw. an der zulässigen Höchstmenge gemessen. Die Bildung und der Gehalt von Methanol in Bränden kann durch gezielte Maßnahmen minimiert werden. Deshalb wurde der Hersteller aufgefordert, seine Herstellungstechnologie entsprechend umzustellen.

Einen weiteren Untersuchungsschwerpunkt stellten Sahneliköre dar. Häufig wird mit der Verwendung von Sahne (frischer Sahne/Natursahne) geworben. Unter "Sahne" wird in diesem Fall Kaffeesahne bzw. Schlagsahne, nicht aber Milch bzw. Kondensmilch verstanden. Anhand ihres Lactose/Milchfettverhältnisses können Sahne (30 % Fett), Kaffeesahne (10 % Fett) und Milch bzw. Kondensmilch unterschieden werden. Ein Großteil der untersuchten Erzeugnisse wies Lactose/Milchfettverhältnisse auf, die auf die Verwendung von Milch bzw. Kondensmilch schließen lassen. Dies steht jedoch im Widerspruch zur Kennzeichnung, die somit als irreführend beurteilt wurden.

Als Beschwerdeprobe gelangte eine bereits geöffnete Flasche "Chantré" zur Untersuchung. Die Probe fiel bereits durch ihr Aussehen (kiwigrün) und ihren Geruch (stark ausgeprägte Fremdnote/ Chemikaliennote) auf. In dem Erzeugnis wurde das Pflanzenschutzmittel "Dimethoat" mittels GC/MS nachgewiesen. Wie dieses Pestizid in das Erzeugnis gelangte, konnte im Nachhinein nicht ermittelt werden; der Verdacht der Manipulation einer einzelnen Flasche lag nahe. Eine gleichzeitig eingereichte Vergleichsprobe war völlig unauffällig.

Ebenfalls im Rahmen einer Beschwerde wurden zwei Proben der Likörmarke "Küstennebel" eingereicht. Als Beschwerdegrund wurde ein untypischer Geruch und Geschmack angegeben. Die Aufmachungen der Beschwerde- (Anis & Köm) und der Vergleichsprobe (Sternanis) waren nahezu identisch. Der Beschwerdeführer war fälschlicherweise davon ausgegangen, dass es sich hier um identische Erzeugnisse handelt. Dies war jedoch nicht der Fall. Während die Beschwerdeprobe (Anis & Köm) unter Verwendung von Anis (*Pimpinella anisum*) hergestellt wurde, handelt es sich bei der Vergleichsprobe um einen Likör mit Sternanis (*Illicium verum*). Anis bzw. Sternanis sind verschiedene Pflanzenarten und liefern zwar ein vergleichsweise ähnliches Anisöl (ca. 80-95 % pharmakologisch aktives trans-Anethol), unterscheiden sich aber aufgrund der unterschiedlichen Begleitsubstanzen (Monoterpene) der jeweiligen Öle. Dies konnte durch die Untersuchung der Aromafractionen der beiden Spirituosen bestätigt werden. Somit sind die organoleptischen Unterschiede aufgrund der unterschiedlichen verwendeten Rohstoffe nachvollziehbar.

Weitere auffällige Proben waren:

- Essigfliegen in einer Beschwerdeprobe Kirschbrand,
- Kräuterlikör mit erhöhtem  $\beta$ -Asaron-Gehalt (4 mg/l),
- essigstichiger Holunderlikör mit stark erhöhten Gehalten an Essigsäure (2,6 g/l) und Milchsäure (7,5 g/l) sowie hohen Gehalten an Milchsäureethyl- und Essigsäureethylester – dies lässt auf die Verwendung von verdorbenen Rohstoffen schließen,
- "Becherovka"-Plagiat von ambulanten Händler aus Tschechien (Verwässerung, keine Originalware),
- Bewerbung eines Eierlikörs mit dem Hinweis, dass "Qualitäts-Eier" verwendet worden seien - dies stellt eine Werbung mit Selbstverständlichkeiten dar.

Eine interessante Probe war ferner ein Erzeugnis mit dem Namen "Wodka Huiiii". Die Probe bestand aus acht Miniflaschen à 20 ml Wodka, an jeder Flasche war eine Brausepulvertüte (in vier Geschmacksrichtungen) angehängt. Im Brausepulver selbst wurden Gehalte des Süßungsmittels Aspartam von durchschnittlich 5000 mg/kg festgestellt. Das Produkt wäre

nur mit einem entsprechenden Zubereitungshinweis (durch Auflösen des Brausepulvers in Wasser und anschließende Mischung mit Wodka erhielt man ein Erzeugnis nach Art eines "Alcopops") verkehrsfähig. Der direkte Verzehr des Brausepulvers bzw. dessen Auflösen unmittelbar im Wodka würde zu sensorisch wenig befriedigenden Erzeugnissen führen, bei denen ferner der Aspartam-Gehalt als unzulässig zu bewerten wäre.

## 2.10 Zucker, Honig, Süßwaren, Schokoladenerzeugnisse, Kakao, Kaffee, Tee (Warencode 39, 40, 43, 44, 45, 46, 47)

ZEBS-OG	Proben	beanstandet	% Beanstandungen
39	39	1	3,1
40	265	58	21,9
43	136	39	28,7
44	139	18	12,9
45	63	1	1,6
46	127	4	3,1
47	206	17	8,3
Durchschnitt	975	138	14,2

Tab.: Zahlenübersicht der o.g. ZEBS-OG

### Zucker (Warencode 39)

Bei den untersuchten Proben gab es lediglich eine Beanstandung eines Traubenzuckers, welcher eine irreführende Nährwertkennzeichnung und in Verbindung mit einer Broteinheitenangabe eine Verwechslungsgefahr mit einem diätetischen Lebensmittel aufwies.

### Honig und Brotaufstriche (Warencode 40)

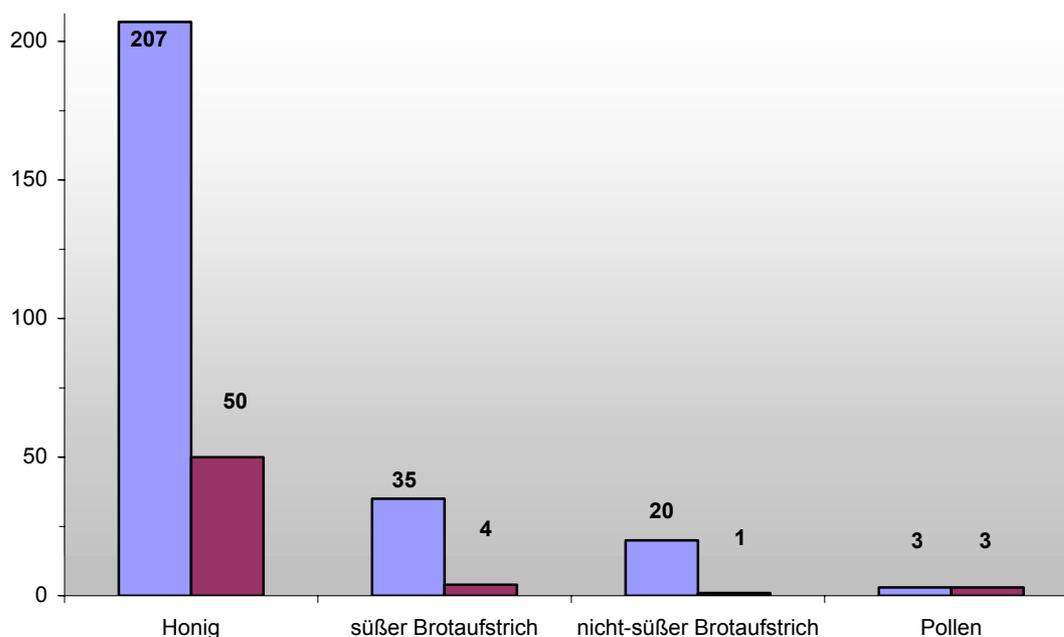


Abb.: Probenverteilung innerhalb der ZEBS-OG 40

Die häufigsten Beanstandungsgründe in der ZEBS-OG 40 beruhen auf diversen Kennzeich-

nungsfehlern, basierend auf allgemein vorgeschriebenen Kennzeichnungselementen – wie Loskennzeichnung, Angabe eines Mindesthaltbarkeitsdatums, Mengenangabe oder Herstellerangaben – oder auf spezifischen Vorgaben – wie z. B. notwendige Angaben nach Honig-Verordnung. 22 Honigproben, eine Pollenprobe und eine Nuss-Nougat-Krem wiesen o. g. allgemeine Kennzeichnungsmängel auf.

Besonders auffällig waren zehn Honige, welche von einer in Sachsen ansässigen Firma vertrieben wurden, aber ihren Ursprung in Tschechien hatten. In zwei der Proben konnte das verbotene Antibiotikum Chloramphenicol und in einer Probe eine Überschreitung der Höchstmenge für das Antibiotikum Streptomycin nachgewiesen werden. Acht dieser Proben fielen durch eine deutliche Überschreitung der Höchstmenge für Hydroxymethylfurfural auf. Bei mehr als der Hälfte der Proben konnten die Trachtangaben nicht bestätigt werden, hinzu kamen noch allgemeine Kennzeichnungsmängel, u. a. Zutatenverzeichnisse mit honigeigenen Inhaltsstoffen.

16 Honigproben, vorrangig einheimischer Imker, erwiesen sich als nicht konform mit den Vorgaben der Honig-Verordnung. Darunter wurden falsche Trachtangaben, Verunreinigungen durch Milben, überhöhte Hydroxymethylfurfuralgehalte oder fehlende Herkunftsangaben aufgedeckt.

Bei Rückstandsuntersuchungen wurden, abgesehen von den bereits erwähnten Proben, in einem Honig das für Bienen nicht zugelassene Sulfonamid *Sulfathiazol* und in einer weiteren, als **Bio** ausgelobten Honigprobe, ein nicht geringer Anteil des Fungizides *Vinclozolin* nachgewiesen. Als nach allgemeiner Verkehrsauffassung wertgemindert wurden vier Honige eingestuft. Zwei der drei Pollenproben und eine Probe "Honig und Nüsse" wurden mit unzulässigen nährwert- und gesundheitsbezogenen Angaben ausgelobt. Bei einer "Nuss-Nougat-Krem" wurde gentechnisch veränderte DNA nachgewiesen, welche mit hoher Wahrscheinlichkeit aus Sojabohnen (Lezithin) stammte. Eine entsprechende Kenntlichmachung fehlte. Ebenso fehlte die Kenntlichmachung des Konservierungsstoffes Sorbinsäure in einer Probe "Fruchtaufstrich Holunder", welcher irreführender weise keine Holunderbeeren sondern nur Holunderblüten enthielt. Irreführend beworben wurden auch fünf Honigproben. Ihre Etiketten enthielt Aussagen wie *Regelmäßiger Genuss von Bienenhonig beugt Allergien vor!* bzw. *Guter Honig wird fest!* oder *ohne Wärmeschädigung!*.

### **Süßwaren (Warencode 43)**

Als Hauptursache der Beanstandungen zeichneten sich allgemeine Kennzeichnungsfehler (23 Proben) bzw. irreführende Aussagen (6 Proben) ab. Dies waren unleserliche Angaben durch zu kleine Schriftgrößen, fehlende Losangaben, ausschließlich fremdsprachige Kennzeichnung, unvollständige bzw. unkorrekte Zutatenverzeichnisse, fehlende Anschriften, aber auch nährwertbezogene Angaben ohne die erforderliche Nährwertkennzeichnung. Irreführende Angaben bezogen sich z. B. auf *Schoko-Flakes* ohne Schokolade bzw. Kakao, Marzipan eines ortsansässigen Herstellers, welches sowohl die Auslobung *Aus hochwertigem Lübecker Marzipan* als auch *Eigene Marzipan-Herstellung* trug oder Bio-Lakritz mit analytischen Eisen- und Kalziumgehalten, welche deutlich (127 % bzw. 52 %) über den angegebenen Werten lagen.

Drei Proben "Gelee-Süßwaren in Minibechern" wurden gemäß einer Stellungnahme des Bundesinstitutes für Risikobewertung (BfR) als geeignet angesehen, die Gesundheit zu schädigen, obwohl als Dickungsmittel nicht Konjak verwendet wurde. Zwei Proben *Edelmarzipan mit Haselnussnougatfüllung in Vollmilchkuvertüre* wiesen lange vor Erreichen des Mindesthaltbarkeitsdatums starke Schimmelbildung auf. Als wertgemindert nach allgemeiner Verkehrsauffassung erwies sich eine Probe *Soft-Nougat* mit stark ausgeprägter Fett- und Zuckereifbildung. Eine Probe *Lollis* wurde als ekelerregend beurteilt, weil durch deren Stiel

Ameisen ins Innere der Hartkaramellkugel gelangt waren.

### Schokolade und Schokoladenerzeugnisse (Warencode 44)

Im Berichtszeitraum wiesen zwei Schokoladenproben Schädlingsbefall auf, zwei weitere waren auf Grund Schimmelbefalls und muffigen Geruchs nicht zum Verzehr geeignet. Vier Proben zeigten nach Sonneneinstrahlung und Lagerfehlern deutliche Verfärbungen, Verformungen und Fettreif, wodurch sie deutlich wertgemindert waren und nur mit ausreichender Kenntlichmachung gewerbsmäßig hätten in den Verkehr gebracht werden dürfen. Der größte Anteil an Beanstandungen ist auch in dieser Warengruppe auf unzureichende Kennzeichnung allgemeiner und spezieller Art zurückzuführen. Von völlig fehlender Kennzeichnung über unvollständige Kennzeichnungselemente bis hin zu regelrecht falschen Angaben war hier alles vertreten. Besonders häufig war die fehlende Mengenkennzeichnung einzelner Zutaten (sog. Quid) Grund zur Beanstandung. Als problematisch erwies sich in diesem Zusammenhang die Mengenangabe bestimmter Zutaten, welche in Verkehrsbezeichnungen einzelner Pralinen im Rahmen einer Pralinenmischung auftauchen.

### Kakao (Warencode 45)

In dieser Warengruppe war lediglich eine Probe zu beanstanden. Dabei handelte es sich um das Fehlen einer entsprechenden Loskennzeichnung, mit der im Falle eines Vorfalls das Produkt sofort einer bestimmten Charge zugeordnet werden kann.

### Kaffee und Kaffeeersatzstoffe (Warencode 46)

Bei den vier Proben, welche zu beanstanden waren, handelte es sich in zwei Fällen um "Cream Cappuccino" (lösliches Getränkpulver), welches Metallspäne enthielt und somit nicht zum Verzehr geeignet war. Eine Probe Röstkaffee aus dem Libanon wies eine Kennzeichnung vorwiegend in arabischen Schriftzeichen auf, daneben eine unvollständige in englischer Sprache. Bei einer weiteren Probe Cappuccino (lösliches Getränkpulver) entsprach die Nährwertkennzeichnung nicht den Vorgaben.

### Tee und teeähnliche Erzeugnisse (Warencode 47)

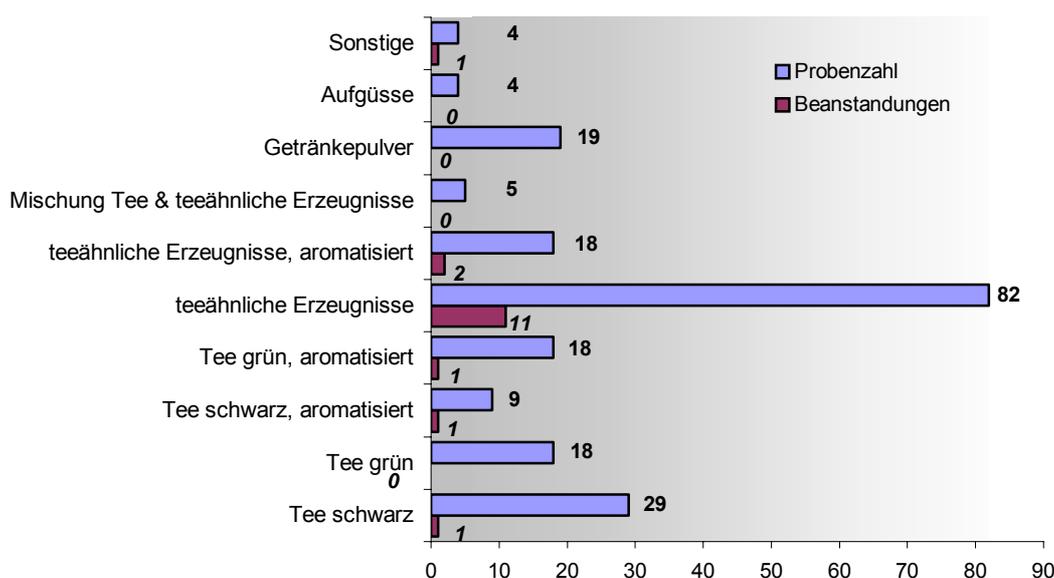


Abb.: Probenarten und Beanstandungen ZEBS-OG 47

Die Beanstandungen der ZEBS-OG 47 wurden von Kennzeichnungsmängeln dominiert; so z. B. fehlende Los- und MHD-Angaben, fehlende Klassennamen bei Zusatzstoffen, fehlende Nährwertkennzeichnung. Aus diesem Grund wurden 14 Proben beanstandet. Zwei Proben, einmal Johanniskraut und eine Probe Kräutertee mit Ginko biloba, wurden als Arzneimittel bzw. als Lebensmittel mit Arzneidrogen ohne entsprechende Zulassung beurteilt. Ein "Artischocke-Rotbuschtee" wurde mit der Aussage *Unterstützt die Fettverdauung* beworben. Hierbei handelt es sich um eine irreführende Angabe, da bei einem Gehalt von 0,4 % Artischocken-Extrakt keine pharmakologische Wirkung gegeben ist. Drei Proben Kräutertee wiesen einen hohen Gehalt an Schimmelpilzen auf und wurden darum als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt. Eine Probe Apfeltee aus der Türkei enthielt keine Apfelbestandteile trotz der Bezeichnung "Apfel" und der bildlichen Darstellung von Äpfeln.

### 2.11 Speiseeis und –halberzeugnisse (Warencode 42)

Warencode	Produktgruppe	Beanstandungsquote in %
42	Speiseeis und -halberzeugnisse	27,6

#### Mikrobiologische Untersuchung

Die mikrobiologischen Speiseeisuntersuchungen führten bei 20,7 % der geprüften Proben zu Beanstandungen (3,4 % weniger als im Vorjahr). Wie in den vergangenen Jahren wurden hauptsächlich Warnwertüberschreitungen ("M") bei der Coliformenkeimzahl (19,5 %) festgestellt. Die Gesamtkeimzahl allein oder in Kombination mit der Coliformenkeimzahl führte weniger oft zu mikrobiologischen Beanstandungen (2,8 %). In etwas geringerem Umfang traten Richtwertüberschreitungen ("m") hauptsächlich bei der Coliformenkeimzahl auf, die zur Entnahme von Verfolgsproben führten. Acht Proben wurden aufgrund des Nachweises von Staphylococcus-aureus-Keimen und zwei Proben wegen des Nachweises von Listeria monocytogenes beanstandet. Salmonellen wurden nicht festgestellt.

#### Chemische Untersuchung

Es wurden 903 Speiseeisproben chemisch untersucht, von denen 17,5 % zu beanstanden waren.

Die fehlende Kenntlichmachung von Lebensmittelfarbstoffen führte zur Beanstandung von 64 Proben (19,5 % der auf Farbstoffe geprüften Speiseeisproben). Hauptsächlich fehlte die nach der Zusatzstoffzulassungsverordnung geforderte Kenntlichmachung der enthaltenen Farbstoffe in Verbindung mit der Verkehrsbezeichnung. Seltener wurden bei der Kennzeichnung der Farbstoffe unkorrekte Schreibweisen, andere oder fehlende Farbstoffe festgestellt.

50 Speiseeis- und Speiseeispulverproben (5 % der geprüften Proben) entsprachen nicht den Rechtsbestimmungen, weil die Verkehrsbezeichnung bei loser Abgabe nicht der Speiseeis-Verordnung nach Maßgabe der LMKV entsprach. Die Verkehrsbezeichnung fehlte oder war unkorrekt angegeben und wurde beispielsweise in den Fällen "Spezialeisbecher", "Blauer Engel", "Heidelbeere", "Engelblau" und "Cookies" beanstandet. Einige Proben in Fertigpackungen waren nicht gemäß LMKV gekennzeichnet.

Bei acht Speiseeisproben (1 % der geprüften Proben) wurden überwiegend sensorische Mängel festgestellt. Dies betraf eine Probe "Milcheis Mocca" mit stark grießiger Konsistenz aufgrund des mitverarbeiteten Kaffeepulvers. In zwei Fällen wurden Abweichungen wie Eiskristallbildung, sandige Konsistenz und eine Abweichung von der angegebenen Geschmacksrichtung sowie käsige und säuerliche festgestellt. Eine Speiseeisstufenkontrolle ergab, dass das als Rohstoff verwendete Flüssigeigelb verdorben war.

6,8 % der geprüften Speiseeisproben entsprachen hinsichtlich ihres Fettgehaltes nicht den

Leitsätzen für Speiseeis und –halberzeugnisse und wurden als wertgemindert oder irreführend gekennzeichnet beurteilt, wobei häufig der Milchfettgehalt für die ausgelobte Sorte zu gering war. In einigen Fällen ergab die chemische Prüfung der dazugehörigen Fertigspeiseeispulver, dass die Herstellungsvorschrift nicht beachtet wurde und daher der für die angegebene Sorte erforderliche Milchfettgehalt nicht erzielt werden konnte.

Eine Speiseeisprobe "Eiskrem mit Vanillegeschmack und kakaohaltiger Fettglasur" entsprach aufgrund des festgestellten Milchfettgehaltes von 8,1 g/100g nicht der Verkehrsauffassung für "Eiskrem", für die in den Leitsätzen für Speiseeis und –halberzeugnisse der Deutschen Lebensmittelbuchkommission ein Gehalt an 10 % der Milch entstammendes Fett beschrieben ist. Als Verkehrsbezeichnung ist auch die Bezeichnung anzuerkennen, unter der das Lebensmittel in einem anderen Mitgliedsstaat der EU rechtmäßig hergestellt und rechtmäßig in den Verkehr gebracht wird.

Diese Verkehrsbezeichnung ist durch beschreibende Angaben zu ergänzen, wenn andernfalls der Verbraucher nicht in der Lage wäre, die Art des Lebensmittels zu erkennen und es von verwechselbaren Erzeugnissen zu unterscheiden. Diese Angaben sind in der Nähe der Verkehrsbezeichnung anzubringen. In der genannten Probe hätte die von der Verkehrsauffassung abweichende Beschaffenheit durch die Angabe "Eiskrem mit Vanillegeschmack mit 8 % Milchfett" deutlich gemacht werden müssen.

Drei Proben "Stracciatella Milcheis" und eine Probe "Pfefferminz Eis" enthielten statt Schokoladenpartikel Stückchen von kakaohaltiger Fettglasur ohne entsprechende Kenntlichmachung.

Bei drei Proben Fruchteis und Sorbet mit Zitrusfruchtanteil wurde analytisch nachgewiesen, dass der jeweils erforderliche Frucht(saft)anteil nicht eingehalten wurde. Bei sieben weiteren Fruchteisproben (grüner Apfel, Erdbeere, Waldmeister und Kirsche) lag der Fruchtanteil unter 20 %.

Einige auf Werbematerial zu den Proben aufgeführte Kennzeichnungsangaben, Auslobungen und Hinweise mussten als irreführend bzw. als nicht der Nährwertkennzeichnungsverordnung entsprechend beanstandet werden, z. B. betraf das in drei Fällen die unzutreffenden Angaben (Fettfrei, Zuckerfrei, mit Ballaststoffen, mit Kalzium, mit Vitaminen). Die Angaben "Fettfrei und Zuckerfrei" waren unzutreffend, da die Speiseeisproben sowohl Fett als auch Zucker enthielten. Es wurde wahrscheinlich nicht beachtet, dass die Auslobung auf der Verpackung des Halberzeugnisses "kein Zuckerzusatz erforderlich" nicht gleichbedeutend mit zuckerfrei ist.

Drei Proben "A-C-E Fruchteis" bzw. "Pflirsich-Mango A-C-E Fruchteis" mussten u. a. aufgrund der geringen Vitamin A, C, E – Gehalte als irreführend gekennzeichnet beanstandet werden, außerdem fehlte die erforderliche Nährwertdeklaration.

## **2.12 Säuglings- und Kleinkindernahrung (Warencode 48)**

Insgesamt wurden 320 Proben im Berichtszeitraum untersucht, mit einer im Vergleich zum Vorjahr leicht gesunkenen Beanstandungsrate von 11,6 %. Die meisten Beanstandungen wurden wegen irreführender Angaben, Mängeln in der Kennzeichnung und Abweichungen in der Beschaffenheit ausgesprochen.

Ein als Beschwerdeprobe eingesandter verzehrfertiger Grießbrei war aufgrund der Überschreitung des Höchstwertes für die Keimzahl gemäß § 14 Abs. 2 Nr. 4 a DiätV als gesundheitsgefährdend zu beurteilen. Eine weitere Beschwerdeprobe, eine Mahlzeit für Säuglinge, war zum Verzehr nicht geeignet, da sie einen metallischen Fremdkörper enthielt.

20 Proben waren als irreführend gekennzeichnet zu beanstanden. Zu dieser Beurteilung führten überwiegend die Abweichungen der chemisch-analytisch ermittelten Nährstoffgehalte von den auf der Verpackung im Rahmen der Nährwertkennzeichnung angegebenen Werten. Betroffen waren im Einzelnen die Spuren- und Mengenelemente Jod, Eisen und Magnesium

sowie Vitamin C und der Makronährstoff Zucker.

Einige Produkte waren mit irreführenden Auslobungen versehen:

- Zwei Obstzubereitungen, die für Babys nach dem 4. Monat und die ganze Familie empfohlen wurden, enthielten in der Kennzeichnung zusätzlich den Hinweis "ohne Zuckerzusatz" und die Aussage "ideale Zwischenmahlzeit für Feinschmecker, die gerne Gesundes ohne Zucker naschen". Letztere Aussage war unzutreffend und damit irreführend, da fast 10 % fruchteigener Zucker (Glucose, Fructose, Saccharose) in der Probe enthalten waren.
- Ein Getränk, geeignet für Säuglinge ab 6. Monat, war mit den Hinweisen "auch für ältere Kinder und Erwachsene empfehlenswert – besonders während Schwangerschaft und Stillzeit" sowie "reich an Vitamin C" versehen. Die letztere, nährwertbezogene Angabe "reich an Vitamin C" war zwar für Säuglinge und Kleinkinder, jedoch nicht für die ebenfalls angesprochenen Erwachsenen zutreffend, denn für diese Personen (Erwachsene, einschließlich Schwangere und Stillende) konnte mit dem Verzehr des Getränks nur ein geringer Beitrag zur Vitamin-C-Bedarfsdeckung geleistet werden.

Bei 21 Säuglings- und Kleinkindnahrungen wurden unzulässige Bezeichnungen und Kennzeichnungsmängel beanstandet. Dabei lagen überwiegend Verstöße gegen die Kennzeichnungsvorschriften der DiätV und der NKV vor.

Wie im Vorjahr war wiederum ein erheblicher Teil der beanstandeten Proben (13) mit unzulässigen Bezeichnungen versehen, wie beispielsweise "Junior-Folgemilch", "Kinder-Folgemilch" oder "Folgemilch 3" in Verbindung mit Verwendungsempfehlungen, wie "bis ins Kleinkindalter" oder "bis ins Kindergartenalter". Diese Angaben stehen nicht im Einklang mit den Bestimmungen des Säuglingsnahrungswerbegesetzes (SNWG) sowie Diätverordnung (DiätV). "Folgemilch" ist die vorgeschriebene Verkehrsbezeichnung einer rechtlich genau definierten Produktgruppe für Säuglinge ab 5. bis 12. Monat.

Bei drei Proben Getreidebeikost fehlte der nach DiätV geforderte Hinweis auf den Glutengehalt oder die Glutenfreiheit für unter sechs Monate alte Säuglinge. Allerdings hatte ein Hersteller bereits die Berichtigung dieses Kennzeichnungsmangels in Aussicht gestellt. Wie bereits im letzten Jahr waren bei einigen Proben Getreidebeikost die Angaben des prozentualen Anteils am Tagesbedarf für einige Nährstoffe nicht zulässig, da in der DiätV keine Referenzwerte für diese Stoffe aufgeführt sind.

Die Anforderungen an die Beschaffenheit von Folgenahrung gemäß DiätV waren lediglich bei zwei Proben nicht erfüllt. Eine Probe unterschritt die geforderten Gehalte an Natrium, Calcium und Magnesium, jeweils bezogen auf 1 Gramm Protein. Zudem überstieg die Summe von Saccharose, Fructose und Glukose in der verzehrfertigen Zubereitung mit 23,1 % des Gesamtkohlenhydratgehaltes den gemäß DiätV zulässigen Höchstwert von 20 %.

Mit vergleichenden Werbeaussagen wie "Gesünder als Kuhmilch", "Besser als Kuhmilch" waren fünf Produkte "Folgemilch 3" versehen. Eine derartige Bewerbung von Unterschieden bezüglich der Zusammensetzung von "Folgemilch 3" im Vergleich zu Kuhmilch ist unzulässig! Im Zusammenhang mit der empfohlenen Verwendung über das erste Lebensjahr hinaus wurde durch die vorstehenden Aussagen die Verordnung (EWG) Nr. 1898/87 des Rates über den Schutz der Bezeichnung der Milch und Milcherzeugnisse bei ihrer Vermarktung verletzt.

### **2.13 Diätetische Lebensmittel (Warencode 49)**

Im Berichtszeitraum wurden 802 Diätetische Lebensmittel untersucht. Die Beanstandungsquote betrug 30,7 %. Im Vergleich zum Vorjahr war ein Anstieg um 4 % zu verzeichnen .

Als häufigste Beanstandungsgründe kristallisierten sich wiederum heraus:

Kennzeichnungsmängel – 146 Proben

(fehlende, unvollständige und/oder fehlerhafte Kennzeichnung - Nichteinhaltung von Bestimmungen der Diätverordnung (DiätV), der Nährwert-Kennzeichnungsverordnung (NKV), der Lebensmittel-Kennzeichnungsverordnung (LMKV), der Los-Kennzeichnungsverordnung (LKV) und der Fertigpackungsverordnung);

irreführende Kennzeichnung – 134 Proben

(z. B. unzutreffende Angaben von Nährstoffgehalten);

fehlende bzw. fehlerhafte Kenntlichmachung von Zusatzstoffen – 59 Proben

(betrifft z. B. den Zusatz von Süßungsmitteln, Farbstoffen);

unzulässige Verwendung von Zusatzstoffen – 18 Proben

(unerlaubter Zusatz bzw. Höchstmengenüberschreitungen von Süßstoffen bzw. Konservierungsstoffen);

Verstöße gegen Festlegungen der DiätV oder anderer Verordnungen (z.B. Milchverordnung) – 49 Proben

(abweichende stoffliche Zusammensetzung bzw. mikrobiologische Beschaffenheit, nicht der Definition eines diätetischen Lebensmittels entsprechend)

Der Hauptanteil der Diät-Proben entfiel auf das Sortiment der **Diabetiker-Lebensmittel** (577). (Beanstandungsquote: 32,9 %, ca. 7 % höher als im Vorjahr).

*Diabetiker-Mahlzeiten (Mittagessen) bzw. –Tageskost*

Bei diesen Proben vorwiegend aus Krankenhausküchen lag die Beanstandungsrate außerordentlich hoch. (87,5 %).

Tab.: Beanstandungen von Diabetiker-Mahlzeiten bzw. Komponenten der Tageskost (Mehrfachbeanstandungen bei den einzelnen Proben möglich)

Gesamtzahl der untersuchten Proben	Anzahl der beanstandeten Proben	11 Verstöße gegen Kennzeichnungs-vorschriften	12 Zusatzstoffe, fehlende Kenntlich-machung	13 Zusatzstoffe, unzulässige Verwendung	18 Verstöße gegen DiätV
16	14	8	9	6	9

Bei neun untersuchten Proben entsprach die stoffliche Beschaffenheit hinsichtlich einzelner Parameter nicht den Anforderungen der DiätV. Mahlzeiten für Diabetiker müssen in ihrer Zusammensetzung den gleichen Festlegungen genügen, wie sie für Lebensmittel für kalorienarme Ernährung zur Gewichtsverringerung geltend gemacht werden (§ 12 Abs. 3 Nr.1 in Verbindung mit § 14 a DiätV). Dies war bei einigen analysierten Nährstoffgehalten nicht erfüllt.

Ebenfalls neun Proben waren wegen fehlender oder fehlerhafter Kenntlichmachung bzw. Deklaration des Zusatzes von Süßungsmitteln zu beanstanden. Acht Proben wiesen unvollständige bzw. fehlerhafte Kennzeichnung auf.

Insgesamt vier Komponenten (Teilproben) von Diabetiker-Mahlzeiten (Mittagessen) bzw. –

Tageskost enthielten unzulässigerweise den Süßstoff Cyclamat (z. B. Rohkostsalate) oder die gemäß Zusatzstoff-Zulassungsverordnung festgelegte Höchstmenge für Cyclamat war überschritten (Pudding und Quarkdessert aus eigener Herstellung).

### Diabetiker-Feinbackwaren

Von insgesamt 263 untersuchten Proben, vorwiegend aus der territorialen handwerklichen Produktion und von Backwarenbetrieben aus Sachsen, waren 44,5 % zu beanstanden. Auch hier war gegenüber dem Vorjahr eine Steigerung um 4 % festzustellen.

Tab.: Beanstandungen von Diabetiker-Feinbackwaren (Mehrfachbeanstandungen bei den einzelnen Proben möglich)

Beanstandungsgründe	05 nicht zum Verzehr geeignet (mikrobiologisch)	08 irreführend	11 Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften	12 Zusatzstoffe, fehlende Kenntlichmachung	13 Zusatzstoffe, unzulässige Verwendung	18 Verstöße gegen DiätV
Anzahl der Beanstandungen	3	69	85	40	1	4

85 Diabetiker-Feinbackwaren, vorrangig aus handwerklichen Backwarenbetrieben, wiesen keine oder unvollständige bzw. fehlerhafte Kennzeichnung auf. Die Forderung der DiätV, dass bei der Abgabe von loser Ware bestimmte Angaben auf Schildern gemacht werden müssen, die auf oder neben der Ware für den Verbraucher deutlich sichtbar anzubringen oder aufzustellen sind, war oftmals nicht erfüllt.

Häufig auftretende Fehler und Mängel in der Kennzeichnung waren:

- fehlender Hinweis auf den besonderen Ernährungszweck in Verbindung mit der Verkehrsbezeichnung;
- fehlende Angabe der Besonderheit in der qualitativen und quantitativen Zusammensetzung, aus der sich die Eignung für Diabetiker ergibt;
- falsche Berechnung des physiologischen Brennwertes und der Broteinheiten (BE);
- fehlende Kennzeichnungselemente bei Lebensmitteln in Fertigpackungen, wie
  - Name und Anschrift des Herstellers,
  - Zutatenverzeichnis,
  - Mindesthaltbarkeitsdatum,
  - Mengenangabe besonders hervorgehobener Zutaten, z. B.
  - Diabetiker Mandelstollen - Mengenkennzeichnung der Zutat "Mandeln",
  - Diabetiker Butterstollen - Mengenkennzeichnung der Zutat "Butter" ,
  - Gewicht;
- falsche bzw. fehlende Angaben im Zutatenverzeichnis, z. B.
  - unzutreffende Reihenfolge,
  - fehlende Angabe vorhandener Süßstoffe und Zuckeraustauschstoffe,
  - fehlender Klassenname von Zusatzstoffen u. a.;
- Nichtbeachtung der Kennzeichnungsforderungen nach Nährwert-Kennzeichnungsverordnung bei nährwertbezogenen Angaben, die über den gemäß Diätverordnung geforderten Kennzeichnungsumfang hinausgehen (z. B. Bezeichnung als "kalorienarm", obwohl die Bedingungen nach NKV nicht erfüllt sind).

69 Beanstandungen mussten wegen irreführender Angaben ausgesprochen werden. In den meisten Fällen waren erhebliche Abweichungen der chemisch-analytisch ermittelten Gehalte von den deklarierten Werten festzustellen. Dies betraf insbesondere die Angaben für Fett, Eiweiß, Kohlenhydrate, Fructose (Zuckerart) sowie Maltit, Sorbit und Isomalt (Zuckeraustauschstoffe). Mehrfach waren die deklarierten Süßungsmittel nicht nachweisbar oder es wurde die Verwendung anderer Süßungsmittel beobachtet, als in der Kennzeichnung angegeben war. Aus den Abweichungen der Hauptnährstoff-Gehalte resultierten folglich auch Änderungen der Energiegehalte der betreffenden Diabetiker-Backwaren sowie Änderungen der BE-Werte.

Bei drei Proben "Diabetiker-Butterstollen" war der laut Zutatenverzeichnis zu erwartende Milchfettgehalt (Zusatz in Form von Butter oder Butterreinfett zugesetzt) nicht erfüllt. Eine Probe "Glyx-Ideal-Diät-Brot" war mit wissenschaftlich nicht hinreichend gesicherten Aussagen bezüglich des "Glykämischen Index (GI, Glyx)" beworben worden. Außerdem wurde mit Aussagen wie "Einfach abnehmen" sowie "Mit Glyx und fettbewusster Ernährung ganz einfach zum dauerhaften Abnahmeerfolg" gegen die Bestimmungen des § 6 Abs. 1 NKV verstoßen. Danach ist es verboten, im Verkehr mit Lebensmitteln oder in der Werbung für Lebensmittel Bezeichnungen, Angaben oder Aufmachungen zu verwenden, die darauf hindeuten, dass ein Lebensmittel schlankmachende, schlankheitsfördernde oder gewichtsverringende Eigenschaften besitzt.

Bei 40 Diabetiker-Backwaren waren die in der Zusatzstoff-Zulassungsverordnung festgelegten Forderungen zur Kenntlichmachung von Zusatzstoffen nicht eingehalten.

Beanstandungsgründe waren:

- fehlende Kenntlichmachung der Verwendung von Süßungsmitteln, insbesondere der Süßstoffe Saccharin, Cyclamat, Acesulfam K und Aspartam; kein Hinweis "mit Süßungsmittel(n)" bzw. "mit einer Zuckerart und Süßungsmittel(n)" in Verbindung mit der Verkehrsbezeichnung;
- fehlender Warnhinweis "Kann bei übermäßigem Verzehr abführend wirken" bei Erzeugnissen, die mehr als 10 g/100 g an Zuckeraustauschstoffen Sorbit, Xylit, Mannit und/oder Isomalt enthielten oder überflüssiger Hinweis bei Zuckeralkohol-Gehalten unter 10 %;
- fehlender Warnhinweis "enthält eine Phenylalaninquelle" bei Verwendung des Süßstoffes Aspartam

Bei einer Probe "Teegebäck für Diabetiker" war die zulässige Höchstmenge für den Gehalt an Saccharin überschritten.

Vier Diabetiker-Backwaren entsprachen nicht den Anforderungen an Diabetiker-Lebensmittel gemäß Diätverordnung. Davon wiesen zwei Erzeugnisse einen überhöhten, nicht rohstoffbedingten Saccharose-Gehalt auf ("D.-Rheinischer Käsekuchen": 4,8 g Saccharose pro 100 g; "D.-Teegebäck mit Mandeln": 4,5 g Saccharose pro 100 g). Damit wurde gegen die Anforderungen des § 12 DiätV verstoßen, wonach Diabetiker-Lebensmitteln u. a. keine Saccharose zugesetzt werden darf.

Drei nicht durchgebackene Diabetiker-Feinbackwaren – "D.-Erdbeersahne-, -Zitronensahnetorte" und "D.-Donauwelle" – waren aufgrund ihrer mikrobiologischen Beschaffenheit zu beanstanden. Der Warnwert für die Enterobacteriaceae-Zahl war überschritten!

### **Speiseeis für Diabetiker**

Von den untersuchten Diabetiker-Speiseeisproben, vorwiegend lose Ware aus der territorialen handwerklichen Produktion, waren 37 % zu beanstanden.

Tab.: Beanstandungen von Diät-Speiseeis für Diabetiker (Mehrfachbeanstandungen bei den einzelnen Proben möglich)

Gesamtzahl der untersuchten Proben	Anzahl der beanstandeten Proben	07 wertgemindert	08 irreführend	11 Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften	12 Zusatzstoffe, fehlende Kenntlichmachung	18 Verstöße gegen MilchV
46	17	1	8	12	5	2

12 Proben Speiseeis für Diabetiker wiesen Kennzeichnungsmängel nach DiätV und LMKV auf. Häufig gab die völlig fehlende Verbraucher-Information bei Abgabe loser Ware Anlass zur Beanstandung (Kennzeichnung auf Schildern, die für den Verbraucher deutlich sichtbar anzubringen sind, fehlte!).

Bei acht Proben wurden erhebliche Abweichungen der chemisch-analytisch bestimmten Nährstoffgehalte von den in der Kennzeichnung angegebenen Werten festgestellt oder Speiseeis wurde irreführend als "Milcheis" bezeichnet, obwohl bei der Herstellung keine Vollmilch verwendet worden war (zu geringer Milchfettgehalt). Vier Speiseeis-Erzeugnisse enthielten Süßungsmittel (Zuckeraustauschstoffe Sorbit, Maltit, Isomalt bzw. Süßstoff Aspartam), ohne dass eine Kenntlichmachung in Verbindung mit der Verkehrsbezeichnung erfolgte. Außerdem fehlte der bei der Verwendung von Aspartam geforderte Warnhinweis "enthält eine Phenylalaninquelle". Bei einer Probe fehlte der Hinweis auf Zusatz des künstlichen organischen Farbstoffes Tartrazin.

Von den insgesamt 20 mikrobiologisch geprüften Diabetiker-Speiseeisproben waren lediglich zwei Erzeugnisse zu beanstanden. Diese Proben entsprachen bezüglich der Coliformen-Zahl nicht den Festlegungen der Milchverordnung. Eine Vanille-Speiseeisprobe war aufgrund ihrer sensorischen Beschaffenheit im Genusswert erheblich gemindert.

### **Süßspeisen/Süßspeisepulver für Diabetiker**

Von den 16 untersuchten Proben gaben sechs Produkte Anlass zur Beanstandung.

Kennzeichnungsmängel nach LMKV und DiätV (vier Proben) sowie irreführende Kennzeichnung (drei Proben) waren die Hauptbeanstandungsgründe. Bei zwei verschiedenen "D.-Schoko-Pudding"-Proben war der Schokoladen- bzw. Kakaoanteil nicht mengenmäßig angegeben. Je eine Probe "D.-Puddingpulver, Schokolade" und eine Probe "D.-Bayrische Creme" waren beworben mit "Frei von kennzeichnungspflichtigen Zusatzstoffen", obwohl die Erzeugnisse die Süßstoffe Aspartam und Acesulfam K enthielten.

### **Fruchtnektare und alkoholfreie Getränke für Diabetiker**

Von 47 untersuchten Proben waren 29,7 % zu beanstanden.

Bei neun Proben waren Kennzeichnungsmängel festzustellen. Drei Fruchtnektare enthielten erheblich weniger Vitamin C als deklariert war, so dass der gekennzeichnete Wert als irreführend beurteilt wurde. Die Auslobung eines Diät-Orangennektars "mit Calcium bzw. mit Zusatz von Calcium" erwies sich ebenfalls als irreführend, da mit 100 ml des Getränks lediglich 3 % des Tagesbedarfs an Calcium gedeckt wurden. Der Zusatz von Süßstoffen war bei vier Proben nicht ordnungsgemäß kenntlich gemacht.

### **Milcherzeugnisse für Diabetiker**

Diese Erzeugnisgruppe (Joghurt, Quarkzubereitungen, Milch-, Buttermilch- und Molke-

Drinks, Sprühsahne u. a.) wies eine Beanstandungsrate von 18 % auf.

Bei 11 von 39 geprüften Proben lag unvollständige bzw. fehlerhafte Kennzeichnung gemäß den Festlegungen der DiätV, der LMKV und der MilchV vor. Bei einem "Diät-Fruchtjoghurt mild, Birne", bei dem die Süßstoffe Aspartam und Acesulfam K chemisch-analytisch nachgewiesen wurden, war bezüglich des Süßstoff-Zusatzes nicht ordnungsgemäß kenntlich gemacht.

### **Konfitüren/Fruchtaufstriche/Brottaufstriche für Diabetiker**

Bei diesen Produkten lag die Zahl der Beanstandungen relativ niedrig (11,6 %).

Vier Proben wiesen unvollständige Kennzeichnung auf. Es fehlten teilweise die für diätetische Lebensmittel festgelegten Kennzeichnungselemente sowie einige der nach LMKV, LKV und Eichgesetz geforderten Angaben.

Eine "Diät Pfirsich Konfitüre" war aufgrund oberflächlichen Schimmelbefalls nicht zum Verzehr geeignet. Die Verkehrsbezeichnung einer "Diät-Orangenmarmelade mit feinen Fruchtschalenstreifen" erwies sich als irreführend, außerdem war das Verzeichnis der Zutaten unvollständig. Laut Zutatenverzeichnis und bildlicher Darstellung auf dem Etikett wurden ausschließlich Orangen als Fruchtzutat verwendet. Die chemisch-analytische Bestimmung der Flavonoide Hesperidin (charakteristisch für Orangenschalen) und Naringin (charakteristisch für Grapefruitschalen) ergab jedoch, dass auch Grapefruitschalen zum Einsatz kamen. Der bestimmte Naringin-Gehalt betrug das 7fache des Hesperidin-Gehaltes! Die Verwendung von Grapefruitschalen wurde auch durch die sensorische Prüfung des Erzeugnisses bestätigt; die Marmelade wies einen deutlich bitteren Geschmack auf.

### **Schokoladen-/Kakaoerzeugnisse für Diabetiker**

Von 46 untersuchten Proben waren nur fünf Erzeugnisse zu beanstanden.

Es handelte sich dabei um zwei Proben "Diät-Weinbrandtrüffel", eine Probe "Diät-Marc de Champagne Trüffel", eine Probe "Diät-Weihnachtsschokolade" und eine Probe "Diabetiker Domino-Steine". Bei allen fünf Erzeugnissen waren Kennzeichnungsmängel nach LMKV und Diätverordnung zu beanstanden. Außerdem wies eine Probe "Diät-Weinbrandtrüffel" aufgrund von Schimmelbefall ranzig-seifigen Geruch und Geschmack auf. Die Kennzeichnung der Probe "Diät-Marc de Champagne Trüffel" war irreführend, denn die chemisch-analytisch bestimmten Gehalte von Fett, Sorbit und Maltit stimmten mit den deklarierten Werten nicht überein, außerdem enthielt die Kennzeichnung sich widersprüchliche Angaben zu den verwendeten Süßungsmitteln.

**Obsterzeugnisse** (acht Proben), **Bier** (25 Proben), **Getränkpulver** (neun Proben), **Süßungsmittel** (fünf Proben) **für Diabetiker**

Bei diesen Erzeugnisgruppen waren keine Beanstandungen zu verzeichnen!

### **Lebensmittel für kalorienarme Ernährung zur Gewichtsverringerung**

Die Beanstandungsrate betrug 58,5 %.

Bei diesen Proben handelte es sich ausschließlich um Pulvernahrungen für die Zubereitung kalorienarmer Nahrungen zur Gewichtsverringerung. Einerseits wurden Lebensmittel zum Ersatz einer ganzen Tagesration = "Tagesration für gewichtskontrollierende Ernährung" (37 Proben/24 Beanstandungen), andererseits auch Lebensmittel zum Ersatz einer oder mehrerer Mahlzeiten einer Tagesration = "Mahlzeit für eine gewichtskontrollierende Ernährung" (16 Proben/7 Beanstandungen) geprüft.

Tab.: Beanstandungen von Reduktionsdiäten (Mehrfachbeanstandungen bei den einzelnen Proben möglich)

Gesamtzahl der untersuchten Proben	Anzahl der beanstandeten Proben	02 gesundheitsschädlich	08 irreführend	11 Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften	13 Zusatzstoffe, unzulässige Verwendung	18 Verstöße gegen DiätV	20 Verstöße gegen EG-Recht
53	31	1	28	1	3	22	1

28 untersuchte Erzeugnisse waren wegen erheblicher Abweichungen einiger chemisch-analytisch bestimmter Nährstoffgehalte von den auf der Verpackung angegebenen Werten als irreführend gekennzeichnet zu beanstanden. Dies betraf insbesondere die Gehalte von Mineralstoffen und Spurenelementen, vereinzelt auch von Vitaminen (Calcium, Magnesium, Eisen, Zink, Kupfer, Mangan, Chrom, häufig Jod und Selen sowie Vitamin C und A). Außerdem enthielten einige der beigefügten Produktinformationsbroschüren Aussagen, die als wissenschaftlich nicht gesichert zu beurteilen waren.

Bei 22 Erzeugnissen wurden die Anforderungen an die Zusammensetzung der verzehrfertigen Zubereitung gemäß DiätV in einigen Parametern nicht erfüllt (betrifft vor allem die Spurenelement-Gehalte).

Zwei Produkte davon enthielten zusätzlich zur Kennzeichnung auf der Verpackung noch einen Beipackzettel, auf dem das jeweilige Produkt außerdem für die Durchführung einer "Turbo-Diät" bzw. einer "Power-Diät" empfohlen wurde. Die für diesen Zweck nach Zubereitungsvorschrift hergestellten Mahlzeiten bzw. Tagesrationen enthielten teilweise nicht die geforderten Nährstoff-Gehalte.

Auch spezielle Kennzeichnungsvorschriften gemäß § 21 a DiätV waren nicht eingehalten. Drei Proben, die zur Verwendung als Tagesration für gewichtskontrollierende Ernährung empfohlen wurden, enthielten den Süßstoff Cyclamat in einer solchen Menge, dass der gemäß Zusatzstoff-Zulassungsverordnung zulässige Höchstgehalt in der verzehrfertigen Zubereitung deutlich überschritten war.

Eine Probe "Diät-Kartoffelsuppe", Tagesration für gewichtskontrollierende Ernährung, war aufgrund ihres sehr hohen Jod-Gehaltes als gesundheitsschädlich zu beurteilen. Aus dem chemisch-analytisch ermittelten Jod-Gehalt der Probe errechnete sich eine Jod-Aufnahme von 1666 Mikrogramm mit der Tagesration. Als oberer tolerabler Zufuhrwert für Jod wird von der WHO 1000 µg/Tag benannt. In Deutschland ist jedoch, ebenso wie in anderen Ländern beobachtet, als Folge eines lange dauernden Jodmangels vielfach mit unerkannten funktionellen Autonomien der Schilddrüse zu rechnen, insbesondere bei älteren Menschen. Unter diesen Umständen sollte die alimentäre Jodzufuhr bei Erwachsenen 500 µg/Tag generell nicht überschreiten.

**Diätetische Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke – Bilanzierte und ergänzende bilanzierte Diäten, einschließlich solcher für Säuglinge**

Die Beanstandungsrate bei dieser Produktgruppe lag bei 21,4 %.

Den Hauptanteil dieser Proben bildeten Spezialnahrungen für Säuglinge (bilanzierte und ergänzende bilanzierte Diäten) für die diätetische Behandlung von Durchfallerkrankungen, Kuhmilchproteinallergie, Laktose-Intoleranz, Galactosämie und Zöliakie, bei denen allerdings

die Zahl der Beanstandungen wesentlich geringer war (Beanstandungsquote: 8,6 %).

Tab.: Beanstandungen von Bilanzierten Diäten (Mehrfachbeanstandungen bei den einzelnen Proben möglich)

Gesamtzahl der unters. Proben	Anzahl der beanst. Proben	08 irreführend	11 Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften	13 Zusatzstoffe, unzulässige Verwendung	18 Verstöße gegen DiätV	20 Verstöße gegen EG-Recht	21 keine Übereinst. mit Hilfsnormen
56	12	10	4	3	8	1	1
Davon Spezialnahrung für Säuglinge							
35	3	3	1	0	1	0	0

Sechs Proben glichen in ihrer Aufmachung Nahrungsergänzungsmitteln (Nährstoffe in dosierter Form als Kapseln), waren aber als "ergänzende bilanzierte Diäten" zur diätetischen Behandlung bestimmter, in der Kennzeichnung genannter Krankheiten, Beschwerden und Störungen in den Verkehr gebracht worden. Alle sechs Erzeugnisse entsprachen nicht der Definition einer "ergänzenden bilanzierten Diät" im Sinne der DiätV.

Eine Probe "Vitamehr<sup>TM</sup> Sägepalme", welche per Versandhandel aus den Niederlanden bezogen worden war, wurde zur "diätetischen Behandlung" von Männern mit Symptomen von gutartiger Prostatavergrößerung (Benigner Prostatahyperplasie) empfohlen. Aufgrund des Zusatzes des arzneilich wirksamen Sägepalmfrüchte-Extraktes, welcher nach allgemeiner Verkehrsauffassung keinen Nährstoff im Rahmen einer Diät darstellt, sowie wegen der Aufmachung und Bewerbung des Erzeugnisses war die Probe als nicht zugelassenes Arzneimittel zu beurteilen.

Drei Präparate, deren Vertrieb über Apotheken erfolgte, waren als "ergänzende bilanzierte Diäten" bzw. diätetische Lebensmittel zur besonderen Ernährung bei Diabetes mellitus angeboten worden. Zwei dieser Produkte stammten aus Dänemark bzw. Österreich. Es handelte sich um Multivitamin- und -Mineralstoff-Präparate, denen teilweise nicht zugelassene Zusatzstoffe, wie "Maulbeerblatttee-Extrakt", "Traubenkernextrakt", "Lutein" und "Edelholunderextrakt" (als Bioflavonoidquellen) zugesetzt waren. Da ein erhöhter, medizinisch bedingter Vitamin- und Mineralstoffbedarf bei Diabetikern wissenschaftlich nicht gesichert ist, waren die diesbezüglichen Hinweise in der Kennzeichnung als irreführend zu beurteilen.

Zwei Erzeugnisse mit mehrfach ungesättigten Fettsäuren, speziell mit Omega-3-Fettsäuren aus "Perilla"-Samen bzw. aus Fischöl und neuseeländischer "Grünlippmuschel" wurden als "ergänzende bilanzierte Diäten" zur diätetischen Behandlung von Fettstoffwechselstörungen bzw. von Rheuma empfohlen. Da bei diesen Erkrankungen bzw. Störungen der medizinisch bedingte Nährstoffbedarf an Omega-3-Fettsäuren auch durch andere herkömmliche Lebensmittel, z. B. durch entsprechende Nahrungsergänzungsmittel, abgedeckt werden kann, ist die Einstufung dieser Erzeugnisse als "ergänzende bilanzierte Diäten" im Sinne der Diätverordnung nicht gerechtfertigt.

Bei Spezialnahrungen für Säuglinge erwies sich - wie auch im Vorjahr - die Dosierung der Spurenelemente als problematisch. Es wurden bei drei Proben erhebliche Abweichungen der chemisch-analytisch bestimmten Nährstoffgehalte für Chrom, Molybdän und Selen von den in der Kennzeichnung angegebenen Werten festgestellt. Die diesbezügliche Deklaration der

Formula-Diäten war als irreführend zu beurteilen.

**Lebensmittel für intensive Muskelanstrengungen (Sportlernahrung)**

Von 50 untersuchten Proben waren 18 % zu beanstanden

Bei 31 Erzeugnissen handelte es sich um Eiweiß- bzw. Eiweiß/Kohlenhydrat-Konzentrate. Drei Proben wurden als diätetische Nahrungsergänzungen für Sportler in den Verkehr gebracht. Sie enthielten den nicht zugelassenen Zusatzstoff "Kaliumpyruvat". Die Kennzeichnung dieser Produkte enthielt außerdem wissenschaftlich nicht hinreichend gesicherte und damit irreführende Aussagen zum Nährstoff-Charakter von "Brenztraubensäure".

Eine aus den USA bezogene Nahrungsergänzungsmittel-Kombination für Sportler im Kraft-, Fitness- und Hochleistungssportbereich mit der Bezeichnung "WINNING EDGE" enthielt Arzneidrogen, wie Muira Puama (Potenzholz), Yamswurzel, Gotu Cola und pflanzliche Extrakte mit den Steroid-Sapogeninen "Smilagenin" und "Hecogenin" für bessere Testosteronmodulation. Es handelte sich somit nicht um Lebensmittel im Sinne von Artikel 2 der VO (EG) 178/2002.

Außerdem waren bei einigen Proben irreführende Nährstoffangaben und Kennzeichnungsmängel zu beanstanden.

**Diätetische Lebensmittel zur fettmodifizierten Ernährung**

Bei dieser Produktgruppe lag die Beanstandungsquote sehr niedrig (2,7 %). Von 37 untersuchten Proben, vorrangig Diät-Margarine, -Speiseöl und -Pflanzencreme sowie Erzeugnisse auf Milchbasis mit Zusatz von Pflanzenfetten und Phytosterinen, war lediglich eine Probe wegen irreführender Kennzeichnung zu beanstanden.

**2.14 Öko-Lebensmittel**

untersuchte Öko-Lebensmittel insgesamt	davon beanstandet	Beanstandungsquote (%)
487	38	7,8

Lebensmittel, welche in der Etikettierung oder in der Werbung Angaben wie "ökologisch" oder "biologisch" bzw. davon abgeleitete Begriffe wie "Öko-" und "Bio-" enthalten, unterliegen den Vorschriften der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 des Rates über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel. Diese Verordnung schreibt vor, dass jeder, der seine Produkte mit dem Hinweis auf ökologischen Landbau kennzeichnet oder bewirbt

- \* die in dieser Verordnung vorgeschriebene Bewirtschaftung oder Verarbeitung einhalten und
- \* sich einem EG-Kontrollverfahren nach Artikel 9 unterziehen muss.

Unter "ökologischem Landbau" versteht man dabei ein umfassendes System landwirtschaftlicher Produktion (Pflanzen und Tiere), das einem innerbetrieblichen Kreislauf den Vorzug gibt vor dem Einsatz von externen Produktionsfaktoren. Dazu werden biologische und mechanische Anbaumethoden angewandt, während auf chemisch-synthetische Hilfsstoffe verzichtet wird (*Codex Alimentarius*).

Ökologischer Landbau bedeutet also:

- weitgehender Verzicht auf den Einsatz von chemisch-synthetisch hergestellten Schädlingsbekämpfungsmitteln und Unkrautvernichtungsmitteln
- Verwendung von organischem Dünger (Mist, Kompost)
- keine Monokulturen, geeignete Sorten- und Fruchtwahl

- keine Verwendung von gentechnisch veränderten Organismen oder mit ihrer Hilfe hergestellter Erzeugnisse
- keine Behandlung mit ionisierenden Strahlen
- artgerechte Tierhaltung, Fütterung mit ökologisch erzeugtem Futter, Verbot der Fütterung von Tiermehl
- kein Einsatz von Antibiotika, Wachstums- und Leistungsförderern in der Tierhaltung.

Dabei gilt die Verordnung nicht nur für unverarbeitete pflanzliche und tierische Agrarerzeugnisse, sondern auch für verarbeitete Agrarerzeugnisse, die für den Verzehr bestimmt sind, und für Futtermittel.

Jedes Unternehmen, welches landwirtschaftliche Produkte oder Lebensmittel erzeugt, aufbereitet oder einführt und dabei auf die ökologische Erzeugung hinweist, muss sich einem Kontrollverfahren nach der o.a. EG- Verordnung unterziehen. Im Freistaat Sachsen ist die Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft die zuständige Kontrollbehörde. Auf Antrag kann sie private Kontrollstellen anerkennen, die die Kontrollen der landwirtschaftlichen und der verarbeitenden Unternehmen durchführen. Die Kontrollstelle muss in jedem Betrieb mindestens eine Kontrolle pro Jahr durchführen, die durch unangemeldete Kontrollen ergänzt werden kann. Durch diese Kontrollen wird jedoch nicht das einzelne Produkt, sondern die Wirtschaftsweise zertifiziert. Neben den Vorschriften der o. a. Verordnung gelten natürlich auch für Öko-Lebensmittel die Vorschriften für konventionelle Agrarerzeugnisse. Somit finden die allgemeinen Rechtsvorschriften zur Regelung von Erzeugung, Aufbereitung, Vermarktung, Etikettierung und Kontrolle der konventionell erzeugten Agrarprodukte und Lebensmittel auch für Öko-Lebensmittel Anwendung. Dies betrifft insbesondere auch alle entsprechenden Regelungen zum Schutz der menschlichen Gesundheit.

Im Jahr 2004 wurden in der LUA Sachsen 487 Lebensmittel untersucht, welche als aus ökologischem Landbau stammend, gekennzeichnet waren. Dabei wurden 37 Proben (z. T. auch mehrfach) beanstandet. Insgesamt ist jedoch die Beanstandungsrate mit 7,8 % als sehr niedrig einzuschätzen.

Die Beanstandungsgründe sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

Beanstandungscode	Beanstandungsgründe	Anzahl der Beanstandungen
05	nicht zum Verzehr geeignet (mikrobiologische Verunreinigung)	2
06	Nicht zum Verzehr geeignet (andere Ursachen)	2
07	Nachgemacht, wertgemindert, geschönt	3
08	Irreführend	11
09	Unzulässiger Hinweis auf "naturrein" o.ä.	1
10	unzulässige gesundheitsbezogene Angaben	1
11	Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften	21
17	Schadstoffe, Höchstmengen-Überschreitung	1
18	Verstöße gegen sonstige Vorschriften des LMBG oder darauf gestützte VO	2
20	Verstöße gegen unmittelbar geltendes EG-Recht (ausgenommen Kennzeichnung)	1

Als Hauptgrund für Beanstandungen bei Öko-Lebensmitteln sind, wie bei anderen Warengruppen auch, Verstöße gegen die Kennzeichnungsvorschriften zu nennen. Insgesamt mussten 21 Proben beanstandet werden, weil die Vorschriften der LMKV, NKV, DiätV oder auch LKV nicht eingehalten wurden. So wurde beispielsweise ein "Deutscher Bienenhonig Robinie" beanstandet, weil eine falsche Tracht angegeben war. Bei einem "Blutorange Grüner

Pfeffer Fruchtaufstrich" fehlte sowohl der Klassenname des Zusatzstoffs Pektin als auch die mengenmäßige Angabe der Zutat grüner Pfeffer. Bei je einer Probe "Vollkorn-Früchte Allergi" und "Feines Früchte-Müsli", welche für unter 6 Monate alte Säuglinge bestimmt waren und – laut Zutatenverzeichnis – Weizenvollkornflocken enthielten, fehlte der in der DiätV geforderte Hinweis auf den Glutengehalt. Bei einem Brot-Trunk war die Aufmachung als diätetisches Lebensmittel nicht gerechtfertigt. Als irreführend gekennzeichnet wurden weitere elf Proben beurteilt. Hier ist z. B. ein "Mildes Früchteallergi" zu nennen, bei welchem eine Abweichung von 160 % zum deklarierten Vitamin-C-Gehalt festgestellt wurde. Ein Olivenaufstrich wies einen um 30 % geringen Fettgehalt, als in der Kennzeichnung angegeben, auf. Bei einer Probe "Bio-Lakritz-Röllchen" lagen die analysierten Gehalte an Eisen und Calcium 127 % bzw. 52 % über den in der Nährwertkennzeichnung angegebenen Werten und bei einer Probe "Rice Dream Reisgetränk, rein pflanzlich" wurde bei Natrium eine deutliche Differenz zwischen dem analysierten und dem deklarierten Gehalt festgestellt.

Auf Grund ihrer mikrobiologischen Beschaffenheit mussten zwei Proben Tofu als nicht zum Verzehr geeignet beanstandet werden. Ebenfalls als nicht zum Verzehr geeignet wurde eine Probe Bio Weizenmehl beurteilt, welche im Zusammenhang mit einer Verbraucherbeschwerde entnommen worden war. In diesem Weizenmehl wurden Gespinste und lebende Raupen der Mehlmotte *Ephesia kuehniella* festgestellt. Außerdem wurde eine Probe Baby-nahrung "Karotten mit Kartoffeln und Rindfleisch" auf Grund der abweichenden sensorischen Beschaffenheit als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt. Der gemäß VO (EG) Nr. 466/2001 festgelegte Höchstgehalt an Cadmium wurde in einer Probe Bio-Möhren aus Sachsen überschritten. In einer Probe "Bio Garten Apfelsaft" wurde ein technologisch vermeidbarer Aluminiumgehalt von 15,1 mg/l bestimmt. Diese Probe entsprach nicht den Anforderungen des Art.2 Abs.2 der VO (EWG) Nr. 315/93. Auf Grund eines HMF-Gehaltes von 46,4 mg/kg entsprach eine Probe "Gebirgsblütenhonig" nicht den Anforderungen der HonigVO.

Außerdem musste das Werbematerial, welches im Zusammenhang mit einer Probe "Aronia-Nektar" zu Untersuchung eingereicht wurde, auf Grund von nicht berechtigten ernährungsphysiologischen Auslobungen zur Aroniabeere, krankheitsbezogenen Angaben und wissenschaftlich nicht hinreichend gesicherten Wirkbehauptungen beanstandet werden. Ein Bio-Honig wurde beanstandet, weil ein nicht geringer Anteil des Fungizids Vinclozolin nachgewiesen wurde. Als hinsichtlich der Beschaffenheit von der Verkehrsauffassung abweichend und dadurch in ihrem Wert nicht unerheblich gemindert wurden u. a. je eine Probe Möhren und Äpfel beanstandet. Beide Proben fielen durch sensorische Mängel wie Fleckigkeit, Fraß- und Faulstellen auf.

Probleme bei der Beurteilung von Öko-Lebensmitteln ergeben sich aus Sicht der Amtlichen Lebensmittelüberwachung u. a. daraus, dass die Anwendung von Lagerschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln, insbesondere bei Transport, Lagerhaltung und Verarbeitung durch die EG-Bio-Verordnung nicht geregelt wird. Hinzu kommt, dass gemäß Artikel 6 dieser Verordnung bei der Erzeugung von Bio-Produkten nur die Mittel verwendet werden dürfen, welche in Anhang I erwähnt oder in Anhang II verzeichnet sind, d. h. Stoffe, die in den genannten Anhängen nicht aufgeführt werden, dürfen *bei der Erzeugung nicht verwendet* werden. Dabei bleiben Rückstände aus Abdrift oder von Altlasten unberücksichtigt.

Im Gegensatz zur Erwartungshaltung der Verbraucher, welche bei Bio-Lebensmitteln davon ausgehen, dass außerhalb der allgemeinen Umweltverschmutzung in diesen Lebensmitteln keine Pflanzenschutzmittel enthalten sind, werden auch in Bio-Produkten Pflanzenschutzmittel mit Gehalten deutlich über 0,01 mg/kg festgestellt. Bei der Beurteilung dieser Rückstände an Pflanzenschutz- bzw. Schädlingsbekämpfungsmitteln in Öko-Lebensmitteln geht die Lebensmittelüberwachung von folgendem Grundsatz aus. Sofern die Rückstände auf eine *direkte Anwendung* von Pflanzenschutzmitteln schließen lassen, sind die Voraussetzungen der

EG-Bio-Verordnung nicht erfüllt und der Hinweis auf eine bestimmte Anbauform ist als irreführend zu beurteilen. Rückstände als Folge der allgemeinen Umweltverschmutzung (*auch über 0,01 mg/kg*) stehen einer Bezeichnung i. S. der EG-Bio-Verordnung *nicht* entgegen.

### Untersuchungsprogramm Öko-Lebensmittel aus Sachsen

Im Jahr 2004 wurde in der LUA Sachsen ein Untersuchungsprogramm durchgeführt, bei welchem zielgerichtet sächsische Lebensmittel aus ökologischem Anbau auf Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorgaben überprüft werden sollten. Im Rahmen dieses Untersuchungsprogramms wurden 149 Bio-Proben aus Sachsen vorrangig auf Rückstände und Kontaminanten untersucht.

Dabei handelte es sich um folgende Lebensmittel:

Warengruppe	Lebensmittel	Probenzahl	davon beanstandet
Getreide	Gerste	7	0
	Hafer	3	0
	Roggen	12	0
	Weizen	14	0
	Dinkel	1	0
	Tritikale	1	0
Getreideprodukte	Mehle	5	0
	Brotfertigmischung	1	0
	Haferflocken	1	0
Brote/Kleingebäcke	Crispies	3	0
	Brote	13	0
	Brötchen	1	0
	Brotchips	1	1
Feine Backwaren	Knödel	1	0
	Quarkstollen	1	0
	Rosinenstollen	1	0
Teigwaren	Eiernudeln	1	1
Hülsenfrüchte/Ölsaaten	Erbsen	1	0
	Leinsamen	1	0
	Kartoffeln	15	1
Gemüse	Kartoffeln	15	1
	Chicoree	1	0
	Feldsalat	1	0
	Gurken	3	0
	Kopfsalat	3	0
	Mangold	1	0
	Möhren	6	2
	Radieschensprossen	1	0
	Rhabarber	1	0
	Rote Beete	1	0
	Sellerie	2	0
	Tomaten	2	0
	Winterporree	1	0
	Zucchini	1	0
	Zwiebeln	2	0
	Gemüseerzeugnisse	Erbsen	1
Rote Rüben		1	0

Warengruppe	Lebensmittel	Probenzahl	davon beanstandet
Pilze	Austernsaitlinge	2	0
	Champignon	2	0
	Shii-Take	1	0
Obst	Äpfel	8	1
	Birnen	1	0
	Erdbeeren	1	0
	Sauerkirschen	2	0
Fruchtsäfte/Fruchtnektare	Apfelsaft	4	2
	Sauerkirschsaft	1	0
	Aronianektar	1	1
	Aronia-Topinambur-Saft	1	1
Honige	Honige	5	3
Konfitüren, Fruchtaufstriche	Fruchtaufstriche	4	1
Fertiggerichte	Holundersuppe	1	1
Würzmittel	Chutney	1	0
Gewürze, Kräuter	Liebstöckel	1	0
	Zitronenmelisse	1	0

### *Getreide*

Alle Getreideproben wurden auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln untersucht. Dabei waren - mit Ausnahme einer Probe Weizen, in welcher der Wirkstoff Trifloxystrobin mit einem Gehalt von 0,009 mg/kg festgestellt wurde - keine Pflanzenschutzmittel nachweisbar. In einigen Getreideproben wurden jedoch Gehalte an Bromid von bis zu 10 mg/kg bestimmt. Außerdem erfolgten bei diesen Proben Untersuchungen auf Schwermetalle und Mykotoxine (Ochratoxin A, Deoxynivalenol, Nivalenol, Zearalenon und 15-Acetyl-Deoxynivalenol). Hierbei ergab sich kein Grund für eine Beanstandung. Etwa die Hälfte der Getreideproben wurden zusätzlich auf das Vorhandensein von Mutterkorn geprüft. Mutterkorn (*Secale cornutum*) ist ein Pilz (*Claviceps purpurea*), der auf den Ähren von Roggen und einigen anderen Getreidearten wie Triticale, Weizen, seltener auf Gerste oder Hafer und Gräsern, wächst. Er produziert giftige Alkaloide, die zu Darmkrämpfen, aufgrund von Durchblutungsstörungen zum Absterben von Fingern und Zehen und zu Halluzinationen führen können. Mutterkorn war jedoch in keiner der untersuchten Proben nachweisbar.

### *Getreideprodukte*

Alle Getreideprodukte enthielten keine nachweisbaren Rückstände an Pflanzenschutzmitteln, Mykotoxine wurden ebenfalls nicht nachgewiesen. Die festgestellten Schwermetallgehalte lagen im üblichen Bereich. Ausgewählte Proben wurden auf gentechnisch veränderte Organismen, auf unzulässige Bestrahlung und auf Konservierungsstoffe untersucht. Sämtliche Proben waren nicht zu beanstanden.

### *Brote/Kleingebäcke*

Bei Broten und Kleingebäcken standen Untersuchungen auf Schwermetalle und Vorratschädlinge im Vordergrund. Konservierungsstoffe waren bei in Scheiben geschnittenem Brot nicht nachweisbar. Einzelne Proben wurden des Weiteren auf Mykotoxine, gentechnisch veränderte Organismen und Acrylamid untersucht. Dabei wurde bei einer Probe Brotchips lediglich die irreführende Kennzeichnung beanstandet.

### *Feine Backwaren*

Die beiden Proben Quark- und Rosinenstollen, welche mikrobiologisch sowie auf Konservie-

rungsstoffe und Acrylamid untersucht wurden, waren nicht zu beanstanden.

#### *Teigwaren*

Die Probe Eiernudeln wurde mikrobiologisch sowie auf Schwermetalle geprüft. Die Beanstandung resultiert aus Fehler in der Kennzeichnung.

#### *Hülsenfrüchte/Ölsaaten*

Die beiden Proben Erbsen und Leinsamen wurden auf Schwermetalle sowie auf Pflanzenschutzmittel untersucht. Dabei wurde in der Probe Leinsamen ein Gehalt an Dithiocarbamaten (insgesamt berechnet als CS<sub>2</sub>) von 0,01 mg/kg und ein Gehalt an Cadmium von 0,410 mg/kg bestimmt. Dieser Wert liegt über dem Richtwert des BgVV für den Cadmiumgehalt in Leinsamen in Höhe von 0,30 mg/kg.

#### *Kartoffeln*

Alle 15 Proben Kartoffeln wurden auf Pflanzenschutzmittel untersucht. Dabei war nur in einer Probe ein Gehalt an Chlorpropham von 0,028 mg/kg feststellbar. Chlorpropham wird zur Keimhemmung von Kartoffeln bei der Lagerung eingesetzt. Die bestimmten Gehalte an Nitrat lagen im Bereich von < 15 mg/kg bis 136 mg/kg und sind für Kartoffeln als niedrig einzuschätzen. Im Vergleich dazu schwanken im Berichtszeitraum die Nitratgehalte von konventionell erzeugten Kartoffeln zwischen nicht nachweisbar (<15 mg/kg) und 468 mg/kg. Der Medianwert beträgt 131 mg/kg. Auch die festgestellten Schwermetallgehalte waren unauffällig und lagen im Bereich der natürlichen Gehalte.

#### *Gemüse*

Von den vorliegenden 26 Gemüseproben wurden 23 auf Pflanzenschutzmittel untersucht. Dabei waren in 19 Proben keine Pflanzenschutzmittel nachweisbar (83 %). In den restlichen vier Proben wurden Bromidgehalte im Bereich von 0,26 bis 1,2 mg/kg und/oder Gehalte an Dithiocarbamaten (insgesamt berechnet als CS<sub>2</sub>) von 0,03 bis 0,042 mg/kg festgestellt.

Der gemäß VO (EG) Nr. 466/2001 festgelegte Höchstgehalt an Cadmium wurde in einer Probe Bio-Möhren überschritten. Die Schwermetallgehalte der anderen Gemüseproben waren jedoch unauffällig. Die zweite beanstandete Probe Möhren wurde auf Grund von sensorischen Mängeln (fleckig, Fraß- und Faulstellen) als wertgemindert beurteilt. Mit Ausnahme der Radieschensprossen, Tomaten und Zwiebeln wurden bei den Gemüsen ebenfalls die Nitratgehalte ermittelt. Insgesamt lagen die Nitratgehalte niedrig. Selbst bei nitratreichen Gemüsesorten wie Kopfsalat, in welchem laut VO (EG) Nr. 466/2001 in den Sommermonaten ein Höchstmenge an Nitrat von 2500 mg/kg zulässig ist, lagen die festgestellten Gehalte bei 396 bis 1207 mg/kg. Bei der Probe Feldsalat wurde ein Nitratgehalt von 1287 mg/kg (Richtwert 3500 mg/kg) und bei der Probe Rote Bete ein Gehalt von 793 mg/kg (Richtwert 3000 mg/kg) bestimmt. Nitrit war in keinem Fall nachweisbar.

#### *Pilze*

In allen fünf Proben waren keine Pflanzenschutzmittel nachweisbar, die festgestellten Schwermetallgehalte lagen im Bereich der natürlichen Gehalte.

#### *Obst*

Von den elf auf Pflanzenschutzmittel untersuchten Proben waren in zehn keine Pflanzenschutzmittel nachweisbar (91 %). In einer Probe Äpfel wurde ein Bromidgehalt von 1,2 mg/kg bestimmt. Der in der Probe Erdbeeren bestimmte Gehalt an Nitrat ist mit 68 mg/kg im Vergleich zu konventionell erzeugten Erdbeeren, bei denen Gehalte von bis zu 277 mg/kg festgestellt wurden, sehr niedrig. Auch die festgestellten Schwermetallgehalte gaben keinen Anlass zu einer Beanstandung. Zu beanstanden war lediglich eine Probe Äpfel. Auf Grund von sensorischen Mängeln wie Fraß- und Faulstellen wurde diese Probe als wertgemindert

beurteilt.

#### *Fruchtsäfte/Fruchtnektare*

Von den sieben untersuchten Fruchtsäften bzw. –nektaren waren vier zu beanstanden. Die Beanstandungen resultierten jedoch in drei Fällen aus Fehlern in der Kennzeichnung bzw. irreführenden Angaben. Eine Probe Apfelsaft wurde auf Grund des deutlich überhöhten Aluminiumgehaltes von 15,1 mg/l beanstandet. Die Schwermetallgehalte der weiteren Proben waren unauffällig. Die Nitratgehalte lagen mit 2,9 bis 7,4 mg/kg sehr niedrig. Außerdem war in den Apfelsäften kein Patulin nachweisbar. Patulin ist ein Mykotoxin, welches vor allem von einigen Pilzen der *Penicillium*- und *Aspergillus*-Arten gebildet wird, die für das Verschimmeln von Früchten, vor allem von Äpfeln, verantwortlich sind. Patulin geht aus verschimmelten Früchten auch in die daraus hergestellten Produkte über.

#### *Honig*

In zwei von fünf untersuchten Honigproben waren Rückstände von Pflanzenschutzmittel nachweisbar (40 %). In beiden Fällen wurde der Wirkstoff Vinclozolin bestimmt. Außerdem wurden diese Honige auf Kupfer und Eisen untersucht. Beide Elemente waren in diesen Proben nicht nachweisbar. Zu beanstanden waren drei Proben. Die Beanstandungen gehen auch hier auf Kennzeichnungsfehler bzw. auf irreführende Angaben zurück.

#### *Fruchtaufstiche*

Bei den Fruchtaufstrichen stand die mikrobiologische Untersuchung sowie die Untersuchung auf Schwermetalle und Konservierungsstoffe im Vordergrund. Bezüglich der geprüften mikrobiologischen Parameter wiesen diese Proben eine den empfohlenen Richtwerten entsprechende Beschaffenheit auf, Konservierungsstoffe wurden in keiner Probe nachgewiesen. Die festgestellten Schwermetallgehalte lagen im üblichen Bereich. Anlass zu einer Beanstandung gab die fehlerhafte Kennzeichnung eines Fruchtaufstrichs.

#### *Fertiggerichte*

In der Holundersuppe wurden keine Pflanzenschutzmittel nachgewiesen. Auch hinsichtlich ihrer mikrobiologischen Beschaffenheit war diese Probe nicht zu beanstanden. Neben Kennzeichnungsfehlern wurde außerdem beanstandet, dass bei dieser Probe eine Abweichung von 93 g zu Nennfüllmenge festgestellt wurde.

#### *Würzmittel*

Die Probe Chutney war auf Grund der mikrobiologischen Untersuchungen sowie der Untersuchungen auf Schwermetalle und Konservierungsstoffe nicht zu beanstanden.

#### *Gewürze/Kräuter*

In beiden Proben wurden keine Pflanzenschutzmittel festgestellt. Die festgestellten Schwermetallgehalte waren unauffällig und lagen im Bereich der natürlichen Gehalte. Auch die Gehalte an Nitrat waren mit 28 mg/kg (Zitronenmelisse) und 373 mg/kg (Liebstöckel) für Kräuter sehr niedrig.

#### *Fazit*

Hinsichtlich der ermittelten Schwermetallgehalte waren zwei Proben zu beanstanden. Bei einer Probe Möhren wurde der festgelegte Höchstgehalt an Cadmium überschritten und bei einem Apfelsaft wurde ein überhöhter Gehalt an Aluminium festgestellt.

Von den 124 auf Pflanzenschutzmittel untersuchten Proben aus biologischen Anbau waren in 87 Proben keine Rückstände von Pflanzenschutzmitteln nachweisbar. In 22 Proben wurden quantifizierbare Gehalte an Bromid von bis zu 10 mg/kg bestimmt. Erhöhte Bromidgehalte können ein Hinweis auf die Anwendung von Methylbromid sein, welches als Begasungsmittel

gegen Vorratsschädlinge und als Mittel zu Bodendesinfektion eingesetzt wird. Von diesen 22 Proben wiesen jedoch 20 Proben Bromidgehalte von < 5 mg/kg auf, was den natürlichen Bromidgehalten von Pflanzen und Böden entspricht.

Drei Proben enthielten Dithiocarbamat-Rückstände in einem Bereich von 0,01 bis 0,042 mg/kg, berechnet als CS<sub>2</sub>. Auffallend ist, dass bei zwei von fünf untersuchten Honigproben der Wirkstoff Vinclozolin nachweisbar war.

Hinsichtlich ihres Nitratgehaltes schnitten die in Sachsen erzeugten Bio-Produkte besser als konventionell erzeugte Lebensmittel ab. Selbst nitratreiche Gemüsesorten wie Kopfsalat, Feldsalat und Rote Bete wiesen relativ geringe Nitratgehalte auf. Alle Getreideproben wurden auf Mykotoxine (Ochratoxin A, Deoxynivalenol, Nivalenol, Zearalenon und 15-Acetyl-Deoxynivalenol) untersucht. Hierbei ergab sich ebenfalls kein Grund für eine Beanstandung. Von den 15 beanstandeten Proben gehen elf auf Fehler in der Kennzeichnung bzw. irreführende Angaben zurück. Weitere zwei Proben wurden auf Grund ihrer sensorischen Beschaffenheit als wertgemindert beurteilt.

Insgesamt lässt sich sagen, dass die untersuchten 149 Bio-Erzeugnisse hinsichtlich ihres Gehaltes an Rückständen und Kontaminanten besser abschnitten als konventionelle Produkte.

### 2.15 Nahrungsergänzungsmittel/Nährstoffkonzentrate (Warencode 51)

Von insgesamt 268 untersuchten Proben dieser Produktgruppe waren 141 Proben zu beanstanden. Die Beanstandungsquote - 52,6 % - ist im Vergleich zum Vorjahr um 14 % gestiegen. Anlass zu Beanstandungen gaben vor allem:

- irreführende Kennzeichnung, Aufmachung und Bewerbung der Erzeugnisse (129 Proben);
- unzulässige Verwendung von Zusatzstoffen (48 Proben);
- unvollständige und/oder fehlerhafte Kennzeichnung nach LMKV und NKV (30 Proben);
- keine Übereinstimmung mit Hilfsnormen für die stoffliche Beschaffenheit (22 Proben);
- unzulässige gesundheits- bzw. krankheitsbezogene Werbung (11 Proben);

Bei einer erheblichen Anzahl von Proben trafen mehrere der genannten Beanstandungsgründe zu.

Besonders hervorzuheben ist der hohe Anteil an Verdachtsproben (22 Proben) und Beschwerdeproben (10 Proben), die in allen Fällen zu beanstanden waren. Bei den Beschwerdeproben handelte es sich meist um Nahrungsergänzungsmittel, die im Rahmen von Werbeveranstaltungen ("Kaffeefahrten"), Haustür-Geschäften oder durch Direktbezug per Internet bzw. per Versandadresse zu teilweise völlig überzogenen Preisen erworben wurden. Die Untersuchungs- und Beanstandungszahlen verteilten sich hauptsächlich auf folgende Produktgruppen (sonstige NEM nicht erfasst):

Tab.: Zahl der untersuchten Proben / Zahl der Beanstandungen (Mehrfachbeanstandungen bei den einzelnen Proben möglich)

Produktgruppe	Zahl der unters. Proben	Zahl der beanst. Proben	% der Beanst.	04	06	08	10	11	13	20	21	22
Vitamin- und Mineralstoffpräparate	87	39	44,8	0	2	36	3	5	20	0	15	0
Vitaminpräparate	45	19	42,2	1	1	18	0	10	1	0	3	0

Produktgruppe	Zahl der unters. Proben	Zahl der beanst. Proben	% der Beanst.	04	06	08	10	11	13	20	21	22
Mineralstoffpräparate	29	12	41,4	0	1	10	0	2	9	0	2	0
Präparate mit Pflanzenextrakten mit SPS	30	23	76,7	0	0	21	6	4	7	2	0	1
Algenpräparate	14	12	85,7	0	0	11	1	2	1	0	2	1
Präparate mit speziellen Fettsäuren	12	1	8,3	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Hefepräparate	10	9	90,0	0	0	8	0	1	1	0	0	0
Gelatinepräparate	9	8	88,9	0	0	8	0	0	1	0	0	0
Ballaststoffkonzentrate	4	1	25,0	0	0	8	0	0	0	1	0	0
Präparate aus Bienenprodukten	4	4	100,0	0	0	4	0	4	4	0	0	0
carnitinhaltige NEM	3	2	66,7	0	0	2	0	0	1	0	0	0

Bei **irreführender** Kennzeichnung, Aufmachung und Bewerbung (Beanstandungscode 08, 129 Proben) kristallisierten sich folgende Schwerpunkte heraus:

erhebliche Abweichungen der, chemisch-analytisch ermittelten Nährstoffgehalte von den gekennzeichneten Werten, vor allem bei Mineralstoffen und Spurenelementen;  
irreführende Bezeichnung als "Nahrungsergänzungsmittel", da die Zweckbestimmung der ergänzenden Zufuhr von Nährstoffen sowie sonstigen Stoffen mit ernährungsspezifischer oder physiologischer Wirkung im Sinne von Artikel 2 der RL 2002/46/EG bzw. § 1 NemV nicht erfüllt war.

Aufgrund von Vitamindosierungen weit über den Tagesbedarf hinaus, war nicht mehr von einer Ergänzung der Nahrung mit diesen Nährstoffen auszugehen.

Die Zufuhr bestimmter ausgelobter Nährstoffe erfolgte nicht in ernährungsphysiologisch relevanten Mengen; die Gehalte in der Tagesverzehrsempfehlung lagen weit unter 15 % des Tagesbedarfs.

Diverse Angaben bzw. Auslobungen zu angeblich wertgebenden Zutaten und Inhaltsstoffen sind wissenschaftlich nicht hinreichend gesichert; für die betreffenden Stoffe gibt es keinen ernährungsphysiologisch begründeten Bedarf.

Durch die Verwendung arzneilich wirksamer Zutaten war die objektive Zweckbestimmung einiger Erzeugnisse nicht die Nahrungsergänzung. Diese Proben waren den Arzneimitteln zuzuordnen.

Vermittlung des Anscheins eines Arzneimittels durch entsprechende Aufmachung und Bewerbung (zum Teil im Zusammenhang mit unzulässigen gesundheits- bzw. krankheitsbezogenen Aussagen).

Beispielgebend für die **Irreführung** des Verbrauchers **bezüglich wertgebender Inhaltsstoffe bzw. Zutaten** von Nahrungsergänzungsmitteln sind zu nennen:

#### a) Coenzym Q<sub>10</sub>

Coenzym Q<sub>10</sub> gehört zu den Ubichinonen, die im tierischen und pflanzlichen Organismus als Elektronenüberträger in der Atmungskette fungieren und somit eine wesentliche Rolle im Energiestoffwechsel der lebenden Zellen spielen.

Ubichinone sind physiologische Substanzen, die vom menschlichen Körper selbst synthetisiert werden und die außerdem mit der normalen Nahrung aufgenommen werden. Nach heutigem Erkenntnisstand sind die Ubichinone für die menschliche Ernährung nicht essentiell.

Coenzym Q10-Mangelzustände sind nicht bekannt. Das gilt auch in Anbetracht der Tatsache, dass bei gesunden Menschen der Coenzym Q10-Gehalt in der Muskulatur mit zunehmendem Alter abnimmt, was wahrscheinlich auf eine Abnahme der Mitochondrienmasse und nicht der körpereigenen Q10-Bildung zurückzuführen ist. Es gibt keine ausreichend wissenschaftlich gesicherten Erkenntnisse, die eine Coenzym Q10-Substitution bzw. Nahrungsergänzung bei körperlich gesunden Personen rechtfertigen. Auch das BfR (BgVV) weist in seiner jüngsten Stellungnahme über Werbeaussagen zu Coenzym Q10 darauf hin, dass bezüglich der Zufuhr dieses Stoffes als Nahrungsergänzungsmittel keine signifikanten positiven Wirkungen auf die Funktionen des menschlichen Körpers nachgewiesen werden konnten. Behauptungen eines vorbeugenden oder therapeutischen positiven Effekts sind wissenschaftlich unbegründet und für den Verbraucher irreführend.

#### **b) Carnitin**

L-Carnitin ist eine physiologische Substanz, die am Fettsäuretransport in die Mitochondrien der Körperzellen beteiligt ist. L-Carnitin wird ebenfalls vom Körper selbst synthetisiert und zusätzlich noch mit der Nahrung aufgenommen (vor allem mit Fleisch und Milch). Es steht bei körperlich gesunden Personen in ausreichender Menge zur Verfügung. Diese Substanz ist nicht essentiell! Mangelzustände können durch Enzymdefekte, also krankhafte körperliche Zustände, bedingt sein und werden mit carnitinhaltigen Arzneimitteln behandelt. Behauptungen, dass bei Sportlern ein Mehrbedarf an L-Carnitin bestehe und dass L-Carnitin-Supplementierung die Muskelfunktion und Leistungsfähigkeit durch Aktivierung des Fettstoffwechsels beeinflusse, sind wissenschaftlich nicht gesichert und biochemisch nicht erklärbar. Gut kontrollierte Studien lassen keine Verbesserung von Leistungsparametern durch L-Carnitin-Supplementierung erkennen. Somit sind diesbezügliche Aussagen in der Werbung von Nahrungsergänzungsmitteln als irreführend zu beurteilen.

#### **c) Glucosaminglycane (GAG) aus der Grünlippmuschel**

Die Zutat "Grünlippmuschel-Konzentrat" war Hauptbestandteil von zwei Nahrungsergänzungsmitteln mit Vitaminen. In der zugehörigen Produktbeschreibung wurden die Inhaltsstoffe des Grünlippmuschel-Konzentrates, insbesondere die Glucosaminglycane (GAG), als Bausteine für Gelenke, Knorpel und Bindegewebe ausgelobt.

Glucosaminglycane (früher: Mucopolysaccharide) sind tatsächlich typische Bestandteile der Bindegewebsgrundsubstanz. Sie werden jedoch vom gesunden Organismus in ausreichender Menge selbst synthetisiert, so dass deren Zufuhr mit der Nahrung nicht erforderlich ist. Inwieweit die mit der Nahrung aufgenommenen GAG überhaupt resorbiert und in den Stoffwechsel eingebunden werden, ist wissenschaftlich nicht hinreichend abgeklärt. Aus diesen Gründen ist das besondere Hervorheben der Zutat Grünlippmuschel-Konzentrat irreführend.

#### **d) Gelatine**

Gelatine-Präparate sind nicht zur Nahrungsergänzung im Sinne der RL 2002/46/EG bzw. der NemV geeignet. Derartige Auslobungen sind wissenschaftlich nicht gesichert und damit irreführend. Die Zufuhr von Gelatine und Gelatinehydrolysaten bringt nach derzeitigem Kenntnisstand keinen ernährungsphysiologischen Nutzen, insbesondere auch nicht für Gelenkknorpel, Sehnen und Bindegewebe sowie für Haare und Nägel. Es gibt weder besondere Ernährungserfordernisse noch Hinweise darauf, dass bestimmte Personen aus der kontrollierten Aufnahme von Gelatine einen speziellen Nutzen ziehen können. Zum Aufbau von Körpersubstanz (auch von Knorpel, Sehnen usw.) werden die Aminosäure-Bausteine von zugeführtem Eiweiß unabhängig von seiner Herkunft genutzt.

**e) Bierhefe**

Die globale Auslobung von Bierhefe-Präparaten zur Nahrungsergänzung mit Vitaminen der B-Gruppe und Mineralstoffen ist irreführend. Meist werden mit der empfohlenen Tagesverzehrsmenge des Nahrungsergänzungsmittels keine ernährungsphysiologisch relevanten Mengen dieser Nährstoffe aufgenommen.

**f) Mikroalgen (Spirulina, Chlorella) und Meeresalgen**

Auch bei Algenpräparaten führt die allgemeine Auslobung eines "besonderen" Nährstoffgehaltes (Vitamine, Mineralstoffe, Aminosäuren, mehrfach ungesättigte Fettsäuren) zu irrigen Ansichten über den ernährungsphysiologischen Nutzen dieser Erzeugnisse. Oftmals wird beim Verbraucher der Eindruck erweckt, dass er mit dem Verzehr algenhaltiger Nahrungsergänzungsmittel seine Nahrung mit wertvollen, essentiellen Nährstoffen aufwerten kann. Dies trifft möglicherweise für einzelne Nährstoffe zu (Mikroalgen: Vitamin B<sub>12</sub> und Eisen; Meeresalgen: Jod), doch wie sich im Rahmen der durchgeführten chemisch-analytischen Untersuchungen herausstellte, waren die mit der angegebenen Tagesverzehrsempfehlung aufgenommenen Mengen an diesen Nährstoffen unbedeutend.

**g) Aloe Vera**

Aloe Vera -Gel oder -Saft wird aus der Pflanze "Aloe vera barbadensis miller" hergestellt. Bei der Gewinnung wird das Blattmark (parenchymatisches Gewebe des Blattinneren) aus den langen dickfleischigen Blättern herausgeschält und wegen der großen Sauerstoffempfindlichkeit des Gels innerhalb kürzester Zeit weiterverarbeitet/gepresst. Die gewonnene Flüssigkeit wird nach mehrheitlicher Auffassung der wissenschaftlichen Sachverständigen der Amtlichen Lebensmittelüberwachung als ein "Lebensmittel eigener Art" angesehen und ist verkehrsfähig, wenn sie nicht irreführend aufgemacht wird und wenn sie nicht mit gesundheits- bzw. krankheitsbezogene Werbebehauptungen ausgelobt wird und wenn sie aloinfrei ist.

Der Zusatz von Aloe Vera zur Nahrungsergänzung ist jedoch irreführend, da mit der empfohlenen Tagesverzehrsmenge des Nahrungsergänzungsmittels in der Regel keine ernährungsphysiologisch relevanten Nährstoffmengen aufgenommen und mit dem Gel auch keine sonstigen Stoffe mit wissenschaftlich gesicherten ernährungsspezifischen oder physiologischen Wirkungen zugeführt werden.

**h) Blütenpollen**

Als "Pollen" bezeichnet man die Masse des von höheren Pflanzen gebildeten Blütenstaubes. Der Pollen stellt eine wichtige Futtergrundlage für die bestäubenden Insekten, vor allem für die Bienen dar. Bemerkenswert ist insbesondere der hohe Eiweißgehalt der Pollen. Allgemein findet man in Pollen 16 - 30 % Eiweißstoffe. Doch der diesbezügliche ernährungsphysiologische Beitrag durch Nahrungsergänzungsmittel (entsprechend der Tagesverzehrsempfehlung) ist äußerst gering, so dass die besondere Auslobung der Zutat "Blütenpollen" als für den Verbraucher irreführend zu beurteilen ist. Außerdem besitzen Blütenpollen bekanntlich ein sehr hohes allergenes Potential, was bei prädisponierten Personen zu gesundheitlichen Störungen führen kann.

**i) Gelee Royale**

Das besondere Herausstellen des Gehaltes an Gelee Royal, dem Futtersaft der Bienenkönigin, in Nahrungsergänzungsmitteln ist irreführend. Nach mehrheitlicher Auffassung der wissenschaftlichen Sachverständigen der Amtlichen Lebensmittelüberwachung ist die mit einer Tagesdosis Gelee Royale (30 mg oder auch mehr) zugeführte Menge an Nähr- und Wirkstoff-

fen und Energie aus ernährungsphysiologischer Sicht so minimal, dass ein Ernährungszweck damit nicht erreichbar ist. Die Verbrauchererwartung geht außerdem in die Richtung einer von der Werbung suggerierten tonisierenden Wirkung von "Königinnen"-Kost, die allerdings objektiv wissenschaftlich nur für Bienen und nicht für den Menschen hinreichend gesichert ist.

Auch Gelee Royal besitzt nach neueren wissenschaftlichen Erkenntnissen der internationalen Forschung nach oraler Aufnahme eine erhebliche Allergiepotez. Bei empfindlichen Menschen kommt es zur Auslösung von Allergien, wobei insbesondere von Asthma-Patienten über stark juckende Hautausschläge (Urtikaria), allergischen Schnupfen oder verstärkte Asthmaanfälle geklagt wurde.

#### **j) Propolis**

Auch die Zutat Propolis, das Bienenkittharz, ist nicht zur Nahrungsergänzung im Sinne der RL 2002/46/EG bzw. der NemV geeignet. Zahlreiche Veröffentlichungen in Fach- und Laienpresse betonen die antibiotischen, fungistatischen und antiviralen Eigenschaften von Propolis, so dass von einer allgemeinen Verkehrsauffassung für Propolis als Arzneimittel auszugehen ist.

#### **k) Apfelessig**

Die besonders hervorgehobene Zutat "Apfelessig" in diversen Kapseln dient ebenfalls nicht der Nahrungsergänzung im Sinne der RL 2002/46/EG bzw. der NemV.

Mit Auslobungen, wie z. B. "Apfelessig wird vielseitig geschätzt für die gesunde Ernährung. Die natürlichen Inhaltsstoffe des Apfelessigs aktivieren den Stoffwechsel des Körpers. Dieses Naturprodukt wird schon seit Jahren zur Förderung der Verdauung und zur natürlichen Entschlackung verwendet.", werden dem Lebensmittel Wirkungen beigelegt, die wissenschaftlich nicht hinreichend gesichert sind. Außerdem liefert die in den Nahrungsergänzungsmitteln enthaltene geringe Menge Apfelessig keinen ernährungsphysiologisch relevanten Beitrag zur täglichen Nährstoffversorgung!

#### **l) Kieselerde**

Nahrungsergänzungsmittel, die Kieselerde bzw. kieselsäurehaltige Pflanzenpulver (z. B. Schachtelhalmextrakt-Pulver) enthalten und mit der Notwendigkeit einer zusätzlichen Zufuhr des Ultrapurenelementes Silicium beworben werden, sind als irreführend gekennzeichnet zu beurteilen. Derartige Aussagen sind nach den derzeitigen Erkenntnissen der Wissenschaft nicht gerechtfertigt. Die Essentialität von Silicium für den Menschen ist bisher nicht bewiesen. Nach Aussagen der DGE wird Silicium ausreichend über die Nahrung aufgenommen. Sowohl Fleisch als auch Getreide werden in der Literatur als siliciumreiche Lebensmittel ausgewiesen, so dass selbst bei einseitiger Ernährung eine ausreichende Siliciumzufuhr gewährleistet ist. Deshalb sind bisher international auch noch keine Aussagen zu akzeptablen Aufnahmemengen für Silicium gemacht worden. Auch die RL 2002/46/EG und die NemV sehen die Verwendung von siliciumhaltigen Mineralstoffverbindungen nicht vor.

#### **m) Obst- und Gemüse-Extrakte und -Pulver**

Bei Nahrungsergänzungsmitteln auf der Basis von Gemüse- und Obstextrakten fehlt der wissenschaftlich fundierte Nachweis behaupteter gesundheitlicher Wirkungen!

In epidemiologischen Studien korrelierte ein hoher Verzehr von Obst und Gemüse mit einem verringerten Risiko z. B. für Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie für Krebs. Dieser Effekt wird u. a. den in Obst und Gemüse enthaltenen sekundären Pflanzenstoffen zugeschrieben.

Diese positiven Daten aus wissenschaftlichen Studien mit Gemüse und Obst werden von der Werbung unzulässiger Weise direkt auf die gesundheitliche Wirkung von Obst- und Gemüse-Extrakten übertragen, ohne dass dabei der tatsächliche Gehalt sowie das Spektrum an sekundären Pflanzenstoffen hinreichend bekannt sind. Außerdem liegen nur ungenügende und teilweise konträre Erkenntnisse über die Bioverfügbarkeit und die biologische Wirksamkeit der aus dem natürlichen Lebensmittelverbund heraus gelösten sekundären Pflanzenstoffe vor. Die Übertragung wissenschaftlicher Befunde aus Studien, die direkt die Wirkung von Obst- und/oder Gemüse untersucht haben, auf Nahrungsergänzungspräparate ist wissenschaftlich nicht zulässig!

Außerdem sind die mit den Obst- und Gemüse-Extrakten bzw. -Pulvern aufgenommenen Nährstoffmengen (Vitamine, Mineralstoffe, Zucker u. a.) als ernährungsphysiologisch unbedeutend einzuschätzen.

#### **n) Isoflavone aus Soja oder Rotklee**

Isoflavone gehören chemisch zur Familie der Polyphenole und werden wegen ihrer Strukturähnlichkeit mit den im tierischen bzw. menschlichen Organismus synthetisierten Östrogenen als Phytoöstrogene bezeichnet. Phytoöstrogene binden an dieselben Rezeptoren wie die körpereigenen Östrogene, allerdings mit wesentlich geringerer Hormonwirkung.

Isoflavone besitzen vielfältige biologische Wirkmechanismen und werden mit der Prävention und Therapie von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebserkrankungen, Osteoporose und des postmenopausalen Syndroms in Verbindung gebracht. Ernährungswissenschaftler empfehlen deshalb einen regelmäßigen Verzehr von Soja-Produkten, wie z. B. Sojamehl, Sojamilch, Tofu. Die positiven Daten aus epidemiologischen Studien sind nach dem derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstand nicht direkt auf die gesundheitsfördernde Wirkung von isolierten, aufkonzentrierten Isoflavon-Extrakten aus Soja bzw. Rotklee übertragbar. Es gibt keine wissenschaftlich gesicherten Daten zur positiven Wirkung aufkonzentrierter Isoflavone beim Menschen; diesbezügliche Aussagen sind deshalb irreführend!

#### **o) "Basen"-Präparate**

Die Bewerbung von Erzeugnissen mit basischen Mineralstoffverbindungen "zur Regulierung des Säure-Basen-Haushaltes" ist irreführend.

Um die Konstanz des pH-Wertes aufrechtzuerhalten, verfügt der Organismus über ein komplexes Regulationssystem (Puffersystem), das als "Säure-Basen-Haushalt" bezeichnet wird. Ernährungsfaktoren beeinflussen in unterschiedlicher Weise den Säure-Basen-Haushalt des Organismus. Epidemiologische und experimentelle Studien der letzten Jahre erhärten den Verdacht, dass eine langfristig überhöhte Säurebelastung mit gesundheitlichen Risiken assoziiert ist. Unerwünschte Effekte durch eine Retention von Säuren sind denkbar und plausibel. Allerdings liegen hierzu bislang keine aussagekräftigen Interventionsstudien vor. Ein gesunder Mensch hat effiziente intra- und extrazelluläre Abwehrmechanismen, um Störungen des Säure-Basen-Gleichgewichtes zu kompensieren. Aus epidemiologischen Untersuchungen bekannt ist allerdings der gesundheitliche Wert einer obst- und gemüsebetonten und damit gleichzeitig "basenreichen" Ernährung. Der vermehrte Konsum dieser Lebensmittel besitzt bekanntermaßen weitreichende präventive Effekte. Möglicherweise kommen dabei auch von den bekannten Inhaltsstoffen unabhängige Wirkungen auf den Säure-Basen-Haushalt zum Tragen. Demgegenüber kann derzeit aber keine wissenschaftlich fundierte Empfehlung zur Verwendung sogenannter "Basenpulver" gegeben werden.

#### **p) Lecithin**

Die Zutat "Lecithin" (Phospholipid-Gemische, die sich aus Fettsäuren, Glycerin, Phosphor-

säure und Cholin durch Veresterung bilden) wird in der Kennzeichnung häufig mit einer positiven Wirkung auf Gehirn und Nerven ausgelobt, so dass der Verbraucher mit dem Verzehr lecithinhaltiger Nahrungsergänzungsmittel eine günstige Beeinflussung der Funktion dieser Organe erwartet. Es gibt jedoch keine wissenschaftlich gesicherten Studien, die diese Behauptungen bestätigen. Phospholipide werden vom menschlichen Körper selbst synthetisiert, so dass eine Phosphatid-(Lecithin)-Supplementierung bzw. Nahrungsergänzung in isolierter Form bei körperlich gesunden Personen nicht gerechtfertigt ist. Allenfalls könnte mit Lecithin-Präparaten eine Ergänzung der Nahrung mit essentiellen Fettsäuren erfolgen, da z. B. das nativ gewonnene Sojalecithin einen hohen Anteil an essentiellen Fettsäuren, insbesondere Linolsäure und Linolensäure, aufweist. Bei den untersuchten Lecithin-Erzeugnissen ("Gedächtnis-Kapseln") war jedoch abzuschätzen, dass bei der angegebenen Tagesverzehrsempfehlung keine ernährungsphysiologisch relevanten Mengen an essentiellen Fettsäuren aufgenommen werden.

#### q) Lachsöl, Nachtkerzenöl und Kürbiskernöl

Aus der Literatur ist bekannt, dass diese Öle reich an mehrfach ungesättigten Fettsäuren sind: Lachsöl – Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA); Nachtkerzenöl – Gamma-Linolensäure; Kürbiskernöl – Linolsäure.

Die in der Kennzeichnung enthaltenen Auslobungen über die Zufuhr essentieller Fettsäuren durch diese Präparate waren in der Regel dahingehend irreführend, dass die mit der Tagesverzehrsempfehlung aufgenommenen Mengen an essentiellen Fettsäuren, gemessen am Tagesbedarf an Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren laut DGE, ernährungsphysiologisch unbedeutend waren.

Beispielgebend für die **Irreführung** des Verbrauchers bezüglich der **Vermittlung des Anscheins eines Arzneimittels** durch entsprechende Aufmachung und Werbung (zum Teil im Zusammenhang mit unzulässigen gesundheits- bzw. krankheitsbezogenen Aussagen) sind folgende Sachverhalte aufzuführen:

#### a) sogenannte "Kurpackungen"

Derartige Erzeugnisse wurden vor allem auf Werbeveranstaltungen und bei Haustür-Geschäften erworben. Die Käufer wandten sich danach beschwerdeführend an die Amtliche Lebensmittelüberwachung, nachdem sie festgestellt hatten, dass die versprochenen Wirkungen ausblieben. Oder die Käufer erhoben Bedenken hinsichtlich der gesundheitlichen Unbedenklichkeit der Präparate. Die Produkte wurden mit folgenden Bezeichnungen in den Verkehr gebracht:

- "FIT & VITAL Coenzym Q 10 vital",
- "VITAHYDROLYSAT<sup>M</sup> Vitamin-Konzentrat",
- "VITAHYDROLYSAT Gelenkkur-Flüssigkonzentrat",
- "NOUVELLE Q 10-Kur",
- "NOUVELLE Vitaliseur Solugel Trink-Kur",
- "EQUISE Ven<sup>®</sup> Nachtkerzenöl-Trinkemulsion speziell für die Frau",
- "Pro Vitasan F, speziell für die Frau".

Durch den Begriff "Kur", der üblicherweise für ein systematisch durchgeführtes Heilverfahren, für eine zeitlich befristete Heilbehandlung steht, durch die kurmäßigen Anwendungsempfehlungen sowie durch krankheitsbezogene Werbung beim Verkauf ("für Vitalität, Kreislauf und Herz in der zweiten Lebenshälfte", "gegen Altersbeschwerden", "stärkt das Herz", "Schutz des Herzmuskels", "hilfreich bei Schlaflosigkeit, Gedächtnisverlust, Kopfschmerzen,

Hautstörungen", "wirkt positiv bei rheumatischen Erkrankungen", "hemmt krankhafte Zellwucherungen" u. a.) wurde den Verbrauchern der Eindruck vermittelt, dass es sich bei den Erzeugnissen um Arzneimittel handelt. Infolge der vorgeschriebenen regelmäßigen Einnahme der Präparate über längeren Zeitraum (ein bis zwölf Monate) erwartet der Verbraucher einen positiven Einfluss auf seinen Körper im Sinne der Vorbeugung gegen Krankheiten bzw. der Linderung oder Heilung körperlicher Beschwerden.

#### **b) "Gedächtnis-Kapseln"**

Außer der Irreführung bezüglich des "wertgebenden" Bestandteils Lecithin (vgl. oben) war die Aufmachung dieser Erzeugnisse auch dazu geeignet, den Anschein eines Arzneimittels gegen nachlassende Gedächtnisleistung zu geben. Empfehlungen wie "Zur Unterstützung von Merkfähigkeit und Konzentration" in Verbindung mit dem Hinweis auf einen "speziellen Lecithin-Vitamin-Komplex" vermitteln dem Verbraucher den Eindruck, dass er mit dem Verzehr dieses Präparates die Hirntätigkeit beeinflussen kann.

Bei der **unzulässigen Verwendung von Zusatzstoffen** (Beanstandungscode 13, 48 Proben) sind folgende Schwerpunkte zu nennen:

#### **a) Verwendung elementangereicherter Hefen (Selenhefen, Zinkhefen, Chromhefen)**

Als Quelle für Spurenelemente wurden in vielen Fällen elementangereicherte Hefen verwendet. Diese angereicherten Hefen werden in der Regel durch Züchtung von normaler Hefe in einem mit Spurenelementverbindungen angereicherten Nährmedium gewonnen, wodurch eine Erhöhung des Elementgehaltes der Hefe erreicht wird.

Das heißt es werden Verfahren zu dem Zweck angewendet, nicht zugelassene Zusatzstoffe (organische Selen-, Zink- bzw. Chromverbindungen) in dem Lebensmittel Hefe zu erzeugen. Diese Vorgehensweise ist jedoch bei Lebensmitteln, die gewerbsmäßig in den Verkehr gebracht werden sollen, verboten.

Aus Stellungnahmen des ehemaligen BGA bzw. BgVV zu elementangereicherten Hefen geht eindeutig hervor, dass derartige Stoffe der Zweckbestimmung nach als Zusatzstoffe zu betrachten sind, folglich aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes einer Zulassung und Identitätsprüfung unterliegen sowie Reinheitsanforderungen erfüllen müssen.

Da die gesundheitlichen Risiken der Verwendung von elementangereicherten Hefen derzeit noch nicht abschätzbar sind, beinhaltet die RL 2002/46/EG im Anhang II "Vitamine und Mineralstoffe, die bei der Herstellung von Nahrungsergänzungsmitteln verwendet werden dürfen" sowie die NemV auch keine elementangereicherten Hefen als Spurenelementquellen.

#### **b) Verwendung von Kieselerde**

Unter der Bezeichnung "Kieselerde" werden quarzhaltige Kaoline, Kieselgur und verwandte Sedimente zusammengefasst, die aus in Schichten abgelagerten Panzern von Radiolarien und/oder Diatomeen (Algen) bestehen, wobei Siliziumdioxid den Hauptbestandteil darstellt. Es handelt sich also bei Kieselerde um ein Mineralstoffgemisch, das gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 1 a) LMBG den Zusatzstoffen gleichzusetzen ist. Die Richtlinie 2002/46/EG sowie die NemV sehen keine Verwendung siliciumhaltiger Mineralstoffverbindungen vor.

#### **c) Verwendung von Chrompicolinat**

Aufgrund neuester wissenschaftlicher Untersuchungen zu Chrompicolinat ist eine nachteilige Auswirkung dieses Stoffes auf die menschliche Gesundheit nicht mehr auszuschließen. In der RL 2002/46/EG sowie NemV ist Chrompicolinat bei den Mineralstoff-Verbindungen, die bei der Herstellung von Nahrungsergänzungsmitteln verwendet werden dürfen, nicht aufgeführt.

**d) Verwendung isolierter, aufkonzentrierter sekundäre Pflanzenstoffe**

Hierbei handelte es sich vor allem um die Zutaten "Isoflavon-Extrakte" aus Soja und Rotklee, "Lycopin" aus Tomaten, "Lutein" aus Spinat, "Citrus-Bioflavonoid-Komplex" aus Citrusfrüchten; "Traubenkern-Extrakt (OPC)" und "Pycnogenol", ein Extrakt aus der Rinde der französischen Strandkiefer.

Angesichts zahlreicher Hinweise in der Fachliteratur zu möglichen gesundheitlichen Risiken und Nebenwirkungen durch den Verzehr isolierter, aufkonzentrierter sekundärer Pflanzenstoffe wird es als nicht verantwortbar angesehen, derartige Extrakte als Lebensmittel bzw. Lebensmittelzutaten in den Verkehr zu bringen. Die DFG-Senatskommission zur Beurteilung der gesundheitlichen Unbedenklichkeit von Lebensmitteln kommt in einer Stellungnahme zu folgender Schlussempfehlung:

- Die Aufnahme von Polyphenolen/Flavonoiden als isolierte Einzelsubstanzen oder in Form stark angereicherter Gemische ist nicht gleichzusetzen mit einer Aufnahme über Lebensmittel im natürlichen Verbund.
- A priori kann nicht von einer generellen Unbedenklichkeit der Zufuhr erhöhter, über eine normale Ernährung deutlich hinausgehender Mengen an Polyphenolen/Flavonoiden in isolierter oder angereicherter Form ausgegangen werden.
- Vor dem Einsatz solcher Stoffe in isolierter oder angereicherter Form in Lebensmitteln ist der Nachweis der gesundheitlichen Unbedenklichkeit erforderlich.

Deshalb werden unsererseits solche Extrakte als Zusatzstoffe im Sinne von § 2 Abs. 1 LMBG bzw. § 2 Abs. 3 LFGB-Entwurf angesehen. Sie unterliegen damit einem Prüf- bzw. Zulassungsverfahren. Nach unserem Kenntnisstand liegen noch keine Risikobewertungen für die o. g. Stoffe vor!

**e) Verwendung arzneilich wirksamer Zutaten (Phytopharmaka)**

Für Auszüge von "Damiana", "Ginseng", "Mariendistel", "Wermut", "Kudzu-Wurzel", "Yams-Wurzel" und "Sägepalme-Früchten" existiert vorwiegend eine Verkehrsauffassung als Arzneimittel.

- Artischocken-Extrakte  
Die geprüften Erzeugnisse enthielten einen nicht näher spezifizierten Extrakt aus Artischocken, der offensichtlich die Bitterstoffe Cynarin und Cynaropikrin in aufkonzentrierter Form enthielt, denn die Bewerbung dieser Präparate stellte auf eine gezielte Beeinflussung der Körperfunktion Verdauung und des Stoffwechsels ab. Artischocken-Präparate befinden sich bekanntlich als zugelassene Arzneimittel auf dem Markt. Es existiert gemäß § 25 AMG eine Aufbereitungsmonographie der Therapierichtung Phytotherapie (Kommission E) "Cynarae folium". Danach werden die Droge "Artischockenblätter" und Zubereitungen daraus bei Verdauungsbeschwerden (dyspeptische Beschwerden) und funktionellen Störungen des ableitenden Gallensystems angewendet.
- Brennnesselblätter und Löwenzahnblätter  
Diese Pflanzen besitzen bivalenten Charakter. Sie werden einerseits als Lebensmittel verzehrt, andererseits werden sie in der traditionellen Medizin angewendet. Brennnesselblätter dienen der unterstützenden Behandlung bei Rheumabeschwerden und Harnwegsentzündungen. Löwenzahn wird hauptsächlich als harntreibendes Mittel eingesetzt. Da das vorgestellte Erzeugnis als "Nahrungsergänzung zur Entwässerungskur" bezeichnet wurde, war von einer überwiegenden arzneilichen Zweckbestimmung auszugehen!

**f) Höchstmengenüberschreitungen bei Zusatzstoffen**

Bei diversen flüssigen Nahrungsergänzungsmitteln waren die zulässigen Höchstmengen an Süßstoffen und/oder Konservierungsstoffen überschritten.

Als Beanstandungsschwerpunkte bezüglich der **unvollständigen und/oder fehlerhaften Kennzeichnung** nach LMKV und NKV (30 Proben) sind folgende Mängel hervorzuheben:

- ausschließlich fremdsprachige Kennzeichnung,
- fehlendes bzw. unvollständiges Zutatenverzeichnis,
- falsche Angaben im Verzeichnis der Zutaten,
- fehlendes Mindesthaltbarkeitsdatum bzw. fehlerhafte Angabe,
- fehlende Angabe des Loses,
- fehlende Gehaltsangaben zu den Stoffen, die der Nahrungsergänzung dienen,
- fehlende oder falsche Angaben über den prozentualen Anteil an der Tagesbedarfsdeckung der ausgelobten Nährstoffe.

Als Schwerpunkte für **keine Übereinstimmung mit Hilfsnormen für die stoffliche Beschaffenheit** (Beanstandungscode 21, 22 Proben) hoben sich heraus:

**a) Spurenelement-Gehalte**

Bei der Festlegung der Obergrenzen für den Gehalt an Spurenelementen in Nahrungsergänzungsmitteln wurden seitens des BfR die ernährungsmedizinischen Erfordernisse und die Vorgaben toxikologischer Sicherheitserwägungen berücksichtigt. Bei der Risikobewertung wurde davon ausgegangen, dass dem Körper die betreffenden Spurenelemente außer über Nahrungsergänzungsmittel auch noch mit der normalen Nahrung zugeführt werden. Diese Obergrenzen werden nach koordinierter deutscher Verwaltungspraxis beim Erlass von Allgemeinverfügungen nach § 47 a LMBG und bei der Erteilung von Ausnahmegenehmigungen nach § 37 LMBG zugrunde gelegt. Diese Werte werden bis zur Festlegung von zulässigen Höchstmengen im Rahmen der RL 2002/46/EG auch weiterhin als Orientierungsgrößen dienen. Sie waren insbesondere bei den Spurenelementen Eisen, Zink, Selen und Jod nicht eingehalten.

**b) Beta-Carotin**

Nach wissenschaftlichen Erkenntnissen ist die Aufnahme von isoliertem Beta-Carotin über Nahrungsergänzungsmittel als gesundheitliches Risiko anzusehen. Der Wissenschaftliche Lebensmittelausschuss (SCF) der Europäischen Union hat deshalb zur Vorsicht bei der Verwendung von Beta-Carotin in Nahrungsergänzungsmitteln geraten.

2 mg isoliertes Beta-Carotin pro Tag stellen nach Ansicht des SCF noch keine Gesundheitsgefährdung dar. Dieser Unbedenklichkeitswert war bei mehreren geprüften Nahrungsergänzungsmitteln unter Berücksichtigung der angegebenen Tagesverzehrsempfehlung deutlich überschritten (7,5 – 35 mg/Tag).

Einige Proben waren wegen sehr hoher Beta-Carotin-Gehalte – Tagesverzehrsmenge 15-25 mg/Tag – als nicht zum Verzehr geeignet zu beurteilen, auch wenn bei einzelnen Produkten die Kennzeichnung den Warnhinweis "Starke Raucher sollten vor dem Verzehr den Arzt befragen." enthielt. Nach neuesten wissenschaftlichen Untersuchungen (Tierversuche mit Frettchen) besteht nach Aussagen des BfR auch für andere Personen als Raucher ein potentiell Risiko bei hochdosierter Aufnahme von Beta-Carotin. Eine Probe "Carotin Ultra Kapseln" mit 35 mg Beta-Carotin pro Tagesverzehrsempfehlung wurde sogar für bestimmte Verbrauchergruppen, z. B. starke Raucher, als gesundheitsgefährdend eingeschätzt.

Für **unzulässige gesundheits- bzw. krankheitsbezogene Werbung** (Beanstandungscode: 10, 11 Proben) sind folgende Beispiele zu nennen:

**a) Aussagen auf Werbeveranstaltungen zum Verkauf von "Kurpackungen"**

siehe oben

**b) Artischocke-Präparate**

Bei der in der Kennzeichnung enthaltenen Auslobung "Artischocken, insbesondere in Form von Nahrungsergänzungsmitteln mit hochkonzentrierten Extrakten, können mit ihren Vitalstoffen dabei helfen, erhöhte Cholesterinwerte zu senken. Nach derzeitigem Erkenntnisstand wird durch den Genuss von Artischocken Cholesterin vermehrt mit der Galle ausgeschieden und auch weniger neu gebildet." handelt es sich im Zusammenhang mit den gleichfalls in der Gebrauchsinformation genannten gesundheitlichen Risiken eines erhöhten Cholesterinspiegels um gesundheits- bzw. krankheitsbezogene Werbung.

**c) Nährstoff-Präparat für die Erkältungszeit**

Die beschriebene Wirkung des Nährstoffkomplexes lautet: "Beeinflussung der Erkältungsviren".

**d) Nutrifood Complex Bioaktive Pflanzenstoffe zur Stärkung der körpereigenen Abwehr**

Nach der Deklaration ist "Nutrifood" ein Erzeugnis aus hoch konzentrierten Extrakten von zehn ausgesuchten Obst- und Gemüsesorten. Es wurde zur Nahrungsergänzung mit sekundären Pflanzenstoffen in den Verkehr gebracht. Nach den Verzehrempfehlungen wurde vorgeschlagen, "in besonderen Situationen (Grippe, Stress etc.)" höhere Mengen zu sich zu nehmen. Mit dieser Angabe wurde dem Erzeugnis der Anschein eines Arzneimittels gegeben. Außerdem wurde der Verbraucher dazu angehalten, Krankheiten, wie z. B. Grippe, mit diesem Nahrungsergänzungsmittel zu behandeln.

**e) Bioline Spirulina**

Auf dem der Probe beigefügten Infozettel wurden folgende Aussagen getroffen:

"Langjährige wissenschaftliche Forschungen, beispielsweise der Universität Davis in Kalifornien, untermauern die These der Ernährungswissenschaftler: Die Vitalstoffe der Spirulina-Alge können Strahlenkrankheiten lindern (wie seit Jahren bei Tschernobyl-Kindern), Viruserkrankungen verhindern und eindämmen, das Immunsystem und den Stoffwechsel ankurbeln, den Cholesterinspiegel senken, das Hautbild auffrischen, Energie und Selbstheilungskräfte wecken und die Ausdauer stärken."

**f) Natural Prostate Support**

Eine Kombination von vier Präparaten ("Vitamehr<sup>TM</sup> Sägepalme, Vitamehr<sup>TM</sup> Soja-Isoflavone, Lycopene und Vitamehr<sup>TM</sup> Selen"), welche per Versand aus den Niederlanden bezogen worden war, enthielt in dem beigefügten Werbematerial

- Aussagen die sich auf die Beseitigung, Linderung oder Verhütung von Krankheiten bezogen: "Krebs und Impotenz durch eine kranke Prostata: 87 % aller Männer könnte geholfen werden – auch Ihnen!" oder "Übrigens: Lycopin reduziert nicht nur Ihr Prostatakrebs-Risiko, sondern schützt Sie vor Herzinfarkt. Und Selen schützt Sie nicht nur vor Prostata-Krebs, sondern auch vor Darm-, Lungen- und Hautkrebs. ";

- Hinweise auf ärztliche Empfehlungen oder Gutachten: "In einer bahnbrechenden Studie ... ; nach sechs Monaten der Einnahme traten folgende Wirkungen ein: Verbesserung des Urinflusses, Abschwellung der Prostata, Verbesserung der sexuellen Leistungsfähigkeit, usw."
- Aussagen, die geeignet sind, Angstgefühle hervorzurufen oder auszunutzen: "Sie werden Ihr Prostata-Krebsrisiko um 86 % senken. Vor dem Alptraum einer Operation müssen Sie keine Angst mehr haben."

#### Besonderheiten

Fünf als Nahrungsergänzungsmittel bezeichnete Proben waren aufgrund ihrer Zusammensetzung und ihrer überwiegenden Zweckbestimmung (Beeinflussung von Körperfunktionen bzw. physikalische Wirkung im Körper) als nicht zugelassene Arzneimittel bzw. Medizinprodukte (ein Psyllium-Präparat, ein Präparat mit Rindergallentrockenextrakt -"Cholesysmon-Silberperlen") zu beurteilen. Sie entsprachen nicht der Definition "Lebensmittel" im Sinne von Artikel 2 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002.

Bei zwei Nahrungsergänzungsmitteln, "Ymea Bioaktive Pflanzenstoffe" und "Spirulinapulver", war die Anwendung ionisierender Strahlen nachgewiesen worden. Gemäß § 1 Abs. 1 der LMBestV ist die Bestrahlung mit den in Nr. 1 der Anlage aufgeführten Strahlenarten nur für getrocknete Kräuter und Gewürze zulässig. Die Bestrahlung von Nahrungsergänzungsmitteln ist in der Europäischen Union verboten. Nach § 13 Abs. 1 Nr. 1 LMBG ist es verboten, bei Lebensmitteln gewerbsmäßig eine nicht zugelassene Bestrahlung mit ultravioletten oder ionisierenden Strahlen anzuwenden.

### 2.16 Aromastoffe, Hilfsmittel aus Zusatzstoffen und/oder Lebensmitteln, Zusatzstoffe und wie Zusatzstoffe verwendete Lebensmittel und Vitamine (Warencode 54, 56 und 57)

Warencode	Produktgruppe	Beanstandungsquote in (%)
54	Aromastoffe	0,0
56	Hilfsmittel aus Zusatzstoffen und/oder Lebensmitteln	17,2
57	Zusatzstoffe und wie Zusatzstoffe verwendete Lebensmittel und Vitamine	0,0

Es wurden insgesamt 64 Proben untersucht, von denen fünf Proben aus dem Warencode 56 zu beanstanden waren. Bei einer Stufenkontrolle in einer Konditorei waren mehrere Proben entnommen worden, die aufgrund ihres Aussehens sowie der sensorischen und mikrobiologischen Beschaffenheit als ekelerregend und verdorben beurteilt werden mussten. Dabei handelte es sich um selbst getrocknete Apfelsinenschalen aus ausgepressten Apfelsinen, in Zuckerlösung gekochte Apfelsinenschalen, eine geöffnete Konservendose mit Aprikosen und einen Topf mit roter Gelatine und darin befindlichem Pinsel.

Eine Probe "Schokoladencreme" enthielt zwar die vorgeschriebene Menge an Kakaobestandteilen, diese stammten jedoch ausschließlich aus der Verwendung von fettarmem Kakao und nicht aus Schokolade. Die Probe wurde aus diesem Grunde als irreführend bezeichnet beurteilt.

### 2.17 Tabakerzeugnisse (Warencode 60)

Warencode	Produktgruppe	Beanstandungsquote (in %)
60	Rohtabak, Tabakerzeugnisse, Tabakersatz, Stoffe und Gegenstände für die Herstellung von Tabakerzeugnissen	24,7

Seit Inkrafttreten der neuen Tabakprodukt-Verordnung müssen die Angaben über Rauchinhaltsstoffwerte (bei Zigaretten) und die Warnhinweise einschließlich der voran gestellten Wörter "Die EG-Gesundheitsminister:" schwarz auf weißem Hintergrund angebracht sein. Andere Tabakerzeugnisse als Zigaretten dürfen noch bis zum 30.09.2006 mit der "alten" Kennzeichnung an den Endverbraucher abgegeben werden.

Die 24 Beanstandungen im Jahr 2004 betrafen Kennzeichnungsmängel. Bei 22 Proben Zigaretten waren die den Warnhinweisen voran gestellten Wörter "Die EG-Gesundheitsminister:" nicht wie vorgeschrieben in schwarzer Schrift auf weißem Hintergrund aufgedruckt.

Zwei Proben Pfeifentabak wurden als irreführend aufgemacht beanstandet, da sie ausgelobt waren "mit natürlichem Aroma" bzw. "durch das natürliche Vanille-Aroma geschmacklich abgerundet". In beiden Proben wurde Ethylvanillin nachgewiesen, das in natürlichem Vanillearoma nicht vorkommt.

Bei der Untersuchung von 48 Proben wurde keine unzulässige Verwendung der Aromastoffe Campher, Thujon und Safrol festgestellt.

17 Proben wurden radiologisch und zusätzlich auf Bestrahlung untersucht. Beanstandungen gab es keine.

Die Prüfung von 51 Proben auf Konservierungsstoffe, Vanillin, Ethylvanillin und Cumarin ergab bis auf die beiden o. g. Proben Pfeifentabak, dass die Rechtsbestimmungen eingehalten wurden.

Fünf Tabakproben wurden stichprobenartig auf Pestizide untersucht. Alle Proben enthielten Flumetralin, eine Probe zusätzlich Endosulfan. Die analysierten Mengen für Flumetralin lagen unter der zugelassenen Höchstmenge. Für den Gehalt an Endosulfan, für das für Tabakerzeugnisse in der RHmV keine Höchstmenge festgesetzt ist, ergab sich kein Hinweis auf Gesundheitsgefahren, die über die allgemeine Gefährdung durch das Rauchen hinausgehen.

Zwei Proben Schnupftabak wurden u. a. mikrobiologisch untersucht, da diese Erzeugnisse unmittelbar mit der Nasenschleimhaut in Berührung kommen. Sie enthielten Bacillus cereus-Keime in der Größenordnung von über  $10^3$  KbE/g. Enterokokken, Staphylokokken, Clostridien und E. coli lagen unter der Bestimmungsgrenze.

### 2.18 Bedarfsgegenstände im Kontakt mit Lebensmitteln (BgLM) (Warencode 86)

Im Berichtszeitraum wurden 857 Proben Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt untersucht, von denen 212 (25 %) zu beanstanden waren. Unterschiede in der Beanstandungsquote zu vorangegangenen Jahren ergeben sich vor allem aus der jeweiligen Schwerpunktsetzung bei der Planprobenanforderung.

Neben förmlichen Beanstandungen wurden in zahlreichen Fällen schriftliche Anmerkungen und Anfragen an die Hersteller weitergeleitet, sofern eine formelle Beanstandung von Produktmängeln aufgrund der jeweiligen Rechtslage nicht möglich war (z. B. Fälle von grober Irreführung).

Keramische Erzeugnisse wurden vorrangig auf die Abgabe von Schwermetallen gegenüber sauren Lebensmitteln geprüft, da insbesondere farbige Glasuren Pigmente toxischer Schwermetalle enthalten können, die in Abhängigkeit von der angewendeten Brenntemperatur durch die in Kontakt tretenden Lebensmittel herausgelöst werden können. Von 95 untersuchten Proben fielen drei aufgrund einer Bleiabgabe oberhalb des Grenzwertes nach der Bedarfsgegenständeverordnung auf, wobei es sich jeweils um Produkte kleiner Töpfereien aus dem ländlichen Raum handelte. Ein grün glasierter Weinkelch wies eine Bleiabgabe von 123 mg/l auf, das über 30fache des gültigen Grenzwertes. Dabei ist anzumerken, dass nach Einschätzung des Bundesinstitutes für Risikobewertung (BfR) bereits bei Einhaltung des gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwertes von 4 mg/l die nach WHO-Angabe tolerierbare wöchentliche Aufnahmemenge für Blei deutlich überschritten werden kann.

In einer Stellungnahme von März 2004 empfiehlt das BfR folgerichtig eine Absenkung der gesetzlichen Höchstwerte für die Migration von Blei und Cadmium aus keramischen Gefäßen. Aus Sicht der hier vorliegenden Untersuchungsergebnisse der letzten drei Jahre ist dies ausdrücklich zu befürworten und auch technisch realisierbar, da bereits jetzt bei ca. 95 % der untersuchten Proben die Schwermetallabgabe sehr viel niedriger als der Grenzwert ist. Insofern könnte eine deutlichere Abgrenzung weitgehend inerter Proben von schwermetallabgebender Keramik erreicht werden.

Auffällig war weiterhin eine Probe unglasierter Keramik, die im Gastronomiebereich verwendet wurde. Durch die großporige, unversiegelte Oberfläche kam es zu einem erheblichen Eindringen von Lebensmittelbestandteilen in das keramische Material. Diese konnten in der Folge durch Reinigungsschritte nicht ausreichend entfernt werden und führten so zu erheblichen sensorischen Beeinträchtigungen des Bedarfsgegenstandes. Lebensmittelsimulanzlösungen wiesen nach Kontakt mit der Probe einen ranzigen, verdorbenen Geruch und Geschmack auf.

Lebensmittelbedarfsgegenstände aus Kunststoff wiesen eine Beanstandungsquote von 23 % bei 398 untersuchten Proben auf. Wie in den vorangegangenen Jahren erwiesen sich Polyamid-Haushaltsgegenstände für den Heißkontakt, z. B. Pfannenwender, Suppenkellen oder Spaghettilöffel, als außerordentlich problematisch. Neben erheblichen sensorischen Mängeln und daraus resultierender Beeinträchtigung der Lebensmittel sowie einer zu hohen Abgabe des Herstellungsgrundstoffes Caprolactam wurde wiederholt 4,4'-Diaminodiphenylmethan in den Prüflbensmitteln gefunden. Bei der Substanz 4,4'-Diaminodiphenylmethan handelt es sich um ein genotoxisches Karzinogen, für das hinsichtlich der krebsauslösenden Wirkung keine Schwellenkonzentration angegeben werden kann, so dass aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes grundsätzlich eine Nullmigration gefordert werden muss. Betroffene Erzeugnisse wurden unmittelbar aus dem Handel genommen. Über das europäische Schnellwarnsystem wurden die zuständigen Behörden unterrichtet.

Vergleichbare Küchenutensilien aus Melaminpressharzen waren in der Gesamtheit weniger oft auffällig, zeigten jedoch bei sieben Proben eine Überschreitung des Grenzwertes der Formaldehydabgabe von 15 mg/kg Lebensmittel sowie bei vier Proben zusätzlich eine Überschreitung des Gesamtmigrationsgrenzwertes von 60 mg/kg Lebensmittel.

Ein weiterer Untersuchungsschwerpunkt waren Dichtungsmaterialien von Trinkflaschen und Thermoskannen sowie PVC-Platzdeckchen und Tischdecken, bei denen in zahlreichen Fällen entgegen den Empfehlungen des BfR eine Verwendung des Weichmachers Diethylhexylphthalat nachgewiesen wurde.

Bei der Prüfung von Lebensmittelbedarfsgegenständen aus Polypropylen wurde wiederholt eine Abgabe des Stoffes Tolyaldehyd festgestellt, die mit einem bittermandelartigen Geruch und Geschmack der Prüflösungen einherging. Ein derartiger Stoffübergang ist als technisch vermeidbar zu bewerten und nach den Bestimmungen von § 31 Abs. 1 LMBG nicht zulässig.

Tolylaldehyd ist als Aromastoff für Lebensmittel bekannt, gesundheitliche Bedenken gegen eine Migration bestehen insofern nicht.

Zur Untersuchung eingereichte fabrikneue Schraubdeckelverschlüsse mit PVC-haltigen Dichtungsmassen (sog. twist-off-Verschlüsse) mussten häufig wegen einer Überschreitung des Gesamtmigrationsgrenzwertes bei Kontakt mit fettigen Lebensmitteln sowie wegen der Migration von Phthalatweichmachern beanstandet werden. Im Vergleich zu den Vorjahren ist eine Tendenz der Verringerung der Gesamtmigration und der Substitution von Phthalaten durch epoxidierte Speiseöle erkennbar.

Von 159 Proben Papier, Karton bzw. Pappe im Kontakt mit Lebensmitteln wurden 23 beanstandet (14 %). Damit liegt die Beanstandungsquote deutlich niedriger als im Vorjahr. Dies ist einerseits auf Verbesserungen bei der Bedruckung von Papieren zurückzuführen vor allem aber auch auf neue Beurteilungskriterien (Ersatz von Sodalösung bei der Prüfung auf Farbechtheit durch weniger aggressives Speichelsimulanz; Definition eines Eingriffswertes für Diisopropyl-naphthalin von 100 mg/kg durch den ALS anstelle des vorher angewandten, auf Industrieangaben basierenden Wertes von 50 mg/kg).

Hauptbeanstandungsgrund ist nach wie vor eine ungeeignete Bedruckung, die in mangelnder Farbechtheit und Farbstoffübergängen auf Lebensmittel, der Migration toxikologisch bedenklicher Arylamine sowie der Verwendung kanzerogener Azofarbstoffe und Azopigmente zum Ausdruck kommen kann. Tissuepapiere für den Küchenbereich ergaben wiederholt eine Migration von 3-Monochlor-1,2-propandiol (MCPD) oberhalb des BfR-Richtwertes von 12 µg/l, wohingegen Verpackungspapiere hinsichtlich des MCPD-Gehaltes unauffällig waren.

Bedarfsgegenstände aus Holz wurden bevorzugt in Asia-Läden beprobt (Schalen, Holzbestecke, Bambusstäbchen). Probleme ergaben sich primär aus der Verwendung ungeeigneter Holzsorten, ungeeigneter Holzbehandlungsmittel und Lacke sowie aus einer Beeinträchtigung der Gegenstände durch Lagerung und Transport. In der Folge waren vielfach erhebliche sensorische Mängel zu beanstanden.

Wie auch in den Vorjahren wurden seitens der Lebensmittelüberwachungsämter wieder zahlreiche Verdachtsproben von im Gebrauch befindlichen Bedarfsgegenständen aus handwerklichen Produktionsbetrieben, der Gastronomie sowie Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung entnommen und zur Untersuchung eingereicht. In den meisten Fällen kam es zu Beanstandungen nach der Lebensmittel-Hygieneverordnung aufgrund drastischer hygienischer Mängel. Überdurchschnittlich lange im Gebrauch befindliche Bedarfsgegenstände waren z. T. stark verschlissen und konnten nicht mehr ausreichend gereinigt werden. Auch führten oft fehlerhafter Gebrauch bzw. Nichteignung der Gegenstände zu vermeidbaren Stoffübergängen und damit einer Beeinträchtigung der damit behandelten Lebensmittel.

## **2.19 Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt, Spielwaren, Scherzartikel (Warencode 82 und 85)**

Im Jahr 2004 sind im betreffenden Fachgebiet 363 amtliche Proben untersucht worden, davon 252 Proben Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt mit einer Beanstandungsquote von 35 % sowie 111 Spielwaren mit 38 % Beanstandungen.

Wegen der verbotswidrigen Verwendung von krebserregenden Azofarbstoffen fielen wie auch in den vorangegangenen Jahren einzelne Proben Arbeitshandschuhe auf. Bei einem sog. "Schmusekissen" für Kleinkinder wurde o-Toluidin, ein kanzerogenes primäres aromatisches Amin und Spaltprodukt von Azofarbstoffen, oberhalb des Schwellenwertes von 30 mg/kg festgestellt. Weitere stoffliche Mängel ergaben sich durch die zu hohe Nickelabgabe in

Schmuckgegenständen bzw. eine zu hohe Nickelkonzentration im Enderzeugnis bei einem Piercing-Bauchnabelstecker für den Erstkontakt (d. h., der Stecker verbleibt bis zur Epithelisierung im Wundkanal). Nickel gilt als häufiger Auslöser von allergischen Reaktionen, daher wird Nickel hinsichtlich der Abgabe bzw. des Gehaltes durch die Bedarfsgegenständeverordnung reglementiert.

Bedarfsgegenstände aus Leder, darunter Sandalen, Einlegesohlen und Handschuhe, überschritten in vier Fällen einen Wert von 10 mg/kg für 6wertiges Chrom und wurden dahingehend beanstandet. Chrom(VI) kann als Rückstand der Ledergerbung auftreten und ist aufgrund seiner toxikologischen Eigenschaften (kanzerogen, mutagen) in Gegenständen mit Hautkontakt unerwünscht.

Bei Bedarfsgegenständen mit Körperkontakt war die Zahl der Beanstandungen aufgrund fehlerhafter Kennzeichnung generell sehr hoch. Ursache dafür ist die Neufassung des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes (GPSG) vom 06.01.2004, welches in § 5 die Angabe von Name und Adresse des Herstellers oder Inverkehrbringers verpflichtend vorschreibt. Diese Forderung bestand bis dahin nicht und wird durch die am Warenverkehr beteiligten Personen bisher nicht konsequent erfüllt.

Schwerpunktmäßig wurden im Jahr 2004 u. a. intensiv gefärbte Unterwäsche und Miederwaren angefordert. Erfreulicherweise wurden in dieser Warengruppe keine Mängel infolge der Verwendung verbotener Farbstoffe oder ungenügender Farbbeständigkeit festgestellt, so dass in diesem sensiblen Bereich von einem guten Qualitätsstandard ausgegangen werden kann.

Neun von 38 untersuchten Proben Luftballons mussten aus lebensmittelrechtlicher Sicht beanstandet werden. Hauptursache war eine zu hohe Freisetzung nitrosierbarer Stoffe, die zu einer Überschreitung des Richtwertes von 5 µg/dm<sup>2</sup> nach der Empfehlung XXI des Bundesinstitutes für Risikobewertung (BfR) führte. Ursache sind sekundäre Amine, die bei der Herstellung von Kautschuk aus den verwendeten Vulkanisationsbeschleunigern freigesetzt werden und in Gegenwart von Nitrit (z.B. aus dem Mundspeichel) im sauren Milieu des Magens N-Nitrosamine bilden können. Viele Vertreter der resultierenden N-Nitrosamine zählen zu den stärksten derzeit bekannten Kanzerogenen. Nicht zuletzt aufgrund der gegenwärtig hohen Belastungssituation plant der Verordnungsgeber durch Änderung der Bedarfsgegenständeverordnung die Einführung rechtsverbindlicher Grenzwerte für N-Nitrosamine (0,01 mg/kg) und nitrosierbare Stoffe (2,0 mg/kg) in Luftballons sowie die Forderung zum Anbringen eines Warnhinweises ("zum Aufblasen eine Pumpe verwenden"). Ausgehend von der aktuellen Datenlage ist davon auszugehen, dass zahlreiche der auf dem Markt befindlichen Luftballons in ihrer derzeitigen Zusammensetzung den vorgeschlagenen Grenzwert für N-Nitrosamine von 0,01 mg/kg nicht einhalten werden.

Weitere stoffliche Mängel der untersuchten Ballons bestanden in einer ungenügenden Beständigkeit der verwendeten Farben gegenüber einer Speicheltestlösung sowie in einer als vermeidbar einzuschätzenden Abgabe toxikologisch bedenklicher Arylamine.

Wenig verändert stellt sich das Spektrum der Beanstandungen im Spielwarenbereich dar. Eine sog. Hüpfknete mit einem Gehalt an Borsäure von 8 % wurde als im Falle des Verschluckens geeignet, die Gesundheit zu schädigen, beurteilt. Der Borsäuregehalt vergleichbarer Spielwaren liegt üblicherweise unter 0,5 %. Aufgrund hautirritativer und reproduktionstoxischer Eigenschaften der Borsäure sollte ihre Verwendung in Spielwaren generell weitestgehend vermieden werden.

Kinder- und Puppenküchengeschirre wurden hinsichtlich ihrer Eignung für die Verwendung im Kontakt mit Lebensmitteln geprüft und in vier Fällen aufgrund von erheblichen sensorischen Beeinträchtigungen der Lebensmittelsimulanzien sowie in einem Fall wegen mangelnder Farbechtheit beanstandet. Dabei fiel auf, dass die für Kinder- und Puppenküchengeschirre

verwendeten Kunststoffe in Bezug auf ihr Migrationsverhalten häufig von deutlich minderer Qualität waren als vergleichbare Kunststoffe aus dem Bereich klassischer Geschirre und Küchenutensilien. Offensichtlich werden im Bereich der Spielgeschirre deutlich niedrigere Qualitätsstandards zugunsten attraktiver Preise akzeptiert.

Die Analytik von Weichmachern in Spielwaren aus Weich-PVC führte bei vier untersuchten Proben zur Beurteilung nach § 3 i.V.m. Anlage 1 Nr. 8 der Bedarfsgegenständeverordnung aufgrund der Verwendung von verbotenen Phthalatweichmachern bei Spielwaren für Kinder unter 36 Monaten. Dabei handelte es sich u. a. um einen Babyball sowie Badespielzeug für Kleinkinder.

Positiv ist anzumerken, dass nur noch eine von 13 untersuchten Holzspielwaren eine Formaldehydabgabe oberhalb des WKI-Richtwertes von 110 mg/kg aufwies. Ebenfalls fiel im Berichtsjahr nur noch eine Probe wegen der Überschreitung der Grenzwerte für die biologische Verfügbarkeit von Schwermetallen nach DIN EN 71-3 und Richtlinie 88/378/ EWG auf. Dabei handelte es sich um einen farbig lackierten Hampelmann aus Holz, bei dem im salzsauren Extrakt enorme Mengen Blei (12600 mg/kg) und Chrom (2660 mg/kg) gefunden wurden.

Kennzeichnungsmängel wiesen immerhin 29 der geprüften Spielwaren auf, so u. a. fehlende Warnhinweise und Herstellerangaben sowie CE-Kennzeichnung.

## **2.20 Bedarfsgegenstände zur Reinigung und Pflege und sonstige Haushaltschemikalien (Warencode 83)**

Von insgesamt 135 Proben waren 36 zu beanstanden. Die Beanstandungsquote betrug damit 26,7 % (Vorjahr: 9,9 %). Die Erhöhung der Beanstandungsquote ergibt sich u. a. aus der Tatsache, dass auf Grund der Änderung der Gesetzeslage zahlreiche Biozidproben zu beanstanden waren. Des Weiteren wurden zu beanstandeten Proben mehrmals Verfolgsproben, z. T. in anderen Farb- und Duftausführungen, eingesandt, die ebenfalls nicht rechtskonform waren. Zusätzlich zu den Gutachten wurden zahlreiche schriftliche Hinweise und Bemerkungen an die Hersteller weitergeleitet.

Es wurden überwiegend Verstöße gegen das Wasch- und Reinigungsmittelgesetz sowie gegen gefahrstoffrechtliche Vorgaben festgestellt, wobei die Beanstandungen ausnahmslos auf Grund von Kennzeichnungsfehlern erfolgten. Betroffen waren vor allem Produkte von kleineren Herstellern sowie Importproben, insbesondere aus Osteuropa.

Mehrere Proben wurden zur Beurteilung hinsichtlich einer Gesundheitsgefährdung infolge ihrer Verwechselbarkeit mit Lebensmitteln eingereicht. Dies betraf Spülmittel in verschiedenen Farb-/Duftnuancen, bei denen auf Grund der Aufmachung und Kennzeichnung eine Verwechslung mit einem Sportgetränk möglich ist sowie verschiedene Duftkerzen und Raumluftverbesserer, die - bedingt durch Aussehen und Verpackung - mit Marmelade bzw. Fruchtgelee verwechselt werden können. Auf Grund der derzeitigen Rechtslage, es muss zu einer erheblichen Gefährdung der Gesundheit kommen (nach RL 87/357/EWG: tödliche Risiken wie die Gefahr des Erstickens, der Vergiftung, der Perforation oder des Verschlusses des Verdauungskanals), wurden die Proben nicht als gesundheitsgefährdend beanstandet, da es keine gesicherten Erkenntnisse gab, dass bei Aufnahme der Produkte eine lebensbedrohliche Gefährdung auftritt. Allerdings gab es auch keine gesicherten Gegenbeweise. Die Hersteller wurden aufgefordert, im Sinne des vorbeugenden Gesundheitsschutzes die bestehende Verwechslungsgefahr durch Änderung der Aufmachung und Kennzeichnung zu beseitigen.

Durch die LÜVÄ wurden zahlreiche Proben vorgelegt, die als Biozidprodukte eingestuft wurden, beispielsweise Insektizide, Reiniger mit Auslobung einer antimikrobiellen Wirkung und

Desinfektionsmittel. Seit Inkrafttreten des Biozid-Gesetzes fallen diese Produkte nicht mehr in den Zuständigkeitsbereich der Lebensmittelüberwachung. Die Überwachung dieser Erzeugnisse und der entsprechende Vollzug obliegen den nach der Chemikalienrechts-Zuständigkeitsvorschrift benannten Behörden (SMUL und SMWA). Im Rahmen der Amtshilfe wurden diese Proben dennoch untersucht und beurteilt und die Befunde an die zuständige Stelle weitergeleitet. Es waren bei allen als Biozid eingestuften Proben Kennzeichnungsfehler festzustellen.

Im Berichtszeitraum wurden auch drei Lebensmittelproben (Eclair, Fische verschiedener Arten, Mineralwasser) untersucht, bei welchen der Verdacht einer Kontamination mit Desinfektionsmitteln bzw. mit Detergenzien bestand. Bei allen Proben konnten im Rahmen unserer Untersuchungen keine positiven Nachweise geführt werden. In dem Mineralwasser wurde jedoch mittels GC Methylphenol als Verunreinigung nachgewiesen.

## **2.21 Kosmetische Mittel (Warencode 84)**

Von insgesamt 658 Proben waren 147 zu beanstanden. Bei der um 10 % gestiegenen Probenanzahl im Vergleich zum Vorjahr lag die Beanstandungsquote bei 22,3 % und blieb damit unverändert hoch. Zusätzlich zu den Gutachten wurde vielfach schriftlich auf Mängel hingewiesen, die für eine formale Beanstandung, u. a. wegen fehlender Rechtsgrundlagen, nicht ausreichten.

Im Berichtszeitraum gab keine der eingereichten Proben aufgrund der chemischen oder mikrobiologischen Beschaffenheit Anlass zu einer Beanstandung hinsichtlich einer möglichen Eignung zur Gesundheitsgefährdung.

### **Irreführende Werbeaussagen**

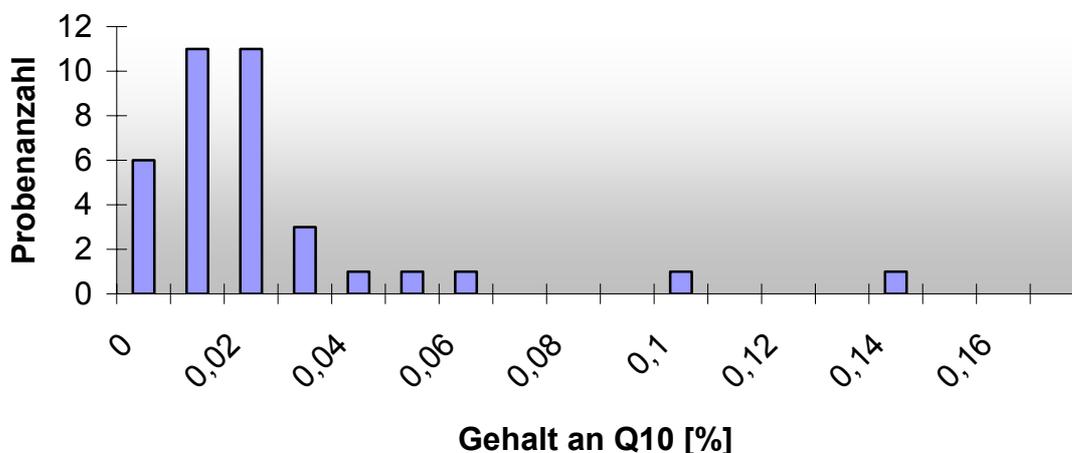
Allein 38 Proben wurden aus diesem Grund beanstandet. Schwerpunktmäßig betraf es Proben mit den ausgelobten Wirkstoffen Coenzym Q 10 bzw. Vitamin C.

### **Coenzym Q10**

Kosmetische Wirkstoffe sollen die Haut vornehmlich vor umweltbedingten Schäden und biologischen Alterungsvorgängen schützen. Negative Umwelteinflüsse z. B. UV-Strahlung, Ozon und Zigarettenrauch führen in der Haut zur Entstehung von freien Radikalen, die an pathologischen Prozessen wie der lichtinduzierten Hautalterung oder der Entstehung von Hautkrebs beteiligt sind.

Um die Haut vor freien Radikalen zu schützen, sind antioxidative Schutzmechanismen unentbehrlich. Das lipophile Coenzym Q10 (Ubichinon) wirkt als natürliches Antioxidans in der Haut; es kann in die obere Hautschicht eindringen und den oxidativen Wirkungen besonders der UVA-Strahlung entgegenwirken. Die Ergebnisse einer biophysikalischen und klinischen Studie belegen, dass durch die Langzeitanwendung einer Creme mit einem Q10-Gehalt von 0,3 % die Falttiefe der Gesichtshaut deutlich reduziert werden konnte. Im Berichtszeitraum wurden 36 Cremes und Lotionen – die zum Teil deutliche Werbeaussagen zu dem Wirkstoff Coenzym Q 10 trugen, auf dessen Gehalt untersucht. Aus der graphischen Darstellung ist ersichtlich, dass sich der Q10-Gehalt der überwiegenden Anzahl der untersuchten Proben zwischen 0,01 und 0,03 % bewegt. Da uns keine wissenschaftlich fundierten Ergebnisse zu Wirknachweisen von Cremes oder Lotionen mit sehr niedrigen Q10-Gehalten vorliegen, wurde bei einigen Proben die Einsicht in die Produktunterlagen gefordert.

### Probenverteilung nach Q10-Gehalten



### Vitamin C

Nach unseren Marktbeobachtungen ist Vitamin C der Vitamin-Wirkstoff, der erst seit etwa fünf Jahren verstärkt in kosmetischen Erzeugnissen eingesetzt und beworben wird. Der Kosmetikindustrie standen vorher keine stabilen Vitamin C –Derivate zur Verfügung; außerdem war man noch nicht in der Lage, die gegen Sauerstoff empfindliche Ascorbinsäure in den kosmetischen Formulierungen zu stabilisieren.

In reiner wässriger Lösung ist Ascorbinsäure im sauren pH-Bereich relativ stabil; in kosmetischen Formulierungen hingegen wird die Stabilität sehr stark von verschiedenen Bestandteilen beeinflusst. Damit Ascorbinsäure in kosmetischen Formulierungen wie zum Beispiel Öl in Wasser-Emulsionen stabil bleibt, sollte die Verpackung luftdicht sein, die Wasseraktivität der Formulierung gesenkt, der pH-Wert kontrolliert und Chelatbildner zugesetzt werden. Um Vitamin C einer breiteren kosmetischen Anwendung zu erschließen, wurden stabilere Vitamin C-Derivate entwickelt.

Die zur Zeit am häufigsten eingesetzten Vitamin C-Wirkstoffe sind:

- Ascorbinsäure
- Magnesium- oder Natriumascorbylphosphat
- Ascorbylglucosid
- Ascorbylpalmitat (auch Ascorbyldipalmitat)

Natrium- sowie Magnesiumascorbylphosphat sind stabil in wässrigen Formulierungen mit einem pH-Wert größer 7.

Ascorbylpalmitate weisen gegenüber diesen Vitamin C-Derivaten eine wesentlich geringere Stabilität auf; der Einsatz als Kosmetik-Wirkstoff ist auf dem Markt noch selten. Sie werden in kosmetischen Produkten überwiegend als Antioxidans zur Erhöhung der Stabilität der Formulierung und somit zum Produktschutz eingesetzt; die Einsatzkonzentrationen liegen zwischen 0,01 und 0,2 % .

Der Kosmetik-Wirkstoff Vitamin C fördert die Kollagenbildung der Haut, dies führt zu einer Verbesserung der Hautelastizität und einem Repaireffekt. Weiterhin schützt Vitamin C besonders auch in Verbindung mit Vitamin E vor oxidativer und lichtbedingter Schädigung der Haut, daher erfolgt der verstärkte Einsatz in Antifaltencremes und Sonnenschutzmitteln. Da Ascorbinsäure und deren Derivate hemmend auf die Melaninbildung einwirken, finden diese Wirkstoffe auch Verwendung in Mitteln zur Hautaufhellung sowie gegen Hyperpigmentierung wie z.B. Altersflecken.

Untersuchungsergebnisse zum Einsatz von Vitamin C und dessen Derivaten

	2002	2003	2004	Summe
<b>Probenzahl</b>	15	28	37	80
Beanstandet Proben bezüglich Vitamin C	6	8	10	24
<b>Vitamin-C Bestandteile:</b>				
<i>Ascorbinsäure:</i>				
deklariert in Probenanzahl	7	10	13	30
analysierter Gehaltsbereich	bis 3,04 %	bis 2,9 %	bis 2,2 %	
<i>Mg-oder Na-Ascorbylphosphat:</i>				
deklariert in Probenanzahl	8	16	24	48
analysierter Gehaltsbereich	bis 0,39 %	bis 0,95 %	bis 0,58 %	

In dem beobachteten Zeitraum von 2002 bis Ende 2004 ist eine deutliche Steigerung des Einsatzes von Vitamin C-Derivaten gegenüber der Ascorbinsäure zu verzeichnen.

Insgesamt erfolgten 24 Beanstandungen bezüglich des kosmetischen Inhaltsstoffes Vitamin C; dies entspricht einer Beanstandungsquote von 30 %.

In der überwiegenden Anzahl von Proben, die Vitamin C gemäß Liste der Bestandteile in Form von Ascorbinsäure enthielten, konnte diese analytisch nicht nachgewiesen werden. Dies wurde auch bei verschiedenen Gesichtsmasken festgestellt, bei denen Extrakte aus Zitrusfrüchten wie z. B. Orange als Ascorbinsäurequelle aufgeführt waren.

Auf dem Markt werden neuerdings einige Vitamin C-haltige Cremes und Lotionen, verpackt in mehrschichtigen Laminattuben, vorgefunden, die laut Deklaration 3 bis 5 % Ascorbinsäure enthalten. Unsere Untersuchungen konnten die angegebenen Gehalte größtenteils bestätigen.

Eine Serie von Whithening-Erzeugnissen enthielt neben speziellen pflanzlichen Extrakten Ascorbinsäure als Bleichwirkstoff. Aufgrund der Instabilität der Ascorbinsäure wurde die Rezeptur auf Magnesiumascorbylphosphat umgestellt. Allerdings fehlen für diese Erzeugnisse noch fundierte, praxisrelevante Wirknachweise.

In der letzten Zeit wurden vermehrt Proben zur Untersuchung eingereicht, die den Werbeslogan "ACE" (Kombination der Vitamine A, C und E) in Anlehnung an bekannte Getränkewerbungen tragen. Diese Cremes und Lotionen enthielten eine äußerst geringe Menge an Vitamin A in Form von Retinylpalmitat und Vitamin E in Form von Toco-pherolacetat. Vitamin C ist als Ascorbylpalmitat ebenfalls nur in Spuren enthalten. Diese "ACE"-Cremes sollen zum intensiven Hautschutz vor schädigenden Umwelteinflüssen beitragen. Da derart geringe Wirkstoffkonzentrationen kaum eine kosmetische Wirkung auf der Haut erwarten lassen, wurden Stellungnahmen der Hersteller zu dieser Problematik angefordert.

**Mikrobiologische Untersuchungen**

Mikrobiologische Untersuchungen werden vor allem bei Produkten für Säuglinge und Kleinkinder, bei Produkten mit Schleimhautkontakt (z. B. Kosmetika zur Anwendung am Auge, in der Mundhöhle), bei Kosmetika ohne Konservierungsstoffe und bei sogenannten "Naturprodukten" durchgeführt.

In den letzten Jahren konnte ein Rückgang der mikrobiologischen Kontaminationen und damit ein verbesserter Zustand der kosmetischen Mittel verzeichnet werden.

Im Jahr 2004 wurden 113 Proben kosmetischer Mittel mikrobiologisch untersucht. Davon wiesen neun eine erhöhte Keimzahl auf.

Stark erhöhte Keimzahlen traten vor allem bei "Naturprodukten" bzw. Produkten mit einem

hohem Anteil an natürlichen Bestandteilen auf. Beispielsweise wurden erhöhte Keimzahlen bei einer Zahnpasta mit Mineralerde und Kraussminzöl, einer ayurvedischen Ganzkörperpaste aus verschiedenen Pflanzenbestandteilen zur Selbstzubereitung, einer Grünen-Mineraltonerde und einem Pflanzenfärbemittel auf Henna-Basis bestimmt. Bei den vorgegebenen Anforderungen an die mikrobiologische Beschaffenheit von kosmetischen Mitteln wird die Produktgruppe mit überwiegendem Anteil an pflanzlichen oder mineralischen Bestandteilen nicht explizit berücksichtigt. Die zuständigen Behörden vor Ort werden deshalb bei erhöhten Keimgehalten aufgefordert, im Rahmen der Kontrolle der Produktunterlagen zu überprüfen, ob der Hersteller für das Produkt eine mikrobiologische Spezifikation erarbeitet hat und das Produkt danach auch überprüft. Kritisch ist bei "Naturprodukten" mit hoher mikrobieller Kontamination die Anwendung zu betrachten, z. B. liegt der traditionelle Gebrauch von Tonerde neben dem Auflegen von Schönheitsmasken in der Anwendung an leicht geschädigter Haut bei kleineren Verletzungen, Insektenstichen und leichten Verbrennungen. Die Sicherheitsbewertung muss in diesen Fällen hinsichtlich der speziellen Anwendungsempfehlungen besonders geprüft werden.

### **Beispiele zur Abgrenzung kosmetischer Mittel zu Arzneimitteln, Medizinprodukten und Bioziden**

Produkte mit ähnlichen Zusammensetzungen und Zweckbestimmungen sind häufig in ganz unterschiedlichen Rechtsvorschriften geregelt. Bei kosmetischen Mitteln spielt vor allem die Abgrenzung zu Arzneimitteln, Medizinprodukten und Bioziden eine Rolle.

Der Aufmachung nach waren alle im Berichtszeitraum zur Untersuchung und Beurteilung eingereichten Proben als kosmetische Mittel in den Verkehr gebracht worden. In folgenden Fällen war diese Einordnung unzutreffend:

#### *Teufelskrallensalbe → Arzneimittel*

Maßgebend für die Abgrenzung der kosmetischen Mittel von den Arzneimitteln sind die Zweckbestimmung und die allgemeine Verkehrsauffassung. Ein kosmetisches Mittel darf auch heilende und lindernde Wirkungen haben, nur wenn der Heil- und Linderungszweck gegenüber den kosmetischen Anwendungszwecken überwiegt, sind solche Mittel Arzneimittel und keine Kosmetika.

Eine Teufelskrallensalbe sollte entsprechend den Anwendungshinweisen nach alter Überlieferung bei Knochen- und Gelenkproblemen sowie Verstauchungen und Rückenproblemen großflächig auf die Haut, insbesondere auf die Gelenke aufgetragen werden.

Die Begriffsbestimmung kosmetischer Mittel beinhaltet jedoch neben der Anwendung in der Mundhöhle nur die äußerliche Anwendung. Dabei wird auf die oberen Hautschichten abgestellt. Die Behandlung von Knochen und Gelenken ist keine äußerliche Anwendung und verfolgt einen Heil- und Linderungszweck. Kosmetische Zweckbestimmungen wurden für die Teufelskrallensalbe nicht angegeben; somit fällt die Probe nicht unter die Begriffsdefinition kosmetischer Mittel. Sie wurde als Arzneimittel eingestuft; auf Grund der fehlenden Zulassung handelt es sich um ein nicht verkehrsfähiges Arzneimittel.

#### *Gleitgele → Medizinprodukte*

Im Jahr 2004 wurden zwei Gleitgele zur Untersuchung eingereicht. Nach allgemeiner Verkehrsauffassung dient ein Gleitgel ("Lubricating Gel"), auch wenn es äußerlich angewendet wird, keinem kosmetischen Zweck wie der Reinigung, Pflege oder Beeinflussung des Aussehens, des Körpergeruchs oder zur Vermittlung von Geruchseindrücken. Die eingereichten Proben Gleitgel/-mittel konnten somit nicht als kosmetisches Mittel eingestuft werden.

Gleitmittel, die dazu bestimmt sind, beim Sexualverkehr eingesetzt zu werden, sollen aufgrund ihrer physikalischen Wirkung der Verhütung von Verletzungen bzw. der Erleichterung

des Sexualverkehrs dienen und entsprechen damit der Definition eines Medizinproduktes. Medizinprodukte dürfen erst nach dem Durchlaufen eines Konformitätsbewertungsverfahrens in Verkehr gebracht werden. Der Abschluss eines solchen Verfahrens ist in der Kennzeichnung durch Anbringen des CE-Zeichens zu bestätigen.

#### *Repellentien → Biozid-Produkte*

Seit in Kraft treten des Biozid-Gesetzes bestehen auch diesbezüglich Abgrenzungsschwierigkeiten. Voraussetzung für die Einordnung eines Produktes ist dessen primärer (= überwiegender) Anwendungszweck. Offene Fragen bestehen dabei zum Beispiel bei der Einstufung von Sonnencreme mit Repellent, Mundspülungen, Seifen, (Kosmetik-) Tüchern mit antimikrobieller oder desinfizierender Wirkung. Eine Doppelstellung Kosmetik und Biozid ist nicht möglich. Zur Zeit existiert eine EU-Leitlinie, welche aber nicht rechtsverbindlich ist.

Im Berichtszeitraum wurden Erzeugnisse der Produktpalette "Anti-Mücke" eines einheimischen Herstellers beurteilt. Dabei wurde ein Produkt "Anti Mücke – Insect-Repellent" auf Grund der überwiegenden Zweckbestimmung der Insektenabwehr als Biozid eingestuft. Die Probe enthielt den notifizierten bioziden Wirkstoff Ethyl-3-(N-acetylbutylamino)-propionat und war damit in stofflicher Hinsicht nicht zu beanstanden. Allerdings waren Kennzeichnungsmängel zu verzeichnen. Ein weiteres Produkt "Direct Instant-Spray" wurde als kosmetisches Mittel eingestuft, da die überwiegende Zweckbestimmung die Pflege und Beruhigung der Haut nach Insektenstichen ist. Des Weiteren wurde von einem einheimischen Hersteller die Anfrage nach der Einordnung einer Produktserie mit antibakteriellem Wirksystem gegen Pickel und Mitesser gestellt. Unserer Meinung nach sind solche Produkte nicht als Biozide einzustufen, da die überwiegende Zweckbestimmung der eines kosmetischen Mittels entspricht.

#### **Sächsische Kosmetikhersteller**

17 % der untersuchten Proben wurden bei insgesamt 14 sächsischen Kosmetikherstellern bzw. -Inverkehrbringern entnommen. Die sehr hohe Beanstandungsrate von 28 % wurde durch Proben eines neu in Sachsen angesiedelten Unternehmens verursacht; hier erfolgten Befundauswertungen vor Ort mit dem Produktentwickler. Die Probenstatistik ohne Berücksichtigung dieses neuen Herstellers weist eine Beanstandungsrate von 15 % auf und liegt damit auf einem seit Jahren erreichten Niveau, das weit unterhalb der gesamten Beanstandungsrate rangiert.

Gemeinsam mit den zuständigen Lebensmittelüberwachungs- und Veterinärämtern erfolgte bei acht Herstellern eine Überprüfung hinsichtlich der Herstellung gemäß GMP-Regeln (drei Kontrollen) und dem Vorhandensein der Produktunterlagen (fünf Kontrollen).

Die wiederholte Kontrolle der Produktunterlagen in drei größeren Betrieben zeigte zufriedenstellende Ergebnisse. Die geforderten Unterlagen waren für die geprüften Produkte vollständig. Die Sicherheitsbewertungen wurden von internen Gutachtern erstellt und konnten als vollständig und schlüssig beurteilt werden.

#### **Exportzertifikate**

Amtliche Exportbescheinigungen für Lebensmittel, Bedarfsgegenstände und kosmetische Mittel stellen nach sächsischen Recht die zuständigen Vollzugsbehörden ( in der Regel die Lebensmittelüberwachungs- und Veterinärämter) aus.

Insbesondere asiatische Länder fordern seit geraumer Zeit für die Einfuhr von kosmetischen Mitteln aus Deutschland amtliche Zertifikate, in denen nicht nur die Verkehrsfähigkeit der Produkte innerhalb der EU zu bescheinigen ist, sondern auch die BSE-Unbedenklichkeit attestiert wird.

Die LUA Dresden untersucht z. T. Proben, die zur Zertifizierung vorgelegt werden und beurteilt aufgrund der Untersuchungsergebnisse sowie der vorgelegten Unterlagen, ob das Produkt mit seinen Inhaltsstoffen und deren Spezifikationen den Forderungen entspricht, die in der Kosmetik-Verordnung geregelt sind. Bzgl. der BSE-Riskomaterialien verbietet die Kosmetik-Verordnung den Einsatz zahlreicher Materialien und läßt Talgerzeugnisse zur Zeit nur zu, wenn vom Hersteller zertifizierte, genau vorgegebene Herstellungsverfahren eingesetzt werden. Die Kosmetikhersteller müssen entsprechende Konformitätsbescheinigungen vorlegen, falls Ausgangsmaterialien von Wiederkäuern eingesetzt werden.

Eine besonders restriktive Form der BSE-Unbedenklichkeitsbescheinigung wird seit Mai 2002 von der Volksrepublik China gefordert. Nach einem mit der europäischen Kommission vereinbarten Zertifizierungssystem wurden bestimmte Behörden benannt, die diese Zertifizierungen vornehmen dürfen. Für Sachsen erfolgen die BSE-Zertifizierungen für kosmetische Mittel nur an der LUA Dresden. Nach mehrmaligem Wechsel der von den chinesischen Behörden vorgegebenen Formulare und der teilweisen Verzögerung der Freigabe der so zertifizierten Erzeugnisse vor Ort in China scheint seit Mitte 2004 etwas Normalität in diese Vorgänge gekommen zu sein. Uns stehen seit kurzem elektronisch ausfüllbare Formulare für das chinesische Gesundheitsministerium sowie für die Quarantänebehörde zur Verfügung. Die chinesischen Behörden haben spezielle Listen vorgegeben, nach denen das Rohmaterial aus Rind, Schaf und Ziege in zwei Kategorien eingeteilt wird.

Nach diesen Vorgaben wurden im Berichtszeitraum für drei sächsische Hersteller Zertifikate für 119 verschiedene Produkte sowie acht Erzeugnisgruppen überwiegend für das chinesische Gesundheitsministerium ausgestellt.

## **2.22 Zusatzstoffe in Lebensmitteln, kosmetischen Mitteln, Bedarfsgegenständen und Tabakerzeugnissen**

In den nachfolgenden Tabellen sind schwerpunktmäßig die Ergebnisse der Untersuchung von Lebensmitteln, Kosmetika, Bedarfsgegenständen und Tabakerzeugnissen auf ausgewählte Zusatzstoffe aufgeführt. Die Diskussion der Beanstandungen erfolgt jeweils in den betreffenden Warengruppen.

Konservierungsstoffe  
untersuchte Stoffe:

in Lebensmitteln

Benzoessäure, Sorbinsäure, z.T. PHB-Ester, Natamycin (in Käse)

in Kosmetika und  
Bedarfsgegenständen:

Parabene und organische Säuren:

4-Hydroxybenzoessäure sowie deren Ester: Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Butyl-, Isopropyl- und Isobutylparaben, Benzoessäure, Sorbinsäure, Salicylsäure und Ameisensäure

Formaldehyd und Formaldehyd abspaltende Konservierungsmittel:

Formaldehyd, Imidazolidinyl Urea, 2-Bromo-2-nitropropane-1,3-diol (Bronopol), 5-Bromo-5-nitro-1,3-dioxane (Bronidox), Quarternum-15 (Dowicil 200), DMDM-Hydantoin

Chlorierte phenolische Konservierungsstoffe:

Triclocarban, p-Chloro-m-cresol, Chloroxylenol, Triclosan, Bromochlorophene

Basische Konservierungsmittel:

Benzalkonium Chloride/ Bromide, Benzethonium Chloride, Chlorhexidine

Verschiedene Konservierungsstoffe:

Dichlorobenzyl Alcohol, Phenoxyethanol, Phenoxypropanol, Benzylalkohol, Iodopropyl Butylcarbamate, Methyl dibromo Glutaronitrile, Methylchloroisothiazolinone, Methylisothiazolinone, o-Phenylphenol, Silber

in Tabakerzeugnissen:

Benzoessäure, Sorbinsäure, PHB-Ester

<b>ZEBS-Obergruppe</b>	<b>Lebensmittelgruppe</b>	<b>Anzahl der untersuchten Proben</b>	<b>Anzahl der beanstandeten Proben</b>	<b>Beanstandungsquote (%)</b>
02/03/04	Milch, -erzeugnisse, Käse, Butter	55	2	3,6
05/06/07/08	Eiprodukte, Fleisch, -erzeugnisse, Wurstwaren	98	3	3,1
10/11/12	Fisch, -erzeugnisse, Schalentiere	47	2	4,3
13	Fette, Öle	22	0	0,0
14	Suppen, Soßen	28	6	21,4
16/17	Getreideprodukte, Brot, Kleingebäck	60	0	0,0
18	Feine Backwaren	252	9	3,6
20	Mayonnaisen, Feinkosterzeugnisse	574	42	7,3
21	Pudding, Desserts	12	0	0,0
23/24	Hülsenfrüchte, Kartoffeln, stärkereiche Pflanzenteile	52	0	0,0
25/26/28	Gemüse, -erzeugnisse, Pilzerzeugnisse	125	7	5,6
30	Obstprodukte	43	0	0,0
31	Fruchtsäfte, -nektare	14	1	7,1
32	Alkoholfreie Getränke, Getränkeansätze	279	5	1,8
33/34	Wein, Erzeugnisse aus Wein	87	0	0,0
35/36	weinhaltige und weinähnliche Getränke, Bier	72	4	5,6
37	Spirituosen	13	0	0,0
40/41	Honige, Brotaufstriche, Konfitüren, Gelee	69	8	11,6
43/44	Süßwaren, Schokolade	17	1	5,9
48/49	Säuglingsnahrung, Diätetische Lebensmittel	93	0	0,0
50	Fertiggerichte	160	18	11,3
51	Nährstoffkonzentrate, Ergänzungsnahrung	21	1	4,8

<b>ZEBS-Obergruppe</b>	<b>Lebensmittelgruppe</b>	<b>Anzahl der untersuchten Proben</b>	<b>Anzahl der beanstandeten Proben</b>	<b>Beanstandungsquote (%)</b>
52	Würzmittel	119	13	10,9
54/56/57	Aromastoffe, Hilfsmittel aus Zusatzstoffen, Zusatzstoffe	16	0	0,0
60	Tabakerzeugnisse	51	0	0,0
82	Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt	18	0	0,0
83	Wasch- und Reinigungsmittel	54	1	1,9
84	Kosmetische Mittel	234	9	3,8
85/86	Spielwaren und Scherzartikel, Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt	126	9	7,1

### Schwefeldioxid und Sulfite

<b>ZEBS-Obergruppe</b>	<b>Lebensmittelgruppe</b>	<b>Anzahl der untersuchten Proben</b>	<b>Anzahl der beanstandeten Proben</b>	<b>Beanstandungsquote (%)</b>
06/07/08	Fleisch- und Fleischerzeugnisse, Wurstwaren	150	0	0,0
12	Krusten-, Schalen-, Weichtiere, sonstige Tiere u. Erzeugnisse	8	0	0,0
16/17	Getreideprodukte, Brot, Kleingebäck	12	1	8,3
18	Feine Backwaren	18	1	5,6
23	Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst	12	0	0,0
24	Kartoffeln und -produkte	115	4	3,5
26/28	Gemüse-, Pilzerzeugnisse	42	0	0,0
29/30	Frischobst, Obstprodukte	123	1	0,8
31/32	Fruchtsäfte, -nektare, Alkoholfreie Getränke	18	0	0,0
33	Wein	434	0	0,0
34	Erzeugnisse aus Wein	48	0	0,0
35	weinhaltige und weinähnliche Getränke	62	0	0,0
41	Konfitüren	49	1	2,0
50	Fertiggerichte	22	3	13,6
52	Würzmittel	45	0	0,0

**Antioxidantien**

## Ascorbinsäure

<b>ZEBS-Obergruppe</b>	<b>Lebensmittelgruppe</b>	<b>Anzahl der untersuchten Proben</b>	<b>Anzahl der beanstandeten Proben</b>	<b>Beanstandungsquote (%)</b>
06	Fleisch warmblütiger Tiere, auch tiefgefroren	46	2	4,3
07	Fleischerzeugnisse warmblütiger Tiere	129	4	3,1
08	Wurstwaren	90	4	4,4
52	Würzmittel	21	0	0,0

**Süßstoffe**

## Saccharin, Cyclamat, Aspartam, Acesulfam-K

<b>ZEBS-Obergruppe</b>	<b>Lebensmittelgruppe</b>	<b>Anzahl der untersuchten Proben</b>	<b>Anzahl der beanstandeten Proben</b>	<b>Beanstandungsquote (%)</b>
02/03	Milchprodukte, Käse	25	1	4,0
07/08	Fleischerzeugnisse, Wurstwaren	44	0	0,0
11	Fischerzeugnisse	43	2	4,7
14	Suppen, Soßen	17	2	11,8
20	Mayonnaisen, Feinkosterzeugnisse	583	46	7,9
26/28	Gemüseerzeugnisse, Pilzerzeugnisse	69	8	11,6
30/31	Obstprodukte, Fruchtsäfte, -nektare	30	0	0,0
32	Alkoholfreie Getränke	119	7	5,9
36	Bier	35	3	8,6
37	Spirituosen	10	0	0,0
42/43	Speiseeis, Süßwaren	9	3	33,3
49	Diätetische Lebensmittel	500	44	8,8
50	Fertiggerichte	114	8	7,0
51	Nährstoffkonzentrate und Ergänzungsnahrung	76	5	6,6
52	Würzmittel	29	0	0,0

**Zuckeraustauschstoffe**

Sorbit, Xylit, Maltit, Isomalt

ZEBS-Obergruppe	Lebensmittelgruppe	Anzahl der untersuchten Proben	Anzahl der beanstandeten Proben	Beanstandungsquote (%)
18	Feine Backwaren	12	0	0,0
43	Süßwaren	8	1	12,5
49	Diätetische Lebensmittel	322	47	14,6
51	Nährstoffkonzentrate und Ergänzungsnahrung	38	1	2,6

**Farbstoffe**

ZEBS-Obergruppe	Lebensmittelgruppe	Anzahl der untersuchten Proben	Anzahl der beanstandeten Proben	Beanstandungsquote (%)
02/03/04	Milch, -erzeugnisse, Käse, Butter	32	0	0,0
05	Eier, Eiprodukte	5	2	40,0
06/07	Fleisch, -erzeugnisse	43	0	0,0
08	Wurstwaren	66	11	16,7
10/11/12	Fisch, -erzeugnisse, Krusten-, Schalen-, Weichtiere	14	0	0,0
13	Fette, Öle	45	0	0,0
14	Suppen, Soßen	11	1	9,1
16	Getreideprodukte	12	1	8,3
17/18	Brot, Kleingebäck, Feine Backwaren	337	69	20,5
20	Mayonnaisen, Feinkosterzeugnisse	42	3	7,2
21	Pudding, Cremespeisen	25	0	0,0
22	Teigwaren	23	0	0,0
24	Kartoffeln und -produkte	10	0	0,0
26/30	Gemüse-, Obsterzeugnisse	20	4	20,0
32	Alkoholfreie Getränke	167	6	3,6
33/34/35/36	Wein, Erzeugnisse aus Wein; Wein-haltige u. -ähnliche Getränke, Bier	14	0	0,0
37	Spirituosen	25	4	16,0
39/40/41	Zucker/ Honige/ Brotaufstriche, Konfitüren, Gelees	32	0	0,0
42	Speiseeis	340	64	18,8
43/44	Süßwaren, Schokolade und -waren	84	2	2,4
49	Diätetische Lebensmittel	72	2	2,8
50	Fertiggerichte	22	0	0,0

<b>ZEBS-Obergruppe</b>	<b>Lebensmittelgruppe</b>	<b>Anzahl der untersuchten Proben</b>	<b>Anzahl der beanstandeten Proben</b>	<b>Beanstandungsquote (%)</b>
51	Nährstoffkonzentrate, Ergänzungsnahrung	50	1	2,0
52/53	Gewürze, Würzmittel	121	3	2,5
54/56/57	Aromen, Hilfsstoffe aus Zusatzstoffen, Zusatzstoffe	18	0	0,0
84	Kosmetische Mittel	16	3	18,8

### **Geschmacksverstärker**

#### Glutaminsäure

<b>ZEBS-Obergruppe</b>	<b>Lebensmittelgruppe</b>	<b>Anzahl der untersuchten Proben</b>	<b>Anzahl der beanstandeten Proben</b>	<b>Beanstandungsquote (%)</b>
06/07/08	Fleisch, -erzeugnisse, Wurstwaren	102	8	7,8
14	Suppen, Soßen	41	1	2,4
23/24	Hülsenfrüchte, Kartoffeln, -produkte	23	0	0,0
26	Gemüseerzeugnisse	11	0	0,0
50	Fertiggerichte, zubereitete Speisen	313	34	10,9
52	Würzmittel	101	2	2,0

## **3 Darstellung ausgewählter mikrobiologischer Untersuchungsergebnisse 2004**

### **3.1 Salmonellen**

Salmonellen sind weit verbreitet, sie gehören zur Gruppe der Zoonoseerreger. Als Infektionskrankung beim Menschen führt die Salmonellose zu Durchfall, Erbrechen, Kopfschmerzen, Fieber und Abgeschlagenheit. Im Januar des Jahres 2005 sind in Deutschland gehäuft menschliche Erkrankungen durch einen seltenen Salmonellentyp, *Salmonella Bovismorbificans*, aufgetreten. Die bisherigen Erkenntnisse deuten darauf hin, dass rohes Schweinefleisch die Ursache ist. In der LUA Sachsen wurde dieser Salmonellentyp 2004 in Lebensmitteln nicht isoliert. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) empfiehlt jedoch erneut, auf den Verzehr von rohem Schweinefleisch zu verzichten.

Im Jahr 2004 wurden insgesamt 16577 Lebensmittel auf Salmonellen untersucht und hierbei 159 x Salmonellen (0,9 %) nachgewiesen. Betroffen waren vor allem Fleisch und Fleischerzeugnisse, Wurstwaren sowie Eier, während in Milch und Milchprodukten sowie Speiseeis in sämtlichen untersuchten Proben keine Salmonellen nachgewiesen werden konnten (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Positive Nachweise von Salmonellen in Lebensmitteln im Zusammenhang mit ihrer Verteilung in den einzelnen Erzeugnisgruppen

Lebensmittel	2004		2003		2002	
	positiv	Prozent	positiv	Prozent	Positiv	Prozent
Eier und Eiprodukte	5	3,1	17	6,8	19	6,1
Fleisch warmblütiger Tiere	60	38,0	77	31,2	138	43,9
Fleischerzeugnisse	71	44,6	101	41,0	134	42,7
Wurstwaren	12	7,5	20	8,1	11	3,5
feine Backwaren	3	1,8	16	6,5	0	0
Fertiggerichte	2	1,2	0	0	4	1,2
Gewürze	4	2,5	0	0	0	0
Sonstige Lebensmittel	1	0,6				
<b>Gesamt</b>	<b>159</b>	<b>100,0</b>	<b>247</b>	<b>100,0</b>	<b>314</b>	<b>100,0</b>

Ein gesundheitliches Risiko stellt nach wie vor der Verzehr von rohen Fleischerzeugnissen wie Hackepeter oder Schabefleisch dar.

Eine Gegenüberstellung der Serotypen zeigt, dass, wie auch in den vergangenen Jahren, der Nachweis der epidemiologisch bedeutsamen Serotypen S. Typhimurium und S. Enteritidis an vorderer Stelle steht (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Häufigkeit der Salmonellen-Serovare (auszugsweise)

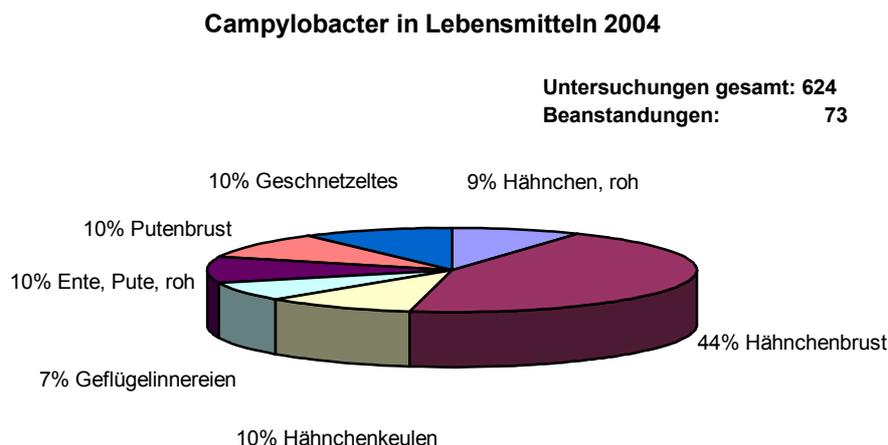
Serotyp	2004	2003	2002
	Anzahl	Anzahl	Anzahl
S. Typhimurium	51	52	74
S. Typhimurium var. Copenhagen.	19	44	37
S. Enteritidis	17	44	36
S. Gruppe B	14	13	6
S. Infantis	9	12	33
S. Derby	9	10	28
S. Agona	4	8	1
S. Saintpaul	3	7	11
S. Brandenburg	3	7	5
S. Indiana	3	1	9
S. London	3	4	5

### 3.2 Campylobacter

Infektionen durch Bakterien der Gattung Campylobacter sind eine der weltweit häufigsten bakteriellen Infektionen die durch Lebensmittel ausgelöst werden. Es reicht bereits eine sehr niedrige Keimzahl für eine Infektion aus. In den letzten zwanzig Jahren haben durch Campylobacter verursachte Lebensmittelvergiftungen in den Industrieländern stark zugenommen. Symptome die nach dem Verzehr von Campylobacter-infizierten Lebensmitteln oder Wasser auftreten sind vor allem Durchfall, aber auch Fieber, Übelkeit, Kopf- und Bauchschmerzen können auftreten. Typischerweise sind die ersten Symptome 2-5 Tage nach dem Verzehr

kontaminierter Produkte zu beobachten. Störungen des Allgemeinbefindens können bis zu 10 Tage lang auftreten.

Im Jahr 2004 wurden 624 Lebensmittel, vorrangig Proben im Zusammenhang mit Erkrankungen sowie Verdachts- und Beschwerdeproben, auf das Vorkommen von *Campylobacter* untersucht. Dies sind 39 % mehr Proben als 2003. Bei 73 Proben verlief der Nachweis positiv (11,6 %), davon konnten 29 als *Campylobacter coli* sowie 20 als *Campylobacter jejuni* und 24 als Genus *Campylobacter* differenziert werden. Eine Übersicht zur Verteilung der beanstandeten Proben ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.



### 3.3 Clostridien

*Clostridium perfringens*, speziell *Clostridium perfringens* Typ A, verursacht Verderb von Lebensmitteln und ist in der Lage, ein Enterotoxin zu produzieren, das eine relativ milde Verlaufsform einer Enteritis infectiosa beim Menschen auslösen kann. Der Erreger gehört zu den anaeroben Sporenbildnern. Die Toxinbildung erfolgt bei der Versporung im Darm. Bei optimalen Temperaturen, die zwischen +40 ° und +47 °C liegen, kann sich der Erreger innerhalb einer Stunde um das Hundertfache vermehren.

Insgesamt wurden 1945 Proben untersucht und davon acht beanstandet. Es handelt sich hierbei um zwei Proben Kräutertee, zwei Proben Blutwurst und drei Proben Mundeis. Eine Probe Wildschinken wurde im Zusammenhang mit einem Erkrankungsgeschehen und dem Verdacht auf *Clostridium botulinum* untersucht. Mittels PCR wurde der Toxintyp B sowohl in der Probe als auch in der Bakterienkultur nachgewiesen (siehe LUA-Mitteilungen 2004).

### 3.4 Staphylococcus aureus

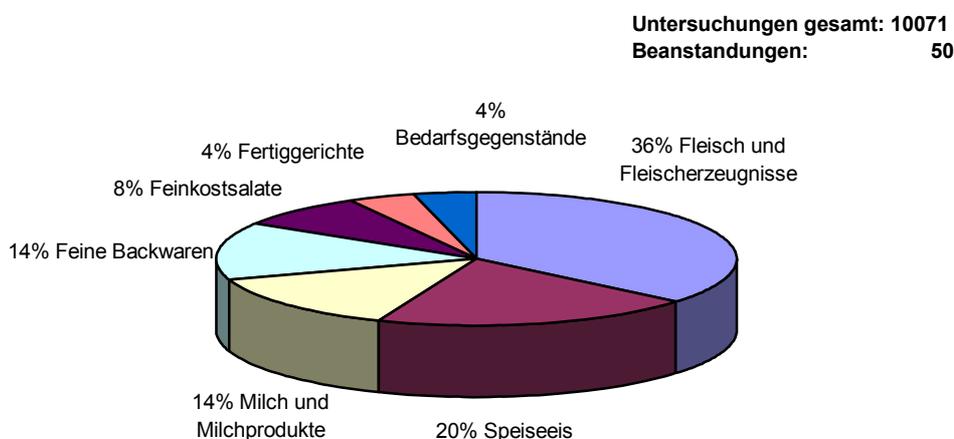
Die von *Staphylococcus aureus* hervorgerufene Lebensmittelvergiftung ist eine typische Lebensmittelintoxikation. Sie beruht auf der Fähigkeit von Stämmen dieser Spezies, in Lebensmitteln Enterotoxine zu produzieren. Eine besondere Kontaminationsgefahr besteht bei den Lebensmitteln, die im Verlaufe ihrer Herstellung direkten oder indirekten Kontakt zum Menschen haben.

Im Jahr 2004 wurden 10.071 Lebensmittelproben auf das Vorkommen von Staphylokokken untersucht. 50 Proben wurden wegen eines zu hohen Gehaltes an *St. aureus* beanstandet, in 26 Fällen konnten die Isolate als Enterotoxinbildner identifiziert werden. Eine Übersicht über die Verteilung der beanstandeten Proben ist aus der folgenden Abbildung zu entnehmen.

Hier bestätigt sich ebenfalls, dass rohe Hackfleischerzeugnisse wie Hackepeter, Schabefleisch, aber auch Käse, Feine Backwaren und Speiseeis aus mikrobiologischer Sicht ein ge-

wisses gesundheitliches Risiko darstellen.

### Staphylococcus aureus in Lebensmitteln 2004



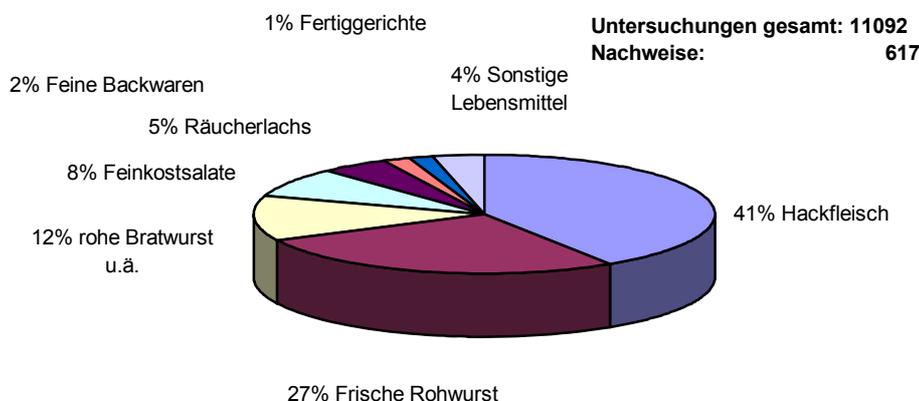
### 3.5 Listeria monocytogenes

Erst seit Beginn der achtziger Jahre können Infektionen des Menschen mit *Listeria monocytogenes* eindeutig auf den Verzehr kontaminierter Lebensmittel zurückgeführt werden. Ein breites Spektrum an Lebensmitteln, überwiegend tierischer, aber auch pflanzlicher Herkunft, wurde als Ursache für Einzelfälle oder Ausbrüche von Erkrankungsgeschehen ermittelt. Trotz des recht hohen Verbreitungsgrades der Listerien in Lebensmitteln ist die Zahl der Erkrankungen in Deutschland relativ gering. Als Ursache für diese geringe Infektionsrate wird der zumeist niedrige Listeriengehalt in den Lebensmitteln (unter 100 Listerien pro Gramm) angesehen. Eine Kontamination von Lebensmitteln mit Listerien kann auf verschiedenen Stufen der Gewinnung und Bearbeitung erfolgen. Insbesondere Lebensmittel tierischer Herkunft wie Rohmilch und rohes Fleisch können während der Gewinnung, z.B. beim Melken oder beim Schlachten, kontaminiert werden. Daher ist nicht auszuschließen, dass bei Käse, der aus Rohmilch hergestellt wird, eine Kontamination der Ausgangsmilch die Ursache für das Vorkommen von Listerien im Endprodukt ist.

Aus den genannten Gründen ist bei einer Vielzahl von Lebensmitteln damit zu rechnen, dass sie Listerien enthalten können. Infolge dessen ist eine sichere Verhinderung von Infektionen des Menschen nach derzeitigem Wissensstand nicht möglich. Das Infektionsrisiko kann jedoch vermindert werden, wenn sich Verbraucher, insbesondere Menschen mit geschwächter Abwehrkraft, daran halten, Fleisch- und Fischgerichte vollständig durchzugaren, Rohmilch abzukochen und Hackfleisch nicht roh zu essen. Schwangere sollten zusätzlich auf den Genuss von Rohmilchweickäse verzichten. Darüber hinaus empfiehlt das ehemalige BgVV, bei leichtverderblichen Lebensmitteln auf das Mindesthaltbarkeitsdatum zu achten.

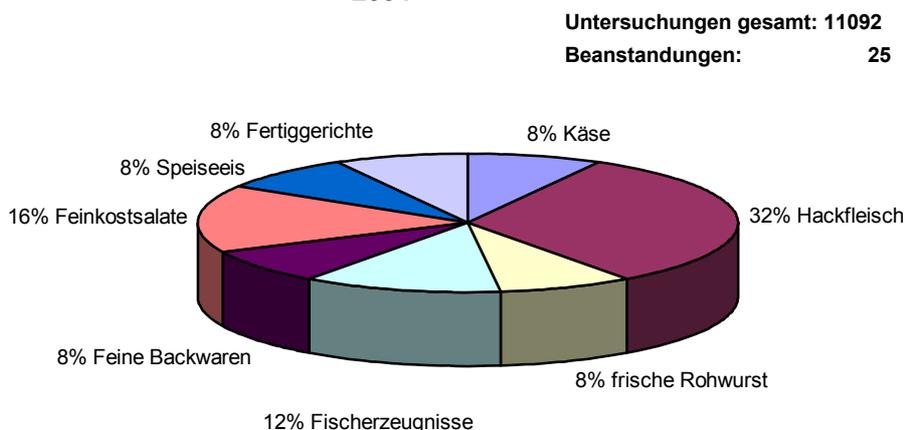
Im Jahr 2004 wurden 11092 Lebensmittelproben auf das Vorkommen von *Listeria monocytogenes* untersucht, 617 Proben (5,5 %) waren in der Anreicherung positiv (s. Abb.).

**Listeria monocytogenes in Lebensmitteln 2004**



Von einer gesundheitlichen Gefährdung des Menschen wird ab einem Gehalt von mehr als 100 KbE/g Material ausgegangen. 25 Proben wurden auf Grund der Überschreitung des Grenzwertes beanstandet (siehe folgende Abb.).

**Quantitativer Nachweis von Listeria monocytogenes in Lebensmitteln 2004**



Beispielsweise wurden in sieben Proben Hackepeter Keimgehalte von 350 bis 3600 KbE/g, in Zwiebelmettwürsten bis 620 KbE/g, in vier Feinkostsalaten von 800 bis 10000 KbE/g und in einer Probe Rollmopshering von 760 KbE/g isoliert.

**3.6 Bacillus cereus**

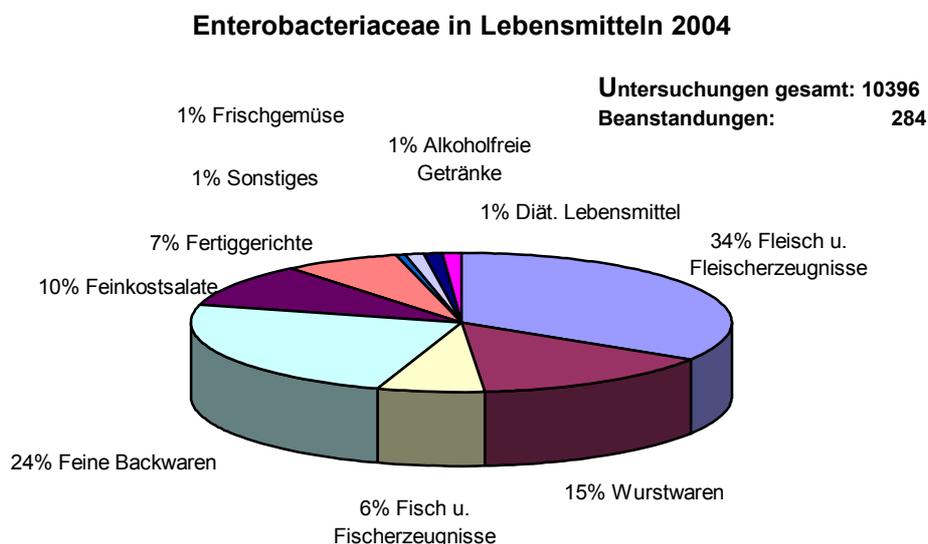
Bacillus cereus wird in Getreide und Reis, Eiprodukten, zerkleinerten und bereits erhitzten Fleischerzeugnissen sowie Soßen und anderen Lebensmitteln nachgewiesen und ist als Toxinbildner Verursacher von Erkrankungen nach Lebensmittelverzehr. Die Zeit bis zum Erkrankungsausbruch (Inkubationszeit) beträgt in der Regel 8 – 15 Stunden. Die Erkrankung selbst dauert etwa einen Tag. Als Symptome sind Übelkeit und Erbrechen, Bauchschmerzen und wässriger Durchfall zu nennen. Bacillus cereus kommt im Erdreich vor und eine Kontamination von Lebensmitteln erfolgt somit oft über Erde und Staub. Als Hygienemaßnahmen

zur Vermeidung von Erkrankungen sind die Trennung von rohen und zubereiteten Lebensmitteln sowie die Temperaturüberwachung während des Kochens und insbesondere Warmhaltens zu nennen .

Im Jahr 2004 wurden 3915 Lebensmittelproben auf das Vorkommen von Bacillus cereus untersucht und davon 12 Proben (0,3 %) beanstandet. Im Einzelnen betraf dies sieben Proben Feine Backwaren sowie jeweils eine Probe Trinkvollmilch, gebratene Hähnchenleber, einen Fleischsalat, eine Reissuppe und einen Bedarfsgegenstand.

### 3.7 Enterobacteriaceae, coliforme Keime, E. coli und STEC

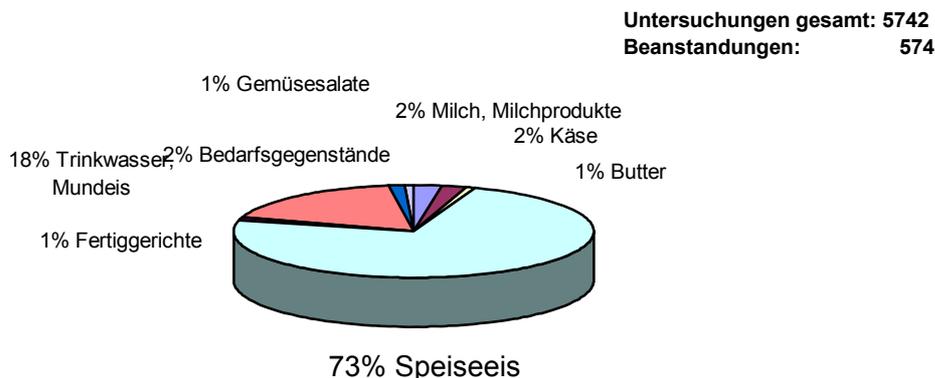
Im Jahr 2004 wurden insgesamt 22882 Lebensmittelproben und Bedarfsgegenstände auf das Vorkommen dieser Mikroorganismen untersucht und davon 901 (3,9 %) beanstandet. Die Untersuchung von 10396 Lebensmittelproben auf das Vorkommen von Enterobacteriaceae ergab, dass 284 Proben (2,7 %) wegen Überschreitung von Richt- und Warnwerten meist im Zusammenhang mit sensorischen Veränderungen beanstandet werden mussten. Das Ergebnis wird in der folgenden Abb. dargestellt.



Enterobacteriaceae wurden überwiegend in Fleisch- und Wurstwaren sowie Feinen Backwaren und Feinkostsalaten bestimmt.

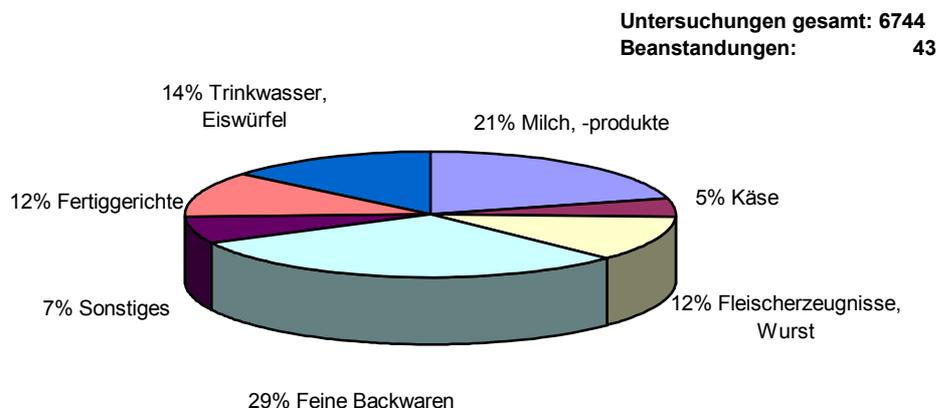
Auf coliforme Keime wurden 5742 Lebensmittelproben untersucht und davon 574 Proben (9,9 %) wegen Überschreitung von Richt- und Warnwerten beanstandet (s. Abb.)

**Coliformen Keime in Lebensmitteln 2004**



Schwerpunkt ist hier Speiseeis, gefolgt von Trinkwasserproben, vor allem Mundeis. Weiterhin wurden 6744 Lebensmittelproben auf das Vorkommen von E. coli untersucht, davon wurden 43 Proben wegen eines zu hohen Gehaltes beanstandet (0,6 %). Das Ergebnis wird in der folgenden Abbildung dargestellt.

**E. coli in Lebensmitteln 2004**

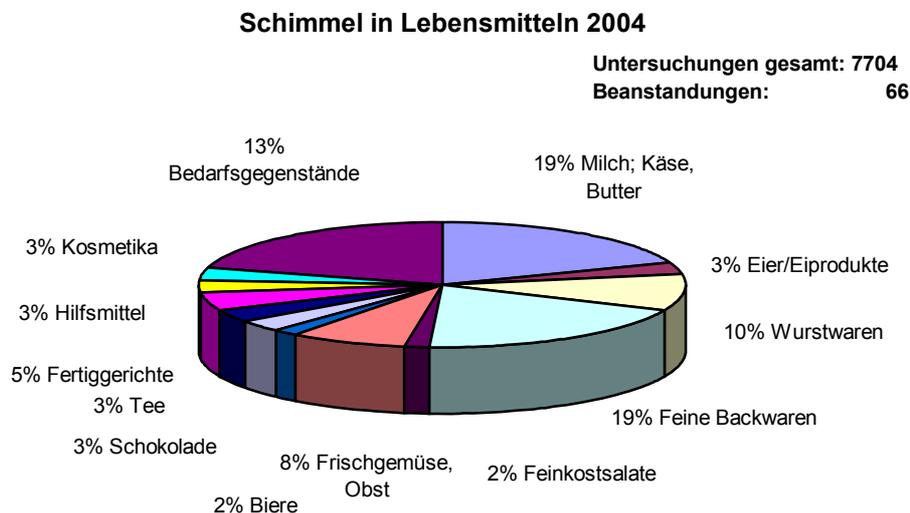


Feine Backwaren wie Windbeutel, gefüllter Bienenstich oder Sahnetorten sind häufig mit E. coli kontaminiert, Ursachen dafür dürften hygienische Mängel bei der Herstellung sein. 270 Proben wurden auf das Vorkommen von STEC geprüft, insbesondere waren dies Rohmilch und Produkte daraus sowie Hackfleischprodukte vom Rind. Es mussten lediglich sechs Proben auf Grund eines positiven Nachweises beanstandet werden. Im Einzelnen handelte es sich hierbei um zwei Milchproben, drei Proben Hackfleisch und eine Probe französischer halbfester Schnittkäse aus Rohmilch.

**3.8 Schimmelpilze**

Schimmelpilze sind in Lebensmitteln oft nachweisbar. Eine Kontamination kann sowohl in Rohstoffen, wie Getreide und Obst, als auch in den Endprodukten festgestellt werden. Neben dem Verderb von Lebensmitteln, den Schimmelpilze hervorrufen können, produzieren einige

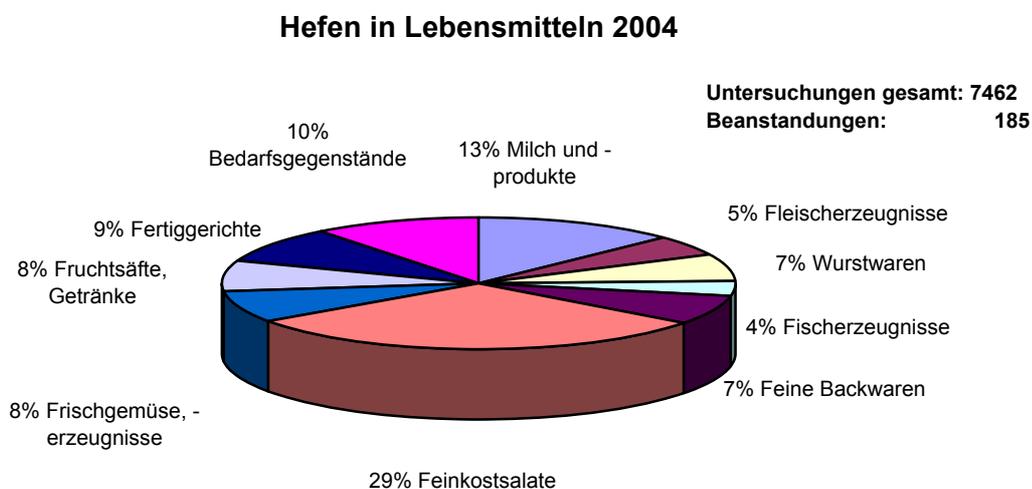
dieser Mikroorganismen Mykotoxine wie Aftatoxine, Fusarium-Toxine oder Ochratoxine. Im Jahr 2004 wurden 7704 Lebensmittelproben auf das Vorkommen von Schimmelpilzen untersucht. 66 Proben (0,9 %) wurden wegen eines zu hohen Gehaltes meist im Zusammenhang mit sensorischen Veränderungen beanstandet. Eine Übersicht über die Verteilung der beanstandeten Proben ist aus der folgenden Abbildung zu entnehmen.



Schimmelpilze sind vor allem bei Käse (Fremdschimmel) und Backwaren von Bedeutung, aber auch bei verschmutzten Bedarfsgegenständen werden Schimmelpilze nachgewiesen.

### 3.9 Hefen

Hefen spielen in ganz verschiedenen Lebensmitteln wie Rohwürsten oder Käse bei der Reifung eine wichtige Rolle. Daneben sind sie aber auch bedeutsame Verderbniserreger, insbesondere bei längerer, auch unsachgemäßer Lagerung von Erzeugnissen nachzuweisen. Im Untersuchungszeitraum wurden insgesamt 7462 Proben untersucht und davon 185 wegen zu hoher Gehalte meist im Zusammenhang mit sensorischen Veränderungen beanstandet (2,5 %). Eine Übersicht über die Verteilung der beanstandeten Proben ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.



Hinsichtlich des Gehaltes an Hefen wurden hauptsächlich Feinkostsalate, aber auch Käse sowie Fertiggerichte, Feine Backwaren und Bedarfsgegenstände beanstandet.

### 3.10 Auswertung der Erkrankungen nach dem Verzehr von Lebensmitteln

Im Zusammenhang mit Erkrankungen nach dem Verzehr von Lebensmitteln wurden insgesamt 340 Proben untersucht und davon 37 (10,8 %) beanstandet. Davon waren 31 Lebensmittel sensorisch und mikrobiologisch als zum Verzehr nicht geeignet bzw. geeignet die Gesundheit zu schädigen, zu beurteilen (siehe folgende Übersicht).

<b>Erzeugnis</b>	<b>Beanstandungen (auszugsweise)</b>
verschiedene Käsestücke	Salmonella Typhimurium
Schweinefleisch zur Hackfleischherstellung	Salmonella Enteritidis
Gulasch vom Schwein	Salmonella Enteritidis
Cordon bleu und Roastbraten mit Zwiebeln	Salmonella Typhimurium
drei gebratene, gefrostete Beefsteaks	Salmonella Enteritidis
Hähnchenbrust	Salmonella Typhimurium
verschiedene Kuchenstücke	Salmonella Typhimurium
Putenbrust	Campylobacter jejuni
Putenbrust ohne Haut und Knochen	Campylobacter jejuni
Auster Fines de Clai Top	Vibrionen
Gebratene Hähnchenleber	Bacillus cereus
Entenfleisch, gegart	Gesamtkeimzahl
gefüllter Streuselkuchen	Gesamtkeimzahl
Schinken-Champignon-Sahne	Gesamtkeimzahl
Butterpilze,geputzt u. zerkleinert	Gesamtkeimzahl
Fruchteis Erdbeer	Coliforme Keime
Milcheis Vanille	Coliforme Keime
Milcheis Schoko	Coliforme Keime
Milcheis Haselnuss	Gesamtkeimzahl, Coliforme Keime
Milcheis Schlumpf	Coliforme Keime
Milcheis Joghurt – Mango	Coliforme Keime
Milcheis Banane – Stracciatella	Coliforme Keime
Kräutertee geöffnete Packung	Gesamtkeimzahl
Reis gekocht	Gesamtkeimzahl
Hähnchen, gebraten	Sensorik, Gesamtkeimzahl
gegarte Ente mit Glutamat	Sensorik, Gesamtkeimzahl
Wildschinken	Sensorik
Hähnchenfleischsülze Remoulade	Sensorik, Gesamtkeimzahl, Hefen
Hausmacher Leberwurst	Sensorik
Geöffnete Flasche Mineralwasser Stille Quelle natriumarm	Sensorik
Erdbeer-Drink H-Milchmischgetränk	Sensorik

## 4 Beschwerdenreport 2004

### Lebensmittel tierischer Herkunft

Bezeichnung	Beurteilung
Chemnitz - 47 Proben, 24 Beanstandungen	
Erdbeerjoghurt	Geschmack unrein, bitter, adstringierend; Becher war geöffnet; verzehrsungeeignet
gek. Eier	2 Eier mit defekter Schale, ein Ei mit Schimmelpilzenbefall und muffigem Geruch; 1,6 x 10 <sup>6</sup> Schimmelpilze/g; Eier gefärbt (Ostereier); verzehrsungeeignet
Pizzaleberkäse	Geruch u. Geschmack alt, verdorben; verzehrsungeeignet
Sülze	Fremdkörper: Teil einer Zahnwurzel v. Schwein; zur Gesundheitsschädigung geeignet
Putenmedaillon	Oberfläche schmierig, vergraut, Geruch alt, verdorben; Keimzahl erhöht 1); (> 108 KbE/g); verzehrsungeeignet
Paz. Lachs, gefroren	weißliche, bläschenartige Gebilde zwischen den Myomeren; verzehrsungeeignet
Wildpastete	Geruch alt, verdorben; verzehrsungeeignet
Rest v. Blutwurst (Hülle)	Fremdkörper: Teil einer Zahnwurzel v. Schwein; zur Gesundheitsschädigung geeignet
H-Milch, 1,5 %	Geschmack unrein, bitter; Keimzahl erhöht 1) (5,2 x 10 <sup>6</sup> KbE/ml); verzehrsungeeignet
Kalbsmedaillon	Oberfläche verschmutzt, Geruch und Geschmack unrein verzehrsungeeignet
Beefsteaks, gebraten, gefrostet	Salmonella Enteritidis in 25 g; zur Gesundheitsschädigung geeignet
versch. Wurstsorten	toter, fadenförmiger, segmentierter Wurm, ekelregend; verzehrsungeeignet
Frische Leberwurst	Oberfläche teilweise schmierig, Geruch alt, sauer, verdorben; Keimzahl erhöht1); (>2 x 10 <sup>7</sup> KbE/g); verzehrsungeeignet
Wachholderschinken vom Reh	Serologischer Nachweis: Schwein positiv, Reh negativ; irreführende Bezeichnung
Schlackwurst	Geruch alt, verdorben; Enterobacteriaceae erhöht1); (6,6 x 10 <sup>5</sup> KbE/g); verzehrsungeeignet
Speisequark, Magerstufe	Oberfläche rosafarben, Geruch hefig, verdorben; 7,5 x 10 <sup>5</sup> Hefen/g; Becher geöffnet; verzehrsungeeignet
Romadur Käse	3 lebende Fliegenmaden, ekelregend, Geruch ammoniakalisch; verzehrsungeeignet
Bolognesesoße aus Rinderhackfleisch	Fremdkörper: Vielzahl von Teilchen aus PVC verzehrsungeeignet
Schweinskopfsülze	Fremdkörper: mandibulärer Schneidezahn vom Schwein; Glas geöffnet; zur Gesundheitsschädigung geeignet
Hähnchenschenkel, gegart	Geruch alt, faulig, verdorben; Rest; verzehrsungeeignet
Hähnchenfl.-sülze	Oberfläche grau, Geruch alt, sauer, verdorben; Keimzahl erhöht1) (> 2 x 10 <sup>8</sup> KbE/g, Hefen 3,5x10 <sup>6</sup> KbE/g); verzehrsungeeignet
Grillhähnchen	Geruch unrein, alt; verzehrsungeeignet

Bezeichnung	Beurteilung
Matjes	breiige Konsistenz, Geruch faulig; Keimzahl erhöht 1) ( $> 2 \times 10^7$ KbE/g, Enterobacteriaceae $> 2 \times 10^5$ KbE/g); verzehrungsungeeignet
Bauernmettwurst	Geruch alt, faulig, verdorben; verzehrungsungeeignet
Dresden – 50 Proben,	30 verdorben
Beinscheibe, Knochen, Suppenfleisch	Grau- u. Grünverfärbungen, Geruch alt, ekelierend, verdorben Keimzahl erhöht 1); ( $7,6 \times 10^6$ aerobe Sporenbildner, Pseudomonaden); verzehrungsungeeignet
pan. Schollenfilet (Rest)	Geruch alt, ekelierend; verzehrungsungeeignet
Grützwurst	Geruch alt, ekelierend; Keimzahl erhöht 1); ( $1 \times 10^6$ KbE/g, Enterobacteriaceae; $1,5 \times 10^4$ KbE/g); verzehrungsungeeignet
Baguette-Salami	Wurst großflächig verschimmelt, Geruch ranzig, schimmelig; $> 10^6$ Schimmelpilze/g; Verpackung undicht; verzehrungsungeeignet
Semmelleberwurst	Geruch säuerlich, Geschmack sauer, ekelierend; Keimzahl erhöht 1) ( $> 10^6$ KbE/g, Enterobacteriaceae $8,53 \times 10^3$ KbE/g); verzehrungsungeeignet
Creme fraiche	auf der Oberfläche Schimmelpilzkolonien; $> 3 \times 10^6$ Hefen/g, $> 3 \times 10^6$ Schimmelpilze/g; Becher war geöffnet; verzehrungsungeeignet
Schweinegulasch	Oberfläche vergraut, Geruch verdorben, faulig, ekelierend; Keimzahl erhöht 1); ( $> 10^7$ KbE/g); verzehrungsungeeignet
Schweinegulasch	Oberfläche vergraut, Geruch verdorben, faulig, ekelierend; Keimzahl erhöht 1); ( $> 10^7$ KbE/g); verzehrungsungeeignet
gegrillte Kräutersteaks	Geruch brennig, alter Fettgeschmack, ekelierend; verzehrungsungeeignet
Hühnerfleisch roh, in Streifen geschnitten	Geschmack alt, ekelierend; Keimzahl erhöht 1); ( $> 10^7$ KbE/g, Enterobacteriaceae $5,09 \times 10^5$ KbE/g); verzehrungsungeeignet
Dürüm	Geruch säuerlich, alt; Keimzahl $> 10^6$ KbE/g.; Klebsiella pneumoniae $4,8 \times 10^4$ KbE/g); verzehrungsungeeignet
Türk. Pizza	Geruch unrein, nicht frisch; Keimzahl $> 10^6$ KbE/g, Enterobacteriaceae $4,1 \times 10^4$ KbE/g; Pizza angebissen; verzehrungsungeeignet
Schweinskopfsülze	Fremdkörper, ekelierend; Rest im Glas; verzehrungsungeeignet
Hähnchenschenkel, gebraten	Geruch und Geschmack alt, ekelierend; verzehrungsungeeignet
Frischkäsezubereit- ung m. Kräutern	Käse alt, vergoren; hoher Schimmelpilzgehalt; Packung geöffnet; verzehrungsungeeignet
Frischkäsezubereit- ung m. Kräutern	Käse ranzig, seifig; hoher Schimmelpilzgehalt; Packung geöffnet; verzehrungsungeeignet
Kondensmilch 4%Fett	fester Bodensatz; wertgemindert
H-Vollmilch 3,5% Fett	Keimzahl erhöht 1); ( $> 3 \times 10^5$ KbE/ml); verzehrungsungeeignet
frische Vollmilch 3,8% Fett	Keimzahl erhöht 1); ( $> 3 \times 10^5$ KbE/ml, Coliforme; $> 110$ KbE/ml); verzehrungsungeeignet
Nudeln mit gebr. Wurst	Jagdwurst graurosfarben, Geschmack alt, ranzig; verzehrungsungeeignet
gef. Paprikaschoten	Geschmack des Hackfleisches alt, ekelierend; roher Zustand; verzehrungsungeeignet

Bezeichnung	Beurteilung
Geflügelrollbraten	Fleisch alt, säuerlich, ekelerregend; aerobe Gesamtkeimzahl > 107 KbE/g, Enterobacteriaceae ; 4,52 x 10 <sup>4</sup> KbE/g; verzehrsungeeignet
Kamenzer	Geruch und Geschmack ranzig, alt; z. T. angeschnittene Würste; verzehrsungeeignet
Schnitzel, gebraten	Geruch nicht frisch, Geschmack alt, säuerlich, ekelerregend; verzehrsungeeignet
Gulasch, gemischt	Oberfläche klebrig, schmierig, grau, Geruch alt, verdorben; Enterobacteriaceae 2,9x10 <sup>5</sup> KbE/g; verzehrsungeeignet
Ochsensteak, gebraten	Geschmack alt, sauer, ekelerregend; verzehrsungeeignet
Straußensteak, gebraten	Geruch faulig, verdorben; verzehrsungeeignet
grüne Heringe	Geruch und Geschmack alt, ranzig, ekelerregend; 5,58 x 10 <sup>4</sup> Serratia marcescens/g; Filets; verzehrsungeeignet
Joghurt mild	rötlicher Belag, Geruch alt, muffig, hefig; 9,95 x 10 <sup>5</sup> Hefen/g; Becher geöffnet; verzehrsungeeignet
H-Milch 1,5%Fett	flockig, grau-brauner „Fetzen“, Geruch beißend, käsig, alt; Keimzahl erhöht <sup>1)</sup> (>3 x 10 <sup>6</sup> KbE/ml) Hefen u. Schimmelpilze nachgewiesen; Packung geöffnet; verzehrsungeeignet
Leipzig – 34 Proben, pan., gebr.	7 beanstandet
Schnitzel	Geschmack deutlich säuerlich, leicht dumpf verzehrsungeeignet
Räucherfisch	Geruch stinkend-faulig; Staph. aureus erhöht 1); (1,2 x 10 <sup>4</sup> KbE/g); MHD überschritten; verzehrsungeeignet
Fleischsalat	Geschmack alt, säuerlich; Keimzahl erhöht 1); (2,9 x 10 <sup>8</sup> KbE/g); Peroxidzahl erhöht 2) (29,2); verzehrsungeeignet
Hackepeter	Salmonella Enteritidis in 25 g; Enterobacteriaceae erhöht 1); (2,6 x 10 <sup>6</sup> KbE/g); nach Erkrankung; zur Gesundheits-schädigung geeignet
Hähnchen, grillfertig	Leibeshöhle grau-grün, Geruch verdorben; Campylobacter coli; zur Gesundheitsschädigung geeignet, verzehrsungeeignet
Broiler	Geruch verdorben, alt; aerobe Gesamtkeimzahl; 5,5 x 10 <sup>8</sup> KbE/g, Enterobacteriaceae 1,2 x 10 <sup>6</sup> KbE/g; 6 Tage alte Reste; verzehrsungeeignet
Filetti di Sgombro All Olio	Geruch parfümartig, unrein, leicht faulig; Konserve; verzehrsungeeignet

- 1) Mikrobiologische Grenz-, Richt- und Warnwerte zur Beurteilung von Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen des Freistaates Sachsen, Stand: 2003
- 2) Leitsätze für Speisefette und Speiseöle

**Lebensmittel nichttierischer Herkunft , Bedarfsgegenstände sowie Tabakerzeugnisse**

Tabelle 1: Darstellung der untersuchten Produktgruppen und Zahl der Beanstandungen

<b>ZEBS-Code</b>	<b>Erzeugnisse</b>	<b>Probenanzahl</b>	<b>davon beanstandet</b>
04	Butter	3	3
13	Fette, Öle, Margarine	6	2
16	Getreideerzeugnisse	3	2
17	Brot, Kleingebäck	15	9
18	Feine Backwaren	9	5
20	Feinkosterzeugnisse	5	4
21	Pudding, Kremspeisen, Dessert	1	0
22	Teigwaren	3	2
23	Hülsenfrüchte, Ölsamen, Sojaerzeugnisse	3	1
24	Kartoffeln, Kartoffelerzeugnisse	5	0
25	Frisches Gemüse	7	4
26	Gemüseerzeugnisse	3	0
27	Frische Pilze	1	0
29	Frisches Obst	23	2
30	Obsterzeugnisse	7	4
31	Fruchtsäfte, -nektare, -sirup	5	3
32	Alkoholfreie Erfrischungsgetränke	12	8
33	Wein	1	0
36	Bier	6	4
37	Spirituosen	7	4
39	Zucker	3	0
40	Honig, Brotaufstriche	3	1
41	Konfitüren, Marmeladen, Gelees	1	0
42	Speiseeis	3	0
43	Süßwaren	3	1
44	Schokolade, -erzeugnisse	6	3
46	Kaffee, -ersatz	2	1
47	Tee, teeähnliche Erzeugnisse	6	1
48	Säuglings- und Kleinkindernahrung	5	2
49	Diätetische Lebensmittel	1	1
50	Fertigspeisen	32	11
51	Nahrungsergänzungsmittel	9	9
52	Würzmittel	4	1
53	Gewürze	1	0
59	Tafel-, Quell-, Mineral-, Kanisterwasser	13	5
82	Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt	2	1
84	Kosmetika	3	2
86	Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt	3	2
		225	98

Von den untersuchten Proben wurden 43,6 % beanstandet.

Tabelle 2: Beanstandete Beschwerdeproben 2004 – Auszug -

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>Beurteilung</b>
Kräuterbutter	Nachweis von Schimmel, sensorisch und mikrobiologisch zu beanstanden; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr. 1 LMBG
Fein-Back-Butter vom Großhändler für Bäckereien	erhöhte Keimzahlen bei Staphylokokken, Hefen, Gesamtkeimen; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Schweineschmalz	fäkalartiger Geruch; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Mürbeteig	ekelerregend wegen Schädlingsbefalls; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Früchtemüsli	ekelerregend wegen Tierkots in der Verpackung; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Sonntagsbrötchen	Schimmelbefall; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr. 1 LMBG
Weizenbrotmischung	massiver Schimmelbefall; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Mischbrot	Geruch und Geschmack nach Aceton; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Toastbrot	Fremdkörper (Zellstoff) eingebacken; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Malfa- Brot	Backobstkäfer nachgewiesen; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Malfa- Brot	Backobstkäfer nachgewiesen; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Wurzelbrot	auf Grund des Vorhandenseins einer Schraube im Brot geeignet die Gesundheit zu schädigen nach § 8 LMBG
Brötchen	sensorisch stark abweichend; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
„Erdbeerkuchen“ (Pfefferkuchen)	Flecken auf der Unterseite, aber kein Schimmel, Ursache nicht aufzuklären, Flecken ekelerregend; Ware nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Schwarzwälder Kirschtorte	muffiger Geruch, erhöhte Keimzahlen (Gesamtkeime, Hefen, Schimmelpilze); nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Quarkkuchen mit Decke	ekelerregend wegen Schimmelbefalls und sensorisch unreiner Note; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Apfelstrudel	ekelerregend auf Grund eines Fremdkörpers; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
London Salatschale	lebender Soldatenkäfer (Cantharis fusca) festgestellt, Überschreitung des mikrobiologischen Richtwerts für Gesamtkeimzahl und Warnwerts für Hefezahl; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Kartoffelsalat	Bombage; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Pellkartoffelsalat	spitzer Kunststoffsplitter im Salat; Eignung, die Gesundheit zu schädigen, nach § 8 (1) LMBG
Spargelsalat (grüner Salat)	unreiner Geruch und Geschmack gestützt durch Richtwertüberschreitungen bei Gesamtkeimzahl und Hefezahl; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>Beurteilung</b>
Nudeln	ekelerregend wegen Schädlingsbefalls; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
gekochte Nudeln	ekelerregend wegen Schädlingsbefalls; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Bittere Mandeln	Schädlingsfraß nachgewiesen; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Kohlrabi	stark abweichender, chemischer Geschmack; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr. 1 LMBG
Strauchtomaten	Samen im Inneren teilweise ausgekeimt; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr. 1 LMBG
Paprika rot	Geruch stark abweichend nach Mineralöl; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Kopfsalat	Schädlingsbefall bestätigt; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr. 1 LMBG
Navel-Orange	Maden festgestellt; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr. 1 LMBG
Weintrauben	verunreinigt, alt; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Schattenmorellen im Glas	Kochsalzgehalt 1,13 %; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Pfirsiche in der Dose	sensorisch zu beanstanden; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Orangennektar	massiver Schimmelbefall im Inneren der Packung; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Sauerkirschnektar	Nektar war gegoren (Milchsäure/ Ethanol); nicht verkehrsfähig nach § 5 Nr.2, i. V. § 4 (1) und (2) FruchtnektarV
Apfelschorle	Geruch/ Geschmack unrein nach Fruchtestern; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Wellness-Getränk	Penicillium sp. nachgewiesen; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr. 1 LMBG
Tee creation	Pilzgeflecht nachgewiesen; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
helles Bier	trübe, Geruch fäkalartig; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Lolli „Mister Pop`s”	ekelerregend wegen Einschlusses von Ameisen; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Bio-Zartbitter-Schokolade	sensorisch und mikrobiologisch zu beanstanden; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr. 1 LMBG
handgefertigte Trüffelpralinen	Nachweis von Gespinsten und Larven der Dürrobstmotte; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Cream Cappuccino Getränkepulver	Metallspäne festgestellt; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr. 1 LMBG
Kräutertee mit Ingwer (Teebeutel)	RW-Überschreitung Schimmelpilze ( <i>Aspergillus glaucus</i> und <i>niger</i> – potentielle Toxinbildner); nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Keksbrei (ab 8. Monat)	in einem von drei Bechern braunes Pilzgeflecht, erhöhte Gesamtkeimzahl; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG sowie geeignet die Gesundheit zu gefährden nach § 14 (2) Nr. 4a DiätV.

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>Beurteilung</b>
Babynahrung mit Karotten, Kartoffeln u. Rindfleisch	Metallpartikel (5 x 2 mm) nachgewiesen; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Nudeln mit Hühnerfleisch	Geruch und Geschmack deutlich abweichend, altfleischig, nach altem Ei; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG sowie Überschreitung der HM an Glutaminsäure; nicht verkehrsfähig nach § 11 (1) Nr.2 LMBG
Gulasch mit Knödeln	Schimmelbefall; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Schnitzel, zubereitet	Abweichender Geruch und Geschmack (hefig, säuerlich); nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr. 1 LMBG
Pizza Primavera	Abweichend alter, unreiner Geruch und Geschmack, nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr. 1 LMBG
Käse-Nudeltopf	stark saurer, untypischer Geschmack; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr. 1 LMBG
Tortellini	Füllung sehr bitter, unrein; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Hühnerfleisch mit Chinapilzen und Bambussprossen	Speckkäfer nachgewiesen; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Pizza mit Käse, Tomaten und Champignon	mikrobiologisch stark belastet (Gesamt-KZ, Enterobact., Coliforme); nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Pizza mit Käse, Ananas und Schinken	bitterer Geschmack; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Reis, gegart	Verunreinigungen nachgewiesen; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Schlemmer- Filet	artfremder, unangenehmer Geruch; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
<i>Life Plus</i> <sup>R</sup> NEM DAILY BIOBASICS <sup>TM</sup>	Beanstandung wegen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung nicht zugelassener Zusatzstoffe und Zutaten nach §11 LMBG</li> <li>• Überschreitung empfohlener Obergrenzen für den Gehalt diverser Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente</li> <li>• irreführender Angaben über ernährungsphysiologisch wertgebende Inhaltsstoffe nach § 17 (1) Nr.5a LMBG</li> </ul>
<i>Vitamehr</i> <sup>TM</sup> Soja-Isoflavone	Beanstandung wegen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung nicht zugelassener Zusatzstoffe und Zutaten nach § 11 LMBG</li> <li>• wissenschaftlich nicht gesicherter Aussagen zur Krebsprophylaxe nach § 17 (1) Nr.5a LMBG</li> <li>• unzulässiger gesundheitsbezogener Werbung nach §18 LMBG</li> </ul>

Probenbezeichnung	Beurteilung
<i>Vitamehr</i> <sup>TM</sup> Selen	Beanstandung wegen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung nicht zugelassener Zusatzstoffe und Zutaten nach § 11 LMBG</li> <li>• Überschreitung der empfohlenen Obergrenze für den Gehalt an Selen</li> <li>• irreführender Angaben zu Nährstoffgehalten nach § 17 /1) Nr.5b LMBG</li> <li>• unzulässiger gesundheitsbezogener Werbung nach §18 LMBG</li> </ul>
Lycopene	Beanstandung wegen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung nicht zugelassener Zusatzstoffe und Zutaten nach § 11 LMBG</li> <li>• wissenschaftlich nicht gesicherter Aussagen zur Krebsprophylaxe nach § 17 (1) Nr.5a LMBG</li> <li>• unzulässiger gesundheitsbezogener Werbung nach §18 LMBG</li> </ul>
Natürliches Mineralwasser	ekelerregend wegen schimmelpilztypischen Myzels an der Innenwand der Flasche; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Natürliches Mineralwasser	ekelerregend wegen zwei hülsenförmiger Fremdkörper aus Eiweiß in der Flasche; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Natürliches Mineralwasser, natriumarm	Geruch und Geschmack deutlich abweichend, muffig; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Brandenburger Mineralwasser, medium	Kontamination mit Grünalgen; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Natürliches Mineralwasser Stille Quelle	Geruch nach Lauge oder Desinfektionsmittel, Methylphenol nachweisbar (desinfektionsmitteltyp. Komponente); nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Bauchnabel Piercing	erhöhter Nickelgehalt der Kugel (2,3 %) und des Stiftes (0,1 %), erlaubt sind 0,05 %; nicht verkehrsfähig nach § 32 (2) LMBG
Runddose mit blauem Deckel	Abfärben des Deckels auf den Hering im Öl; zu beanstanden nach § 31 (1) LMBG (technisch vermeidbarer Stoffübergang)
Kaffeeautomat	starker Geruch von Gerät und zubereitetem Kaffee nach "Chemie"; zu beanstanden nach § 31 (1) LMBG (technisch vermeidbarer Stoffübergang)

## 5 Bakteriologische Hygienekontrolluntersuchungen

Im Jahre 2004 wurden insgesamt 38060 Abstrichproben untersucht. Die Salmonellen-Nachweisrate betrug 0,07 % und verringerte sich im Vergleich zu 2003 (0,11 %).

Die Beanstandungsrate bei den Kontrolluntersuchungen mit Hygicult lag mit 8,5 % deutlich unter dem Wert von 2003 (12,6%). Die Anzahl der untersuchten Abstrichproben und Hygicult sowie deren Beanstandungsgründe sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Kontrolle mittels:	Untersuchungen	positive Befunde				
		Salm.	Desinfektion mangelhaft	Hefen, Schimmel	List. mono.	Sonst.
Tupfer	38060	28	1630	703	41	15 x E. coli 60 x St. aureus, 8 x Bac. cereus
Hygicult	1684		144			

Tabelle 1: Untersuchungsergebnisse

Wie 2003 wurde der Serovar S. Typhimurium 2004 am häufigsten isoliert (Tabelle 2).

Salmonellen-Serotypen	Anzahl
S. Typhimurium	10
Salmonella Typhimurium var. Cop.	3
S. Enteritidis	4
S. Brandenburg	2
S. Agona	2
S. Derby	2
S. Newington	1
S. Infantis	1
Sonst. Salm..	3

Tabelle 2: Salmonellen-Serotypen in Tupferproben

Der Nachweis von Salmonellen verringerte sich gegenüber den Vorjahren erheblich und ist Ausdruck einer regelmäßigen Kontrolle sowie der Qualität der durchgeführten Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen (siehe folgende Tabelle 3).

Jahr	Untersuchungen	Salm. positiv	%
2000	38920	81	0,20
2001	41582	55	0,13
2002	47616	74	0,15
2003	37719	42	0,11
2004	38060	28	0,07

Tabelle 3: Jahresvergleich der Salmonellennachweise aus Tupferproben

## 6 Bakteriologische Fleischuntersuchung einschließlich bakteriologischer Hemmstofftests

Tierart	Proben	Nachweise										
		Salm.		Rotlf.bak.		Anaer.		Sonst.	HST/Niere		HST/Musk.	
		Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	Zahl	%	Zahl	%
Rind	630	17	2,6	0	0	3	0,5	49	8	1,3	0	0
Kalb	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Schwein	161	1	0,6	1	0,6	6	3,7	5	0	0	0	0
Sf/ Zg.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pferd	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sonst.	5	0	0	0	0	1	20,0	0	0	0	0	0
<b>Ges.</b>	<b>827</b>	<b>18</b>	<b>2,2</b>	<b>1</b>	<b>0,1</b>	<b>10</b>	<b>1,2</b>	<b>54</b>	<b>8</b>	<b>0,9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabelle 1: Übersicht der BU-Proben

Die Anzahl der eingeschickten BU-Proben verringerte sich auf Grund der verminderten Schlachtzahlen weiter erheblich. Wurden im Jahr 2003 noch 1089 Proben eingeschickt, so waren dies 2004 lediglich 827. Im Jahr 2004 konnte bei keiner Probe ein positiver Nachweis von Hemmstoffen in der Muskulatur geführt werden, der Hemmstoffnachweis in der Niere verlief bei 0,9 % der Proben positiv.

Im Jahr 2004 wurden weiterhin im Rahmen der Bakteriologischen Fleischuntersuchung 756 Proben zur Futterfleischgewinnung untersucht. Diese Proben stammten ausschließlich aus der Rinderschlachtung.

Tierart	Salmonellen-Serotypen	Anzahl
<b>Rind / Kalb</b>	Salmonella Anatum	14
	Salmonella Typhimurium	1
	Salmonella Typhimurium var. Cop.	1
	Salmonella Dublin	1
<b>Schwein</b>	Salmonella Typhimurium	1

Tabelle 2: Salmonellenfunde aus der bakteriologischen Fleischuntersuchung

Auffällig ist bei den nachgewiesenen Salm.-Serotypen in BU-Proben die Häufung von Salm. Anatum. Dieser Serotyp ist jedoch nur einem Herkunftsbestand zuzuordnen.

## 7 Nationaler Rückstandskontrollplan

### 7.1 Anzahl der Untersuchungen in den einzelnen Stoffgruppen bei zielorientierter Probenahme

#### 7.1.1 Probenahme von tierischen Erzeugnissen oder an Tieren im Erzeugerbetrieb

Stoffgruppen	Rinder			Schweine	Geflügel			Fische	Milch	Eier	Honig
	Mastkalb	Mastrind	Kuh	Mast-schwein	Mast-hähnchen	Lege-/Suppen-hühner	Trut-hühner	Karpfen			
Gruppe A: Stoffe mit anaboler Wirkung und nicht zugelassene Stoffe											
A1 Stilbene und -derivate	1	6			1		3	3			
A2 Thyreostatika	1	5		2			2				
A3 Steroide	1	5		1	1		1	3			
A4 Resorcylsäurelaktone (einschl. Zeranol)		4		2	1		2				
A5 $\beta$ -Agonisten	6	18	2	6	4		6				
A6 Stoffe des Anhangs IV der VO (EWG) 2377/90	6	26	4	5	11	2	13	12	73	19	5
Gruppe B: Tierarzneimittel und Kontaminanten											
B1 Stoffe mit antibakterieller Wirkung	1	3		2	10	2	11	13	74	28	9
B2a Anthelminthika								3	88		
B2b Kokzidiostatika				2	10	2	11			41	
B2c Carbamate und Pyrethroide								3			5
B2d Sedativa, Beruhigungsmittel											
B2e nicht steroidale Antiphlogistika	6	22	34	5					73		
B2f sonstige Stoffe mit pharm. Wirkung											5
B3a Organische Chlorverbindungen incl. PCB			1					10	4	24	1
B3b Organische Phosphorverbindungen									3		
B3c Chemische Elemente								5	4		
B3d Mykotoxine		4		2	1		2	2	5		
B3e Farbstoffe								39			
B3f Moschusketon und Moschusxylol											

Die Zahlen bezeichnen die Anzahl der Tiere der betreffenden Tierart, die auf Stoffe der jeweiligen Gruppe untersucht wurden

### 7.1.2 Probenahme von tierischen Erzeugnissen oder an Tieren im Schlachttrieb

Stoffgruppen	Rinder		Schweine		Geflügel		Fische	Milch	Eier	Honig
	Mastkalb	Mastrind	Kuh	Mast-schwein	Mast-hähnchen	Lege-/Suppen-hühner	Trut-hühner	Karpfen		
Gruppe A: Stoffe mit anaboler Wirkung und nicht zugelassene Stoffe										
A1 Stilbene und -derivate		1	1	8	6		2			
A2 Thyreostatika		2	1	5	8		2			
A3 Steroide		5	1	7	6		2			
A4 Resorcylsäurelaktone (einschl. Zeranol)		2	1	6	7		2			
A5 $\beta$ -Agonisten	2	10	6	28	10		3			
A6 Stoffe des Anhangs IV der VO (EWG) 2377/90	7	20	14	72	83		39			
Gruppe B: Tierarzneimittel und Kontaminanten										
B1 Stoffe mit antibakterieller Wirkung	11	31	26	101	125		52			
B2a Anthelminthika		4	3	36	7		3			
B2b Kokzidiostatika			1	12	63		25			
B2c Carbamate und Pyrethroide					7		3			
B2d Sedativa, Beruhigungsmittel			1	23						
B2e nicht steroidale Antiphlogistika	4	9	7	11	12		3			
B2f sonstige Stoffe mit pharm. Wirkung										
B3a Organische Chlorverbindungen incl. PCB		1	2	7	5		3			
B3b Organische Phosphorverbindungen				1						
B3c Chemische Elemente		5	2	12	5		7			
B3d Mykotoxine		2	1	6	11		3			
B3e Farbstoffe										
B3f Moschusketon und Moschusxylo										

Die Zahlen bezeichnen die Anzahl der Tiere der betreffenden Tierart, die auf Stoffe der jeweiligen Gruppe untersucht wurden

### 7.2 Durchgeführte Untersuchungen

Der Nationale Rückstandskontrollplan ist eine verbindliche Konkretisierung gesetzlicher Vorschriften zur Durchführung von Rückstandsuntersuchungen in tierischen Produkten auf pharmakologisch wirksame Stoffe, die ihre wichtigste Grundlage in der EU-Richtlinie 96/23/EG hat und im deutschen Fleischhygienerecht umgesetzt ist.

Vorgeschrieben sind Untersuchungen an Materialien von lebenden Tieren und tierischen Pro-

dukten, die im Erzeugerbetrieb zu entnehmen sind und von Schlachttieren, die unmittelbar bei der Schlachtung entnommen werden. Die Probenahmen im Erzeugerbetrieb sind mit zielorientierten Stichproben darauf gerichtet, den Einsatz illegaler Masthilfsmittel oder nicht zugelassener Tierarzneimittel im Produktionsprozess aufzudecken. Im Schlachtbetrieb wird vor allem auf solche Stoffe untersucht, die erfahrungsgemäß als Rückstände auftreten können, wobei neben unsachgemäß angewendeten Tierarzneimitteln und Masthilfsmitteln auch Umweltkontaminanten wie Schwermetalle, persistente organische Chlorverbindungen und Mykotoxine eine Rolle spielen.

Der Hauptteil der Untersuchungen wird bei Rindern und Schweinen durchgeführt, aber auch nahezu alle anderen zur Lebensmittelgewinnung genutzten Tierarten werden entsprechend ihrem Anteil am Lebensmittelaufkommen in die Untersuchungen einbezogen. So kommen auch Geflügel, Fische, Milch, Eier, Wild, Kaninchen und Honig zur Untersuchung. Als Untersuchungsmaterialien werden teilweise die als Lebensmittel genutzten tierischen Produkte verwendet. Aber auch Körperflüssigkeiten bzw. Teile des Tierkörpers wie Blut, Urin oder Retina, in denen sich rechtswidrige Anwendungen am sichersten nachweisen lassen werden genutzt.

Insgesamt wurden 1192 lebende Tiere beprobt, die sich auf die Tierarten folgendermaßen verteilen.

471	Tiere im Erzeugerbetrieb	721	Tiere im Schlachtbetrieb
21	Mastkälber	17	Mastkälber
86	Mastrinder	66	Mastrinder
42	Kühe	51	Kühe
23	Mastschweine	254	Mastschweine
2	Legehennen/Suppenhühner	2	Schafe
16	Masthähnchen	238	Masthähnchen
25	Truthühner	92	Truthühner
40	Karpfen	1	Kaninchen
101	Milch		
93	Eier		
10	Honig		
12	Wild		

### 7.3 Ergebnisse

Zu den BU-Proben der Tabelle, die relativ stark rückstandsbelastet sind, ist zu bemerken, dass es sich dabei um Proben der bakteriologischen Fleischuntersuchung, also von Tieren handelt, die im Schlachthof auffällig geworden sind. Sie repräsentieren also nicht wie die Stichproben des Nationalen Rückstandskontrollplanes eine größere Anzahl Tiere.

Auch im Rahmen des Rückstandskontrollplanes werden biologische Hemmstofftests an Muskel und Nierenproben von Schlachttieren durchgeführt. Von insgesamt 2610 untersuchten Tieren war bei 6 Tieren der Test bei einem oder beiden Materialien positiv oder zweifelhaft. In drei dieser Proben konnte ein antimikrobieller Wirkstoff nachgewiesen werden, wobei in zwei Fällen die zulässigen Werte nicht überschritten wurden.

Tabelle rückstandshaltige Proben

Tierart	Substanz	Untersuchungs-material	Gehalt [µg/kg]	Anmerkung
Karpfen	Malachitgrün	Muskulatur	12 - 18	ZERL-Planprobe
Bienen	Sulfathiazol	Honig	85	ZERL-Verdachtsprobe
Bienen	Sulfathiazol	Honig	1151	ZERL-Verdachtsprobe
Bienen	Sulfathiazol	Honig	87	ZERL-Verdachtsprobe
Mastschwein	Sulfadimidin	Niere	1148	Hemmstofftestprobe
		Muskulatur	141	
Kaninchen	Cloxacillin	Niere	47	Hemmstofftestprobe
Kuh	Benzylpenicillin	Niere	16,2	Hemmstofftestprobe
Kuh	Oxytetracyclin	Niere	1440	BU-Probe
		Muskulatur	104	
Kuh	Oxytetracyclin	Niere	1754	BU-Probe
Kuh	Oxytetracyclin	Niere	12300	BU-Probe
		Muskulatur	6200	
Kuh	Oxytetracyclin	Niere	2840	BU-Probe
	Oxytetracyclin	Muskulatur	265	
	Streptomycin	Niere	2200	

## 8 Lebensmitteltoxikologie

### 8.1 Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel in Lebensmitteln

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 1838 Proben auf Rückstände von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln (PSM) sowie ausgewählten Umweltkontaminanten wie die Polychlorierten Biphenyle (PCB) und die Nitromoschus-Verbindungen untersucht. Die routinemäßige Kontrolle der Rückstände von etwa 240 Wirkstoffen in Lebensmitteln pflanzlichen Ursprungs und der Rückstände persistenter chlororganischer Verbindungen in Lebensmitteln tierischen Ursprungs erfolgt mit der Multimethode §35 LMBG Methode L 00.00-34. Da diese Multimethode nicht alle gesuchten Wirkstoffe erfasst, werden zusätzliche Einzelmethoden für die Bestimmung von

- Dithio- und N-Methyl-Carbamaten in Obst- und Gemüse,
- Benzoylphenylharnstoff-Insektiziden in Obst und Gemüse,
- anorganischem Bromid als Hinweis auf bromhaltige Begasungsmittel in Getreide,
- Ethephon, einem phosphororganischen Wuchsstoff, in Getreide und Gewürzen,
- Amitraz, einem Akarizid, in Honigproben,
- Ethylenoxid, einem Begasungsmittel, in Gewürzproben
- Organozinn-Verbindungen in pflanzlichen Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen durchgeführt.

Die Untersuchungsschwerpunkte wurden einerseits bestimmt von den Vorgaben im Rahmen des bundesweiten Lebensmittelmonitorings und weiterer angewiesener Untersuchungsprogramme und zum anderen durch die Bekanntgabe von erhöhten Rückstandsgehalten in Lebensmitteln über das Schnellwarnsystem der Europäischen Kommission.

Im Jahr 2004 wurden infolge des Einsatzes von PCB-haltigem Mischfutter für Geflügel und Schweine in Sachsen verstärkt Lebensmittel tierischen Ursprungs untersucht. Die Verteilung

der Gesamtprobenzahl auf die einzelnen Probenkategorien und Untersuchungsprogramme ist in der Abbildung 1 dargestellt. Insgesamt wurden Lebensmittel pflanzlichen Ursprungs am häufigsten beprobt.

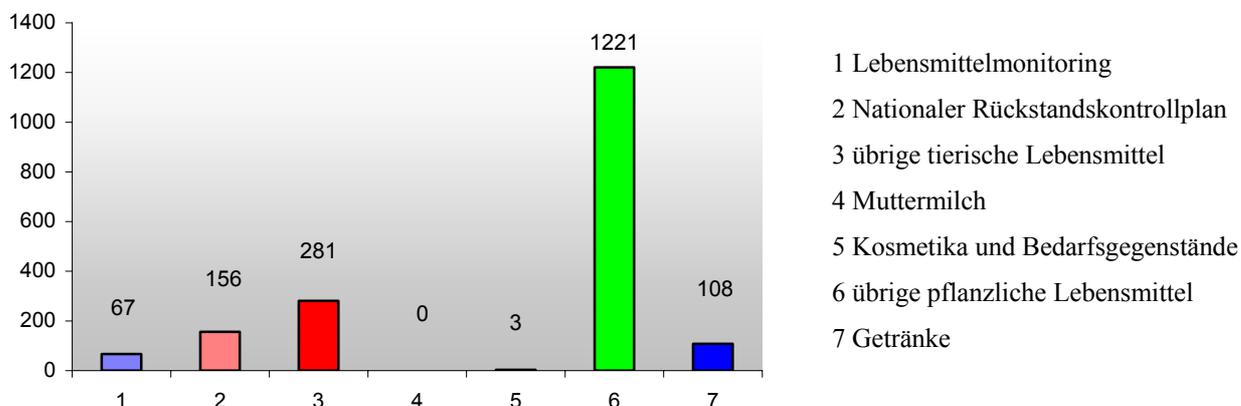


Abb. 1 Pestizid-Untersuchungen in Lebensmitteln im Jahr 2004

Tab. 1 Gesamtzahl der auf Rückstände an PSM, PCB und Nitromoschus-Verbindungen untersuchten Proben

Gesamtzahl der Untersuchungen :		<b>1836</b>
davon	Bundesweites Lebensmittelmonitoring :	<b>67</b>
	davon:	
	Gemüsepaprika	38
	Blattsalat	19
	Roggenkörner	10
davon	Nationaler Rückstandskontrollplan	<b>156</b>
	davon	
	Legehennen/Masthähnchen	74
	Mastschwein	36
	Mastrind/Mastkalb	12
	Mastschaf/Mastlamm	0
	Wild	10
	Fisch	11
	Ei	5
	Milch	2
	Honig	6
davon	übrige tierische Lebensmittel	<b>281</b>
	davon	
	Milch/Milchprodukte	88
	Butter	7
	Fleisch/Fleischprodukte	84
	Geflügel/Geflügelprodukte	12
	Fische/Schalentiere	9
	Ei/Eiprodukte	20
	Honig	43
	Sonstige	18
davon	Muttermilch	<b>0</b>
davon	Kosmetika und Bedarfsgegenstände	<b>3</b>
davon	übrige pflanzliche Lebensmittel	<b>1221</b>
	davon	
	Getreide/Getreideprodukte	<b>194</b>

Gesamtzahl der Untersuchungen :		<b>1836</b>
	Kartoffel	<b>60</b>
	Hülsenfrüchte	<b>35</b>
	Obst/Obstprodukte	<b>310</b>
	Gemüse/Gemüseprodukte	<b>365</b>
	Pilze/Pilzprodukte	<b>32</b>
	Säuglings- und Kleinkindnahrung	<b>47</b>
	diätetische Lebensmittel	<b>3</b>
	Gewürze	<b>38</b>
	Tee und Kaffee	<b>109</b>
	Tabak	<b>5</b>
	Sonstige	<b>23</b>
davon	Getränke	<b>108</b>
	davon	
	Obstsaft und Obstwein	<b>40</b>
	Trink- und Mineralwasser	<b>49</b>
	Bier	<b>0</b>
	Wein	<b>19</b>

Rückstände von gaschromatographisch nicht oder nur schwer detektierbaren Wirkstoffen wurden schwerpunktmäßig mittels HPLC bestimmt. Dazu zählen u. a. die toxikologisch besonders bedenklichen Wirkstoffe aus der Gruppe der N-Methylcarbamate und diverse Schalenbehandlungsmittel.

Tab. 2 Gesamtzahl der HPLC-Untersuchungen auf Rückstände an PSM

<b>Wirkstoffgruppe</b>	<b>Untersuchungen Anzahl</b>	<b>Wirkstoffnachweise</b>	<b>Anzahl</b>
Schalenbehandlungsmittel	546	Thiabendazol	21
Thiabendazol		o-Phenylphenol	8
o-Phenylphenol		Diphenylamin	3
Diphenylamin		Biphenyl	0
Biphenyl			
Carbendazim	379	Carbendazim	20
Summe aus			
Benomyl,			
Carbendazim Thiophanat-methyl			
N-Methylcarbamate	213	Carbaryl	4
		Fenobucarb	1
		Methomyl	2
		Mercaptodimethur	4
		Propoxur	1
Glyphosat	6		0

Eine Probe Paprika aus Griechenland mit einem Gehalt an Mercaptodimethur von 0,16 mg/kg wurde wegen Überschreitung der zulässigen Höchstmenge beanstandet. Insgesamt 10 Proben Clementinen und eine Probe Mandarinen wurden aufgrund der fehlenden Kenntlichmachung

einer Behandlung mit Schalenbehandlungsmitteln beanstandet. Von den 11 beanstandeten Proben stammten 10 aus Spanien. Bei der Untersuchung von 379 Proben auf Carbendazim und sechs Proben auf Glyphosat konnten keine Höchstmengenüberschreitungen festgestellt werden.

Tab. 3 Gesamtzahl der Untersuchungen auf Dithiocarbamate

Waren-code OG	Bezeichnung Lebensmittel	Gesamt- proben- zahl	Zahl der Proben mit CS <sub>2</sub> -Gehalten in mg/kg								Proben- zahl > HM
			<0,01	0,01- 0,05	0,06- 0,1	0,11- 0,2	0,21- 0,5	0,51- 1,0	1,1-2,0	>2,0	
			415 100 %	175 42,2 %	167 40,2 %	22 5,3 %	10 2,4 %	17 4,1 %	16 3,9 %	2 0,5 %	
15	Getreide	9	8	1							
23	Hülsenfr./Ölsaat	6	6								
24	Kartoffeln	20	19	1							
25	Frischgemüse	199	71	77	10	5	12	16	2	6	4
29	Frischobst	174	64	88	12	5	5				
47	Tee, teeähnl.Erz.	5	5								
53	Gewürze	2	2				1				

Im Jahr 2004 wurden an der LUA 415 Lebensmittel pflanzlichen Ursprungs auf Rückstände von Dithiocarbamat-Fungiziden untersucht. Die Rückstandsbestimmung erfolgte über den durch Säurehydrolyse freigesetzten Schwefelkohlenstoff (CS<sub>2</sub>) als Gruppenparameter. Im Weiteren wird deshalb von CS<sub>2</sub>-Gehalten/-Rückständen der betreffenden Lebensmittel gesprochen.

342 Proben (82,4 %) enthielten keine oder geringste Rückstände bis 0,05 mg/kg CS<sub>2</sub>. Zu diesen nicht bzw. nur gering belasteten Proben gehören, wie aus Tabelle 3 ersichtlich ist, folgende Lebensmittel: 87 % der Obstproben (Zitrusfrüchte, Erdbeeren Süßkirschen, Pfirsiche), 74 % der Gemüseproben, des Weiteren alle untersuchten Getreide- und Kartoffelproben, alle Proben von Tee und teeähnlichen Erzeugnissen sowie auch alle Proben frische Gewürzkräuter.

49 Proben (11,8 %) enthielten Dithiocarbamat-Rückstände von 0,06-0,5 mg/kg CS<sub>2</sub>. Dabei entfallen 27 Proben auf Frischgemüse (8 x Kopfsalat, 3 x Tomaten, 5 x Rosenkohl, 6 x Rucola, 3 x Paprika, 1 x Rotkohl, 1 x Eisbergsalat) und 22 Proben auf Frischobst (5 x Zitrusfrüchte, 10 x Äpfel, 3 x Trauben und je 1 x Birne, Pflaume, Nektarine, Aprikose). CS<sub>2</sub>-Gehalte über 0,5 mg/kg wurden nur in 24 Gemüseproben (5,8 %) ermittelt. Das betraf sieben Proben Kopfsalat, fünf Proben Rucola und sieben Proben Rosenkohl sowie Einzelproben von Feldsalat, Broccoli, Paprika, Tomaten und Lollo Rosso. Bei sechs von diesen 24 Proben wurden CS<sub>2</sub>-Gehalte größer 2 mg/kg ermittelt: Eine Probe Kopfsalat mit 3,11 mg/kg; eine Probe Feldsalat mit 3,05 mg/kg und vier Proben Rosenkohl mit 2,37; 2,58; 5,07 und 5,44 mg/kg CS<sub>2</sub>.

Während die zwei Salatproben die zulässige Höchstmenge von 5 mg/kg CS<sub>2</sub> noch unterschreiten, enthalten die vier Rosenkohlproben aus den Niederlanden mehr als das Zwei- bzw. Fünffache der zulässigen Höchstmenge von 1 mg/kg CS<sub>2</sub> für Kopfkohle. Die Bewertung der Rosenkohlproben ist jedoch recht problematisch, da Kohlarten naturgemäß Schwefelverbindungen enthalten, die mit der o. g. Analysenmethode zu entsprechenden CS<sub>2</sub>-Blindwerten führen können. Neben Rosenkohl sind Rucola und Kopfsalat die Gemüsearten mit den häu-

figsten CS<sub>2</sub>-Gehalten. Bei Kopfsalat enthielten 15 (50 %) von 30 Proben CS<sub>2</sub>-Gehalte größer 0,05 bis maximal 3,11 mg/kg. Bei Rucola wiesen alle 11 Proben CS<sub>2</sub>-Gehalte größer 0,2 mg/kg bis maximal 1,45 mg/kg auf. Jedoch muss hier ebenfalls die Problematik Blindwerte beachtet werden, da auch Rucola zur Familie der Brassicaceen gehört.

Die Bestimmung des anorganischen Gesamtbromidgehaltes wurde 2004 bei 500 pflanzlichen Proben durchgeführt. Erhöhte Bromidgehalte können ein Hinweis auf die Anwendung von Methylbromid sein, welches als Begasungsmittel gegen Vorratsschädlinge und Mittel zur Bodendesinfektion eingesetzt wird. 83,8 % der untersuchten Proben wiesen Bromidkonzentrationen auf, die im Bereich der Bestimmungsgrenze von 0,2-1 mg/kg Bromid (je nach Einwage) bzw. >1 bis 5 mg/kg Bromid lagen. Diese Werte entsprechen den natürlichen Bromidgehalten von Pflanzen und Böden. In diese Gruppe fallen alle Proben von Frischobst, Getreideprodukten, Feinen Backwaren, Pilzen, Kartoffeln, Babynahrung und Weinen. Deutlich höhere Analysenwerte im Bereich von 6-30 mg/kg Bromid waren bei 65 Proben (13 %) zu verzeichnen. Hierzu gehören hauptsächlich Trockenprodukte wie Getreide, Gewürze, Tee, teeähnliche Erzeugnisse, getrocknete Pilze, Hülsenfrüchte und Ölsaaten aber auch Gemüseproben wie Rucola, Kopfsalat, Paprika und Tomaten.

Tab. 4 Gesamtzahl der Untersuchungen auf anorganisches Gesamtbromid

Waren-code OG	Bezeichnung	Gesamt-proben-zahl <b>500</b> <b>100%</b>	Zahl der Proben mit Bromidgehalten in mg/kg						Proben-zahl > HM <b>8</b> <b>1,6%</b>
			nb-5 419 83,8%	6-20 54 10,8%	21-30 11 2,2%	31-50 5 1,0%	51-150 9 1,8%	>150 2 0,4%	
15	Getreide	41	39	2					
16	Getreideprodukte	25	25	1					
18	Feine Backwaren	1	1						
23	Hülsenfrüchte, Ölsaaten	29	22	4	2		1		
24	Kartoffeln	1	1						
25	Frischgemüse	214	177	21	6	2	6	2	<b>8</b>
26	Gemüseerzeugnisse	6	5	1					
27	Pilze	1	1						
28	Pilzerzeugnisse	3	1	2					
29	Frischobst	116	116						
33,34,35	Weine	16	16						
47	Tee, teeähnliche Erz.	11	1	8	1	1			
48	Babynahrung	2	2						
52	Würzmischungen	2		1			1		
53	Gewürze	32	12	15	2	2	1		

Bromidgehalte über 30 mg/kg wurden bei 16 Lebensmitteln (3,2 %) analysiert. Davon überschritten neun Proben Rucola mit Gehalten von 43, 56, 63, 65, 100, 120, 137, 175 und 220 mg/kg Bromid die zulässige Höchstmenge von 30 mg/kg. Ursache dieser hohen bis sehr hohen Werte ist möglicherweise die unsachgemäße Anwendung von bromidhaltigen Begasungsmitteln zur Bodenentseuchung. Die aufgeführten Rucola-Proben kamen alle aus Italien und bestätigen die bereits bundesweit vorhandenen Daten, dass besonders Tomaten, Rucola und Salat aus Italien stärker mit Bromid belastet sind als Gemüse aus anderen Ländern. Von 25 untersuchten Rucola-Proben weisen 19 Proben Bromid-Gehalte größer 5 mg/kg auf. Damit zählt Rucola zu dem am häufigsten mit Bromid belastetem Gemüse. Die weiteren erhöhten Bromidwerte entfallen auf eine Probe Kopfsalat mit 44 mg/kg, auf eine Probe Paranüsse mit

86 mg/kg, auf eine Probe Früchtetee mit 46 mg/kg sowie auf vier Proben Gewürze bzw. Gewürzmischungen mit einem Maximalwert von 54 mg/kg. Alle ermittelten Gehalte liegen unterhalb der zulässigen Höchstmengen, jedoch deutet auch hier der Bromidwert von 44 mg/kg der Probe Kopfsalat mit Herkunftsland Italien auf einen Einsatz von Methylbromid hin, da ansonsten der Bromidgehalt bei Kopfsalat deutlich niedriger liegt. Das zeigen auch die 2004 an der LUA untersuchten 34 Proben Kopfsalat. Davon liegen 29 Proben (85 %) mit ihren Bromidwerten im Bereich der Bestimmungsgrenze bis 5 mg/kg.

Tab.5 Häufigkeit der in Obst und Gemüse bestimmten Pflanzenschutzmittelrückstände

Gemüse		Obst	
Pflanzenschutzmittel	Bestimmungen	Pflanzenschutzmittel	Bestimmungen
Dithiocarbamate (CS2)	70	Chlorpyrifos	68
Iprodion	45	Amitraz	40
Procymidon	42	Imazalil	27
Endosulfan	38	Malathion	24
Bromid	27	Bromid	20
Vinclozolin	18	Iprodion	20
Cyhalothrin-lambda	17	Tolyfluanid	20
Tolclofos-methyl	15	Cyprodinil	19
Azoxystrobin	14	Dithiocarbamate	18
Chlorpropham	12	Trifloxystrobin	16
Chlorpyrifos	11	Azoxystrobin	15
Fludioxonil	10	Procymidon	15
Pirimiphos-methyl	9	Thiabendazol	15
Bifenthrin	9	Endosulfan	14
Deltamethrin	8	Fenhexamid	14
Cypermethrin	8	Captan	13
Metalaxyl	7	Carbendazim	13
Imidacloprid	7	Dicofol	11
Dimethoat/Omethoat	7	Fludioxonil	9
Cyprodinil	7	Methidathion	9
Carbendazim	7	Dimethoat	8
Chlorfenvinphos	4	Azinphos-methyl	7
Acetamiprid	4	Chlorpyriphos-methyl	7
Tolyfluanid	3	Cyhalothrin-lambda	7
Chlorthalonil	3	Cypermethrin	7
Carbaryl	3	Cyproconazol	7
Thiabendazol	2	Kresoxim-methyl	7
Teflubenzuron	2	Metalaxyl	7
Pyrimethanil	2	Myclobutanil	7
Pirimicarb	2	Pyrimethanil	6
Methomyl	2	Diazinon	4
Methamidophos	2	Fenitrothion	4
Mercaptodimethur	2	Fenthion	4
Imazalil	2	Fluquiconazol	4

Auffällig bei der Auswertung der Untersuchungsergebnisse ist die Mehrfachbelastung an Pflanzenschutzmitteln in bestimmten Kulturen pflanzlichen Ursprungs. Als besonders belastet erweisen sich hierbei Kopfsalat, Zitrusfrüchte, Paprika und Weintrauben. Insbesondere bei Paprika und Zitrusfrüchten ist die hohe Anzahl an Mehrfachrückständen als problematisch anzusehen.

Abb. 3 und 4: Verteilung der Mehrfachrückstände in ausgewählten Lebensmitteln

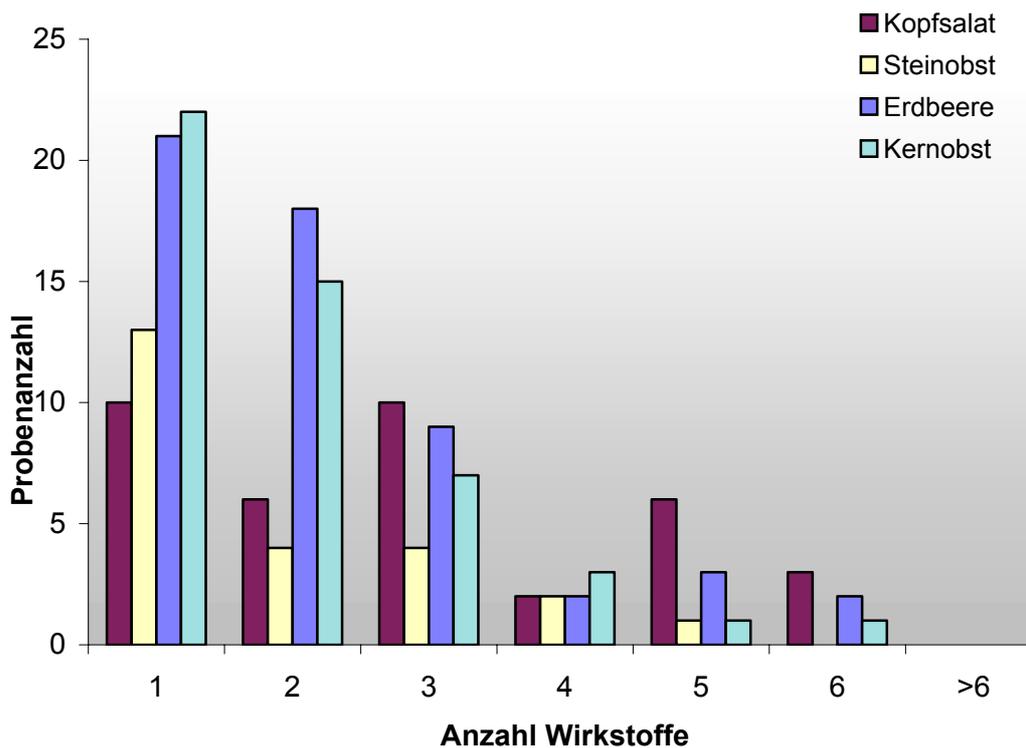
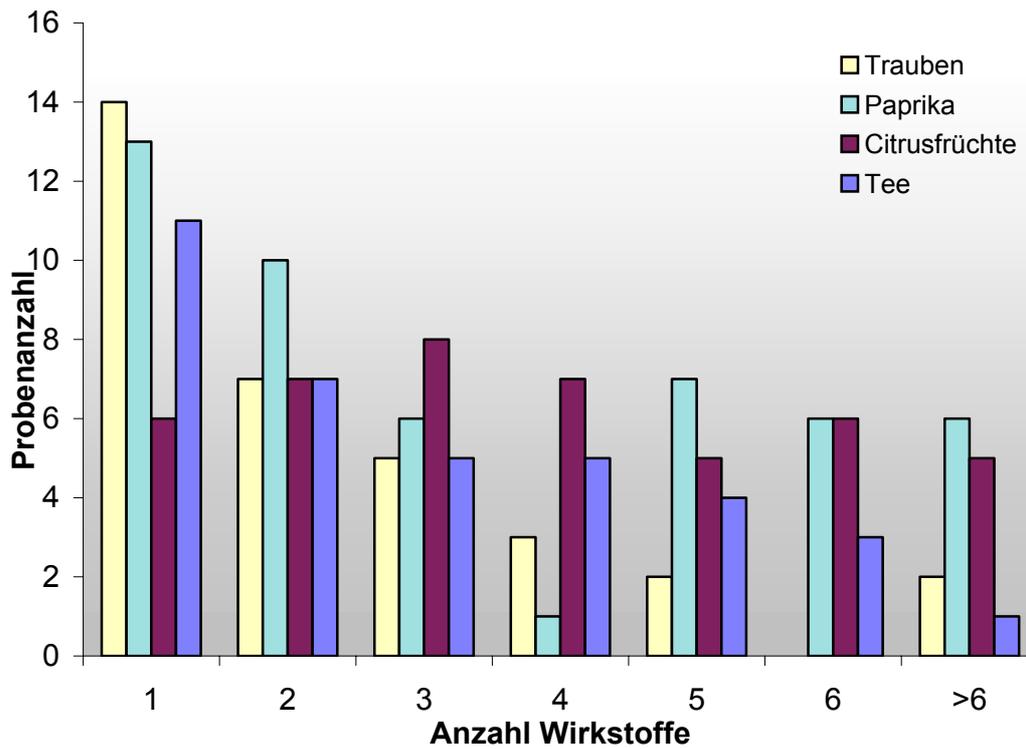
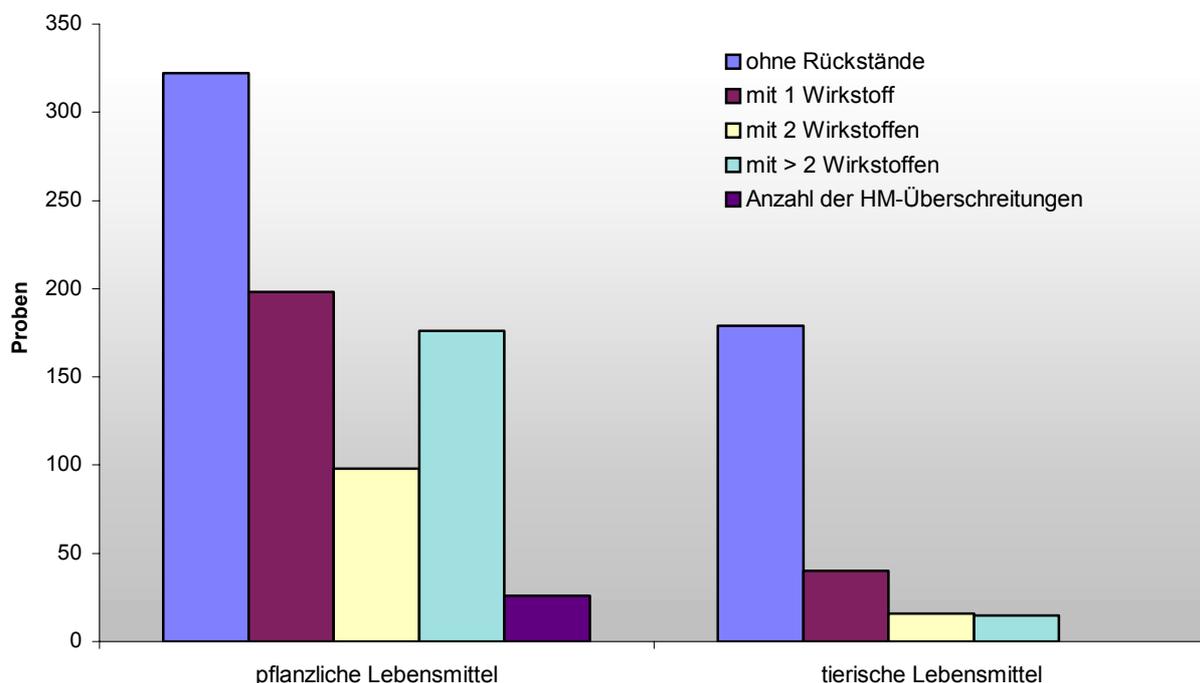


Abb. 5: Anteil der Rückstände an Pestiziden und Schadstoffen in pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln

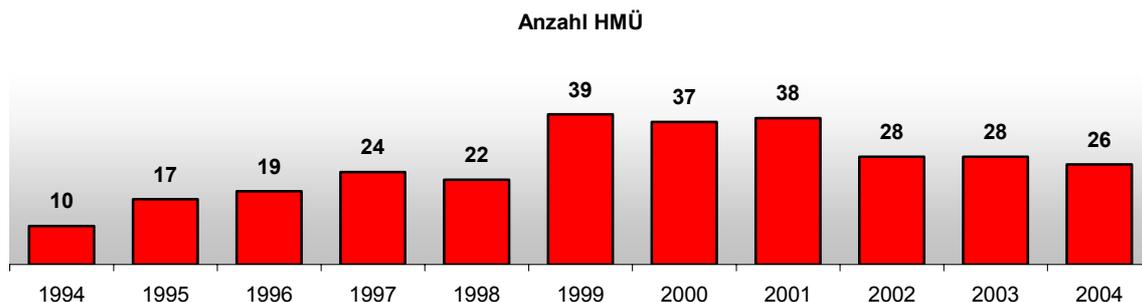


Die Beanstandungsrate von 3,2 % in pflanzlichen Lebensmitteln (Vorjahr 3,3 %) ist seit Jahren stabil. Dies kann als ein Ausdruck der hohen Qualität der stichprobenartig untersuchten Lebensmittel bewertet werden. An dieser Stelle muss allerdings auch erwähnt werden, dass aufgrund fehlender moderner Analysentechnik das Untersuchungsspektrum in den letzten Jahren nicht wesentlich erweitert werden konnte.

Bei tierischen Lebensmitteln wurden, wie auch in den Jahren 2001 bis 2003, keine Höchstmengenüberschreitungen festgestellt. Im Frühsommer 2004 wurde in Sachsen mit Polychlorierten Biphenylen (PCB) kontaminiertes Mischfutter verfüttert. In den zum Schutz der Verbrauchers durchgeführten Rückstandsuntersuchungen wurden in Hühnereiern erhöhte PCB-Gehalte bestimmt. Es würde den Rahmen dieses Berichtes sprengen, diese Ergebnisse hier an dieser Stelle im Einzelnen zu kommentieren.

Insgesamt wurden von den in der Tabelle 5 aufgelisteten 44 Proben 26 wegen Überschreitung der in der Rückstands-Höchstmengenverordnung (RHmV) festgesetzten zulässigen Höchstmengen beanstandet.

Abb. 6: Anzahl der Höchstmengenüberschreitungen (HMÜ) pro Jahr



Tab. 6: Überschreitungen von Höchstmengen (HM) an Pflanzenschutzmitteln

\*) keine Beanstandung, da Allgemeinverfügung nach § 47a LMBG

lfd-Nr	Wirkstoff	Lebensmittel	Herkunftsland	Gehalt [mg/kg]	HM [mg/kg]	Wirkstoffe	Beanstandung
1	Acephat / Methamidophos	Paprika	Ungarn	0,12 / 0,044	0,02 / 0,01	2	ja
2	Acephat Methamidophos Dimethoat	Paprika	Ungarn	0,63 0,067 0,047	0,02 0,01 0,02	5	ja
3	Acrinathrin	Erdbeere	Spanien	0,028	0,01	2	ja
4	Bromid, anorg.	Rucola	Italien	175	30	1	ja
5	Bromid, anorg.	Rucola	Italien	120	30	1	ja
6	Bromid, anorg.	Rucola	Italien	63	30	2	ja
7	Bromid, anorg.	Rucola	Italien	220	30	2	ja
8	Bromid, anorg.	Rucola	Italien	56	30	3	ja
9	Bromid, anorg.	Rucola	Italien	43	30	2	nein
10	Bromid, anorg.	Rucola	Italien	137	30	2	ja
11	Bromid, anorg.	Rucola	Italien	100	30	2	ja
12	Bromid, anorg.	Rucola	Italien	65	30	1	ja
13	Brompropylat	Minneola	Türkei	0,1	0,05	6	nein
14	Captan	Aprikose	Griechenland	2,5	2	5	nein
15	Chlorfenapyr	Paprika	Spanien	0,14	0,05	2	ja
16	Chlorpyrifos Dimethoat,	Petersilie	Deutschland	0,35 0,19	0,05 0,02	5	ja
17	Cyprodinil Fludioxonil	Kopfsalat	Frankreich	1,0 0,95	0,05 0,05	4	ja
18	Cyprodinil Fludioxonil	Cherry-Tomate	Italien	0,14 0,21	0,05 0,05	3	ja
19	Deltamethrin	Kopfsalat	Niederlande	0,069	0,05	6	nein
20	Dimethoat	Paprika	Ungarn	0,066	0,02	2	ja
21	Dimethoat	Paprika	Ungarn	0,35	0,02	2	ja
22	Dimethoat	Pfirsiche	Spanien	0,028	0,02	4	nein
23	Dithiocarbamate	Rosenkohl	Niederlande	5,4	1	1	ja
24	Dithiocarbamate	Rosenkohl	Niederlande	2,4	1	1	nein
25	Dithiocarbamate	Rosenkohl	Niederlande	5,1	1	1	ja
26	Dithiocarbamate	Rosenkohl	Niederlande	2,6	1	1	nein
27	Fludioxonil	Paprika	Türkei	0,12	0,05	6	nein
28	Fludioxonil	Feldsalat	Deutschland	0,09	0,05	5	nein
29	Fludioxonil / Cyprodinil	Paprika	Griechenland	0,13 / 0,075	0,05 / 0,05	3	ja
30	Fludioxonil	Lollo Rosso	Deutschland	0,085	0,05	5	nein
31	Imazalil	Paprika	Spanien	0,35	0,02	4	ja
32	Imazalil	Feldsalat	Frankreich	0,045	0,02	3	nein
33	Imazalil	Salatherzen	Deutschland	0,12	0,02	1	ja
34	Mercaptodimethur	Paprika	Griechenland	0,16	0,1	8	ja
35	PCB 138 / PCB 153	Eier	Deutschland	0,027 / 0,039	0,02 / 0,02	5	nein
36	PCB 138 / PCB 153	Eier	Deutschland	0,025 / 0,036	0,02 / 0,02	5	nein
37	PCB 153	Eier	Deutschland	0,023	0,02	5	nein
39	PCB 153	Eier	Deutschland	0,028	0,02	5	nein
39	Penconazol	Erdbeere	Marokko	0,083	0,05	2	nein
40	Procymidon	Petersilie	Deutschland	0,11	0,02	3	ja
41	Propoxur	Kopfsalat	Niederlande	0,06	0,05	6	nein
42	Pyridaben	Paprika	Spanien	0,066	0,01	3	ja

lfd-Nr	Wirkstoff	Lebensmittel	Herkunftsland	Gehalt [mg/kg]	HM [mg/kg]	Wirkstoffe	Beantwortung
43	Pyriproxyfen Trifloxystrobin	Paprika	Türkei	0,082 0,028	0,01 0,02	4	ja
44	Tetraconazol *)	Tafeltraube	Italien	0,027	0,01	10	nein

## 8.2 Elemente

Im Berichtsjahr 2004 wurden an der LUA Sachsen 11090 Proben auf Elemente untersucht. Eine Aufteilung der Proben entsprechend ihrer Herkunft zeigt Tabelle 1.

Tab.: 1 Probenzahlen

Bereich	Probenzahl	Anteil (in %)
Lebensmittel / Bedarfsgegenstände / Kosmetik / Pharmazie	2776	25,1
Veterinärmedizin	5381	48,5
Humanmedizin	2933	26,4

Bei den Proben aus dem Bereich der **Humanmedizin** handelte es sich im Wesentlichen um Trinkwasser, bei den **veterinärmedizinischen Proben** um Serum, Vollblut, Organmaterial, Tränkwasser und Futtermittel, in denen neben den toxischen Elementen (Pb, Cd, Hg, As, Tl,...) auch die essentiellen (Zn, Cu, Mn, I, Se, Na, K, Mg, Ca ...) bestimmt wurden. Diese Untersuchungen erfolgten im Auftrag der Abteilungen für Veterinärmedizin und Toxikologie. Bezüglich der Interpretation und Ergebnisdarstellung zu Proben aus diesen beiden Bereichen wird auf die entsprechenden Abschnitte im Jahresbericht verwiesen.

Durchschnittlich wurden in jeder Probe die Konzentrationen von etwa acht bis neun Elementen ermittelt, insgesamt bedeuteten das über 96000 Elementbestimmungen. In Abbildung 1 sind die Untersuchungszahlen für die am häufigsten bestimmten Elemente und Elementgruppen dargestellt.

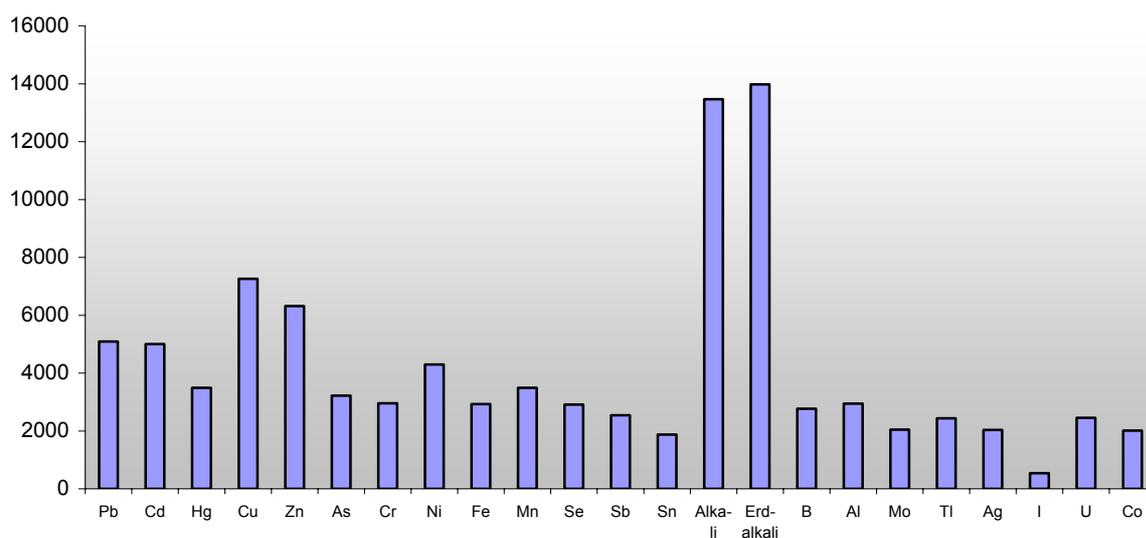


Abb.: 1 Anzahl der Bestimmungen von ausgewählten Elementen bzw. Elementgruppen in der LUA Sachsen

Als Untersuchungsmethoden wurden an den drei Standorten der Landesuntersuchungsanstalt die Atomabsorptions- und Atomemissionsspektroskopie sowie die Plasma- Massenspektro-

metrie (ICP-MS) verwendet.

**Lebensmittel** wurden im Rahmen der amtlichen Kontrolle auf der Grundlage des LMBG, des bundesweiten Lebensmittel-Monitorings, des Nationalen Rückstandskontrollplanes und des koordinierten Lebensmittelüberwachungsprogrammes untersucht.

Die drei letztgenannten Untersuchungsprogramme stellten etwa 8 % aller auf Elemente untersuchten Lebensmittelproben.

Zum sächsischen Untersuchungsspektrum des bundesweiten **Lebensmittel-Monitorings** gehörten 2004 die Lebensmittel Gemüsepaprika, Feldsalat, Fruchtsaft, Kakao, Kaffee und Roggenkörner.

Im Rahmen des **Nationalen Rückstandskontrollplanes** wurde neben Fleisch bzw. Innereien von Schweinen, Rindern, Wildtieren, Geflügel und Karpfen auch Kuhmilch untersucht. Bei einer der 78 Proben erfolgte eine Beanstandung.

Unter Einbeziehung des Monitoringprogrammes und des Nationalen Rückstandskontrollplanes ergab sich die in Tabelle 2 dargestellte Aufteilung der 2776 untersuchten Proben aus dem Bereich "Lebensmittel und Bedarfsgegenstände/Kosmetik/Pharmazie".

Tab.: 2 Anzahl der untersuchten Proben aus den einzelnen Produktgruppen

<b>Produktgruppe</b>	<b>Anzahl</b>
Fleisch / Fleischerzeugnisse (einschl. Geflügel)	124
davon Innereien (gesamt)	21
Fisch / Fischerzeugnisse (einschl. Krusten-, Schalen- und Weichtiere)	78
Milch / Milcherzeugnisse	48
Getreide / Getreideerzeugnisse	271
Obst / Obsterzeugnisse	215
Gemüse / Gemüseerzeugnisse	309
Kartoffeln / Kartoffelerzeugnisse	43
Pilze / Pilzerzeugnisse	53
Backwaren / Feingebäck / Teigwaren	72
Diätetische Lebensmittel / Nahrungsergänzungsmittel	353
Kakao / Kaffee / Tee	92
Bier	43
Getränke / Säfte / Mineralwasser	214
Wein / Spirituosen	38
Honig / Zucker / Sirup	88
Säuglings- und Kleinkindernahrung	241
Ölsamen / Nüsse / Hülsenfrüchte	72
Fertiggerichte / Feinkost / Desserts / Mayonnaisen / Salate	10
Gewürze / Würzmittel / Aromen / Zusatzstoffe / Nährstoffkonzentrate	33
Konfitüren / Fruchtzubereitung / Speiseeis / Schokolade / Süßigkeiten	16
Eier	1
Fette / Öle / Suppen / Soßen	4
sonstige Lebensmittelproben	2
Kosmetik / Arzneimittel	62
Bedarfsgegenstände	294

Tabelle 3 enthält eine Zusammenstellung der Proben, die wegen Überschreitung rechtlich verbindlicher Normen (z.B. Höchstmengen), Richtwerten oder aus anderen Gründen (z. B. Abweichungen in der Kennzeichnung) beanstandet wurden. Insgesamt traf das auf **4,7%** der untersuchten Proben zu.

Tab.: 3 Probenbeanstandungen

Warengruppe	beanst. Proben	Häufigkeit der beanstandeten Elemente
Säuglings- u. Kleinkindernahrung	11	0
Nahrungsergänzung / Diät. Lebensmittel	67	0
Bedarfsgegenstände ( Lebensmittelkontakt)	5	0
Bedarfsgegenstände (Körperkontakt)	2	0
Kosmetik	2	0
Fleisch und Fleischerzeugnisse	2	0
Gemüse und Gemüseerzeugnisse	4	0
Arzneimittel	5	0
Getreide / Getreideprodukte	21	0
Getränke	4	0
Wein	3	0
Milch / Milchprodukte	1	0
Backwaren / Feingebäck / Teigwaren	1	0
Ölsamen / Nüsse / Hülsenfrüchte	3	0

Der größte Teil der Beanstandungen aus den Produktgruppen "Säuglingsnahrung" und "Nahrungsergänzungsmittel/Diätetische Lebensmittel" erfolgte auf Grund von Kennzeichnungsmängeln (z. B. Nichteinhaltung deklarerter Konzentrationen).

Die hohe Zahl an Beanstandungen bei Getreide resultierte aus gezielten Untersuchungen von Weizen, der aus Cadmium belasteten Gebieten (Freiberger Raum, Muldentalkreis) stammte.

In Tabelle 4 sind einige interessante Befunde aus der Gruppe der Beanstandungen zusammengestellt. Zum Teil wiesen diese Proben Elementkonzentrationen auf, die nicht nur erhöht, sondern durchaus gesundheitlich bedenklich waren.

Tab.: 4 Elementkonzentrationen einiger beanstandeter Proben

Probenart	Elementkonzentration
Weizenkörner, Muldentalkreis	Cd: 0,33 bis 0,72 mg/kg
Getreidekörner, Raum Freiberg	Cd: 0,20 bis 0,93 mg/kg   Pb: 0,43 bis 0,76 mg/kg
getrocknete Seealgen	Iod: 265 und 5250 mg/kg
Apfelsaft	Al: 15 bis 34 mg/l
chinesischer Weißwein	As: 0,21 mg/l
Bauchnabelstecker (Piercing)	Ni: 22700 mg/kg
Fuß- und Körperpuder	Pb: 32,2 mg/kg
Zahnpasta	Pb: 5,7 mg/kg   As: 2,4 mg/kg
verschiedene Kräuter (Arzneimittel)	Cd: 0,33 bis 0,80 mg/kg
Augentrostkraut (Arzneimittel)	Cd: 1,35 mg/kg   Pb: 6,6 mg/kg
Wildschweinfleisch	Pb: 8,0 mg/kg
Hirschgulasch	Pb: 27 mg/kg
Bio-Möhren	Cd: 0,16 mg/kg

Als Sonderprogramme wurden Untersuchungen zum Aluminiumgehalt von Laugengebäck und, wie bereits erwähnt, zum Cadmiumgehalt von Getreide aus dem Freiberger Raum sowie Gebieten aus dem Muldentalkreis durchgeführt.

### 8.3 Sonstige anorganische Schadstoffe

#### 8.3.1 Nitrat/Nitrit in Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen, Kosmetika und Zusatzstoffen - Sachsen 2004

##### Probenzahlen nach Produktgruppen

Warencode	Warengruppe	Probenzahl	
		Nitrit / Nitrat	
	Lebensmittel, gesamt	1029	1450
03	davon: Käse	1	28
06, 07	Fleisch, Fleischerzeugnisse	373	373
08	Würste	274	274
11	Fischerzeugnisse	8	14
20	Feinkost	22	22
24	Kartoffeln frisch	21	60
25	Gemüse frisch	105	313
26	Gemüse verarbeitet	41	76
29	Obst frisch	29	72
31	Fruchtsäfte	0	3
32	Erfrischungsgetränke	0	2
48	Säuglings- und Kleinkindernahrung	39	40
50	Fertiggerichte	25	30
52	Würzmittel	5	5
59	Mineral-, Quell- und Tafelwasser	86	136
82, 83, 85, 86	Bedarfsgegenstände	0	1
84	Kosmetika	0	1

##### Überschreitungen von Höchst-, Richt- bzw. Grenzwerten, Übertretung gesetzlicher Bestimmungen

Produkt/Warencode	Probenzahl	Untersuchungsergebnis mg/kg bzw. mg/l	Rechtsgrundlage
Kopfsalat/250101	2	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> : 3550; 4020	VO (EG) Nr. 466/2001 (Höchstmenge)
Spinat /250114	2	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> : 4300; 3350	VO (EG) Nr. 466/2001 (Höchstmenge)
Rucola/250142	2	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> : 28; NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> : 7915	VO (EG) Nr. 315/93 (GLP)
Lachsschinken/70904	1	NaNO <sub>2</sub> : 69 mg/kg	ZZulV/LMBG (Höchstmenge)
Büffelsalami/80200	1	NaNO <sub>3</sub> : 489 mg/kg	ZZulV/LMBG (Höchstmenge)
Delikatess-Rotwurst/82900	1	NaNO <sub>2</sub> : 115 mg/kg	ZZulV/LMBG (Höchstmenge)
Pökelfleisch/70104	1	NaNO <sub>2</sub> : 200 mg/kg	ZZulV/LMBG (Höchstmenge)

Produkt/Warencode	Probenzahl	Untersuchungsergebnis mg/kg bzw. mg/l	Rechtsgrundlage
Kassler-Kamm/70911	1	NaNO <sub>2</sub> : 130 mg/kg	ZZulV/LMBG (Höchstmenge)
Lachsschinken geräuchert/70904	1	NaNO <sub>2</sub> : 137 mg/kg	ZZulV/LMBG (Höchstmenge)
Hackepeter/71801	1	NaNO <sub>3</sub> : 217 mg/kg	ZZulV/LMBG (Höchstmenge)
Schinkenspeck/70914	2	NaNO <sub>2</sub> : 116; 147 mg/kg	ZZulV/LMBG (Höchstmenge)
Schweinezunge gepökelt/70800	1	NaNO <sub>2</sub> : 124 mg/kg	ZZulV/LMBG (Höchstmenge)
Bratwurst geräuchert/80132	2	NaNO <sub>3</sub> : 766; 2322 mg/kg	ZZulV/LMBG (Höchstmenge)
Römerbraten/81145	1	NaNO <sub>3</sub> : 593; mg/kg	ZZulV/LMBG (Höchstmenge)
Bouletten gebrüht/71919	1	NaNO <sub>2</sub> 3 mg/kg	Leitsätze/LMBG
Beefsteak/71904	1	NaNO <sub>2</sub> 5,5 mg/kg	Leitsätze/LMBG
Hackbraten/71908	3	NaNO <sub>2</sub> 3,5; 3; 6,5 mg/kg	Leitsätze/LMBG
Bouletten/71919	3	NaNO <sub>2</sub> 4,5; 5,5; 3 mg/kg	Leitsätze/LMBG
Gekochtes Schweinemett/74801	1	NaNO <sub>2</sub> 7 mg/kg	Leitsätze/LMBG
Erzeugnisse mit WC 07,08	89	Verwendung von Pökelfstoffen (NO <sub>2</sub> , NO <sub>3</sub> )	LMBG, LMKV, ZZulV (Kennzeichnung)

Untersuchungsschwerpunkte, Sonderprogramme, interessante Befunde  
Monitoringprogramm 2004 (Nitratgehalte in mg/kg Frischsubstanz)

Lebensmittel	Probenzahl	Mittelwert	Median	Maximalwert	Minimalwert
Feldsalat	19	2108	1790	4582	16
Paprika	12	83	84	138	40

EU-Untersuchungsprogramm für Nitrat in Salat und Spinat 2004 (Nitratgehalte in mg/kg Frischsubstanz)

Lebensmittel	Probenzahl	Werte
Salat*	49	<2000 (28x); 2000-2500 (8x); 2500-3000 (7x); 3000-3500 (1x); 3500-4000 (4x); 4000-4500 (1x);
Eisbergsalat	8	<1000 (4x); 1000-1500 (4x)
Spinat frisch	7	1500-2000 (3x); 2000-2500 (1x); 3000-3500 (2x); 4000-4500 (1x)
Spinat gefrostet	71	<500 (22x); 500-1000 (32x); 1000-1500 (14x); 1500-2000 (3x)

\* Lactuca sativa (Kopfsalat, Lollo Rossa u.a.) außer Eisbergsalat

## Interessante Befunde

### *Nitrat in Rucola*

Nach neuen Untersuchungsergebnissen der Überwachungsbehörden der Bundesländer zählt Rucola, ähnlich wie Spinat oder Blattsalate, zu denjenigen Gemüsesorten, in denen regelmäßig hohe Nitratgehalte nachweisbar sind. Hauptanbauländer sind Italien und Frankreich. Da sich Rucola-Salat in Deutschland zunehmender Beliebtheit erfreut, haben auch deutsche Anbaubetriebe begonnen, ihr Frischgemüseangebot mit Rucola zu erweitern. Rucola gehört zwar zu den Salatsorten, die üblicherweise in kleinen Mengen verzehrt werden, individuelle Verzehrsgewohnheiten können aber in Verbindung mit regionalen Besonderheiten (z. B. hohen Nitratgehalten im Trinkwasser) in Einzelfällen zu einer längerfristigen hohen Nitrataufnahme führen, die unter Umständen die von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) abgeleitete duldbare tägliche Aufnahmemenge an Nitrat deutlich überschreitet. Das BfR rät zum maßvollen Verzehr von Rucola. Es ist daher notwendig, die Nitrataufnahme durch den Verzehr dieser Gemüseart zu begrenzen. Dies könnte beispielsweise durch eine Höchstwert-Regelung erfolgen. Um eine EU-weite Datensammlung zu unterstützen, wurden die im Jahr 2003 in der LUA begonnenen Untersuchungen zum Nitratgehalt in Rucola fortgesetzt. Die bisher in der LUA ermittelten Nitrat-Gehalte von Rucola liegen zumeist sehr hoch und überschreiten z. T. erheblich die für Kopfsalat festgelegten Höchst-Gehalte. So weisen 33 % der in diesem Zeitraum untersuchten Proben Werte von über 5000mg/kg auf.

Wegen der gesundheitlichen Bedenken gegenüber Nitrat, insbesondere seiner Rolle bei der Entstehung von Nitrosaminen und der noch offenen Fragen bezüglich ihrer krebserregenden Eigenschaften beim Menschen, sollte die Nitratzufuhr nach Ansicht des BfR, z. B. auch durch gute landwirtschaftliche Praxis, so weit wie möglich reduziert werden.

Untersuchungsergebnisse 2004 Sachsen:

33 Proben	Bereich von 973 bis 8424 mg/kg	Median 4562 mg/kg
[davon Inland:	8 Proben (3 x < 2000; 2 x 2000 - 4000; 2 x 5000 - 6000;	
	1 x > 6000 - 7000 mg/kg	
Ausland:	25 Proben (1 x < 2000; 6 x 2000 - 4000; 10 x 400 - 5000;	
	4 x 5000 - 6000; 3 x 6000 - 7000; 1 x 7000 – 8000 mg/kg)]	

### *Nitrat in Säuglings- und Kleinkindernahrung*

Die Verordnung (EG) Nr. 655/2004 der Kommission vom 7. April 2004 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 466/2001 im Hinblick auf Nitrate in Lebensmitteln für Säuglinge und Kleinkinder gilt ab 1. Oktober 2004. Darin wird ausgeführt, dass es zum Schutz der Gesundheit von Säuglingen und Kleinkindern, einer gefährdeten Bevölkerungsgruppe, angezeigt ist, einen niedrigen Höchst-Gehalt festzulegen, was durch eine strenge Auswahl der zur Herstellung von Getreidebeikost und anderer Beikost verwendeten Rohstoffe erreichbar ist.

Dementsprechend wurde in Anhang I Abschnitt 1 (Nitrate) folgende Nummer 1.5 eingefügt (Getreidebeikost und andere Beikost für Säuglinge und Kleinkinder gemäß Artikel 1 der Richtlinie 96/5/EG der Kommission vom 16. Februar 1996 über Getreidebeikost und andere Beikost für Säuglinge und Kleinkinder; Höchst-Gehalte beziehen sich auf das Erzeugnis bei Verkauf).

Ware	Höchstgehalt (mg NO <sub>3</sub> /kg)	Probenahmeverfahren	Referenz- analyse- verfahren
1.5. Getreidebeikost und andere Beikost für Säuglinge und Kleinkinder	200	2002/63/EG (Bestimmungen wie für verarbeitete Lebensmittel pflanzlichen Ursprungs und verarbeitete Lebensmittel tierischen Ursprungs vorgesehen)	

Untersuchungsergebnisse 2004 Sachsen:

30 Proben Bereich von < 5 bis 164 mg/kg Median 41 mg/kg

#### *Nitrit in verarbeitetem Spinat*

Nitrit ist wesentlich toxischer als Nitrat und wird aus diesem durch Mikroorganismen gebildet. Es reagiert mit dem Blutfarbstoff Hämoglobin unter Bildung von Methämoglobin und kann dadurch zu einer Erkrankung (Methämoglobinämie) führen. Besonders gefährdet sind Säuglinge. Darüber hinaus ist Nitrit an der Bildung von Nitrosaminen beteiligt, die sich im Tierversuch als eine der stärksten krebserregenden Substanzen erwiesen haben. Aufgrund der Nitrosaminbildung sollte die Nitritbelastung der Nahrung so gering wie möglich gehalten werden. Bisher gibt es keine Festlegung bzw. Empfehlung, welche Nitritkonzentrationen unter Berücksichtigung der zzt. geltenden Rechtsbestimmungen als nicht verkehrsfähig gelten sollten.

Betrachtet man ein entsprechendes Erzeugnis mit einem Nitritgehalt von 10 mg/kg und nimmt einen Verzehr von 200 g an, so ergäbe sich eine Aufnahme von 2 mg. Ein Vergleich mit dem vorläufigen ADI-Wert für Nitrit (0 – 0,06 mg/kg Körpergewicht – FAO/WHO 2003; nicht gültig für Kinder unter 3 Monaten) zeigt bereits an, dass die duldbare Tagesaufnahme eines 60 kg schweren Erwachsenen von 3,6 mg zu fast zwei Drittel ausgeschöpft ist.

Untersuchungsergebnisse 2004 Sachsen (WC 260105, 260204, 500118):

58 Proben Bereich von < 1 bis 12 mg/kg; 41 Proben mit Werten < 1 mg/kg

#### *Nitrat in Kartoffeln*

Obwohl Kartoffeln keine Nitratspeicher wie beispielsweise Kopfsalat oder Spinat sind, können sie dennoch teilweise hohe Nitratgehalte aufweisen. Da der Kartoffel als Nahrungsmittel in Deutschland eine hohe Bedeutung zukommt, wurden in der LUA auch 2004 58 Kartoffelproben (als geschälte Kartoffeln) untersucht. Die Nitratgehalte sind sehr unterschiedlich. Sie schwanken zwischen nicht nachweisbar (< 15 mg/kg) und 468 mg/kg. Der Medianwert beträgt 131 mg/kg.

Bisher existiert für Kartoffeln weder ein Grenz- noch ein Richtwert bezüglich des Nitratgehalts. Da Kartoffeln auf Grund ihres häufigen Verzehrs und der verzehrten Menge zur täglichen Nitrataufnahme erheblich beitragen können, ist aus Sicht der Gesundheitsvorsorge ein niedriger Nitratgehalt wünschenswert.

#### *Nitrat in Erdbeeren*

In 53 Erdbeerproben schwankte der Nitratgehalt zwischen nicht nachweisbar (< 15 mg/kg) und 277 mg/kg. Der Medianwert betrug 68 mg/kg. Bei Erdbeeren existiert weder ein Grenz- noch ein Richtwert für den Nitratgehalt, was bisher sicherlich auch nicht für nötig gehalten wurde. Es ist nur auffällig, dass neben den in der Mehrzahl vorkommenden Gehalten kleiner 100 mg/kg nunmehr verstärkt auch recht hohe Werte auftreten.

*Nitrat in Möhren*

In 32 Proben Möhren wurden Werte gemessen zwischen nicht nachweisbar (< 15 mg/kg) und 691 mg/kg. Der Medianwert betrug 32 mg/kg. Mehr als die Hälfte der untersuchten Proben hatte einen Nitratgehalt von < 100 mg/kg. Auch für Möhren gibt es keinen Grenz- oder Richtwert.

*Nitrat in Mineralwasser*

In 166 Proben ergaben sich Nitrat-Werte von < 0,5 bis 24 mg/l. Ca. 54 % der Proben zeigten Werte von 0,5 mg/l und kleiner. Damit waren die Anforderungen der RL 2003/40/EG bezüglich Nitrat (Höchstgrenze 50 mg/l) in allen Proben erfüllt.

**8.3.2 Fluorid in Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen, Kosmetika und Zusatzstoffen - Sachsen 2004**

Probenzahl nach Produktgruppen

Warencode	Warengruppe	Probenzahl
	Lebensmittel, gesamt	267
15	davon: Getreide	12
16	Getreideerzeugnisse	2
23	Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst	9
25	Gemüse, frisch	40
26	Gemüseerzeugnisse	10
29	Obst, frisch	13
33	Wein	13
47	Tee	46
52	Speisesalz	8
59	Mineral-, Quell- und Tafelwasser	114
84	Kosmetika	22

Die Untersuchungen ergaben keine Überschreitungen von Höchst-, Richt- bzw. Grenzwerten.

**Untersuchungsschwerpunkte, Sonderprogramme, interessante Befunde**

*Mineral-, Quell- und Tafelwässer*

Die 108 untersuchten Mineral-, Quell- und Tafelwässer zeigten Fluorid-Gehalte zwischen < 0,1 und 3,7 mg/l, wobei der weitaus größte Teil der Werte weit unter 1 mg/l lag (Median 0,24 mg/l). Alle Proben entsprachen somit bezüglich Fluorid den Festlegungen der RL 2003/40/EG sowie der Mineral- und Tafelwasser-VO.

*Wein*

In den 13 untersuchten Weinproben schwankten die Fluoridgehalte zwischen 0,1 und 0,96 mg/l (Median 0,2 mg/l). Demzufolge gab es keine Überschreitungen gemäß Wein-VO. Der Wein mit einem Fluoridgehalt von 0,96 mg/l war ein Weißwein aus China.

*Frischgemüse*

In den 40 untersuchten Frischgemüseproben lagen die Fluoridgehalte zumeist weit unter 1 mg/kg. Werte über 1 mg/kg wurden erhalten bei einer Probe Kopfsalat (3,2 mg/kg), drei Proben Feldsalat (1,2; 1,6 und 1,63 mg/kg), zwei Proben Spinat (1,1 und 1,3 mg/kg) sowie drei Proben Rucola (1,2; 1,44 und 2,2 mg/kg).

*Tee*

In 27 untersuchten Teeproben (grüner, schwarzer, aromatisierter Tee, Teemischungen) ergaben sich Fluoridgehalte von 75 bis 350 mg/kg (Median 169 mg/kg).

*Speisesalz fluoridiert*

Die Fluoridgehalte in sieben Proben fluoridiertem Speisesalz entsprachen mit Werten zwischen 125 und 320 mg/kg (Median 275 mg/kg) den Vorschriften.

*Mittel für Zahnpflege und Mundhygiene*

Die Untersuchung des Fluoridgehaltes in 22 Proben (Mundwässer und Zahnpasten) führte zu Werten zwischen 240 mg/kg (Mundwasser) und 1405 mg/kg (Zahnpasta). Eine Probe Zahnpasta, in der kein Fluorid nachgewiesen werden konnte, musste beanstandet werden.

**8.4 Pharmakologisch wirksame Stoffe**

Tabelle Untersuchung von Lebensmitteln auf pharmakologisch wirksame Stoffe

ZEBS Gruppe	Proben		Untersuchungen		Ergebnisse	
	Warengruppe	Anzahl	Stoffgruppe	Anzahl	positiv	Werte µg/kg
01	Milch	14	Sulfonamide	1		
			Tetracycline	2		
			Chinolone	1		
			Ivermectin	4		
			Chloramphenicol	11		
			Penicilline	1		
			Streptomycin	2		
			NSAIDs	5		
02	Milchprodukte	3	Chloramphenicol	3		
05	Eier, Eiprodukte	19	Lasalocid	7		
			Nicarbazin	17		
			Tetracycline	1		
06	Fleisch	24	Lasalocid	1		
			Nitroimidazole	2		
			Nicarbazin	3		
			Tetracycline	6		
			Androstenon	1		
			Chloramphenicol	12		
			NSAIDs	1		
08	Fleischerzeugnisse	1	Chloramphenicol	1		
10	Fische, Fischzuschnitte	14	Sulfonamide	3		
			Trimethoprim	1		
			Tetracycline	2		
			Chinolone	2		
			Farbstoffe	11	1	20
			Chloramphenicol	3		
			Penicilline	1		
			Streptomycin	1		
11	Fischerzeugnisse	3	Farbstoffe	1		
			Chloramphenicol	2		

ZEBS Gruppe	Proben		Untersuchungen		Ergebnisse	
	Warengruppe	Anzahl	Stoffgruppe	Anzahl	positiv	Werte µg/kg
12	Krusten- Schalen- Weichtiere	20	Indol	13		
			Chloramphenicol	14		
40	Honige Imkereierzeugnisse	114	Honig-Sulfonamide	113	1	430
			Tetracycline	49		
			Chloramphenicol	78	2	1,2- 1,76
			Streptomycin	91	1	102
48	Säuglings- und Kleinkindernahrung	1	Nitrofur- Metabolite	1		
	Gesamtzahl Proben	213	Gesamtzahl Analysen	468		

Der größte Teil der Untersuchungen im Bereich pharmakologisch wirksame Stoffe wird durch den Nationalen Rückstandskontrollplan vorgeschrieben und ist in diesem Bericht im Abschnitt 7 zusammengefasst. Dort wird über Proben berichtet die in territorialer Zuordnung zum Hersteller oder zum Schlachtbetrieb in Sachsen genommen werden. Da sich auch andere als sächsische Proben im Angebot des Einzelhandels befinden, wird so kein vollständiges Bild der Belastung des Verbrauchers mit pharmakologisch wirksamen Stoffen erhalten.

Die verbraucherorientierte Überwachung tierischer Lebensmittel auf Rückstände mit pharmakologisch wirksamen Stoffen kann sich daher auf Schwerpunkte konzentrieren, die durch festgestellte besondere Belastungssituationen gegeben sind. In den letzten Jahren lag einer der Schwerpunkte bei Honig. Das setzt sich auch dieses Jahr fort. Sowohl die Belastung des Honigs mit Rückständen von Sulfonamiden, die möglicherweise aus unzulässigen Faulbrutbehandlungen stammen als auch die Malachitgrünrückstände in Fischen konnten in den Untersuchungen des Nationalen Rückstandskontrollplanes gleichfalls festgestellt werden. Anders als beim Chloramphenicol, das ja in den vergangenen Jahren vor allem in fernöstlichen Importprodukten gefunden wurde, kann hier nicht überwiegend von ausländischen Rückständen ausgegangen werden.

Die Tabelle zeigt nach ZEBS-Warencode-Obergruppen geordnet, wie viele Proben welcher Lebensmittel auf Rückstände welcher Stoffe untersucht wurden.

## 8.5 Organische Schadstoffe

### 8.5.1 Dioxine

Dioxine sind allgemein verbreitete Umweltschadstoffe. Sie entstehen als unerwünschte Nebenprodukte bei Verbrennungsprozessen (metallverarbeitende Industrie, Müllverbrennung, Kraftfahrzeugabgase) und chlorchemischen Prozessen aber auch durch natürliche Prozesse wie Waldbrände und Vulkantätigkeit. Während durch Verbrennungsprozesse Gemische aus vielen Komponenten gebildet werden, entstehen bei chemischen Prozessen jeweils reaktionsspezifische Dioxine. Hohe Persistenz und gute Fettlöslichkeit der Dioxine führen zur Anreicherung in der Nahrungskette. Vom Menschen werden sie hauptsächlich durch tierische Lebensmittel wie Milch, Eier, Fleisch und Fisch aufgenommen.

Unter dem Begriff Dioxine versteht man 75 polychlorierte Dibenzop-dioxine und 135 polychlorierte Dibenzofurane, von denen 17 toxikologisch bedenklich sind. Sie weisen ähnliche toxikologischen Eigenschaften mit sehr unterschiedlichen Wirkungsintensitäten auf. Als Vertreter mit der höchsten Toxizität gilt das 2,3,7,8-Tetrachlor-Dibenzodioxin (2,3,7,8-TCDD),

von dem 1976 bei dem Chemieunfall in Seveso eine größere Menge freigesetzt wurde. Um die Toxizität eines Gemisches bewerten zu können, wurden den einzelnen Komponenten Toxizitäts-Äquivalenzfaktoren zugeordnet, welche die relative Wirkungsintensität im Vergleich zu 2,3,7,8-TCDD charakterisieren.

Die hohe Giftigkeit der Stoffklasse ist vor allem aus der Arbeitsmedizin bekannt. Kontakt mit Dioxinen bei Betriebsunfällen führte zu Chlorakne, einer langwierigen Hauterkrankung. Weitere Symptome waren Reizungen der Augen und der Nase, Schwindel, Übelkeit, Erbrechen und teilweise Leberschäden. Die Arbeiter waren dabei dem 100 bis 1000fachen der Dosis ausgesetzt, die durch Umweltkontamination auf die Allgemeinbevölkerung einwirkt. Dioxine haben eine kanzerogene Wirkung, die allerdings erst auftritt, wenn die aufgenommene Menge eine bestimmte Schwelle überschreitet. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) beziffert die Aufnahmemenge, die aus Vorsorgegründen täglich nicht überschritten werden sollte, auf die unvorstellbar kleine Dosis von einem Pikogramm (0,000 000 000 001 g) Dioxinäquivalente pro Kilogramm Körpergewicht und Tag (1 pg/kg KG und Tag).

Untersuchungen von Muttermilch und Lebensmitteln zeigten, dass sich die Dioxinbelastung in den vergangenen zehn Jahren mehr als halbiert hat. Die durchschnittliche tägliche Aufnahmemenge liegt aber nach Informationen des Bundesinstitutes für Risikobewertung noch immer bei fast 2 pg/kg KG und Tag und damit über dem von der WHO angestrebten Vorsorgewert. Seit dem Jahr 2002 gelten Höchstmengen für Dioxine in verschiedenen Lebensmitteln. So wurden unter anderem für Fleisch, Milch, Hühnereier sowie für Öle und Fette Höchstmengenregelungen getroffen, die sich auf Toxizitätsäquivalente beziehen. Dioxinbelastungen von Lebens- und Futtermitteln wurden in jüngster Zeit wiederholt Gegenstand öffentlicher Diskussionen. Erinnert sei hier nur an die Belgische Dioxinkrise im Jahre 1999 und an die Kontamination von Futtermitteln im Jahre 2004, die von einem niederländischen Kartoffelverarbeitungsbetrieb ausging. Weltweit wird eine Minimierung der Dioxinbelastung angestrebt. Ziel ist es, den Eintrag von Dioxinen in die Umwelt so weit wie möglich zu reduzieren sowie Kontaminationsquellen aus bestehenden Altlasten ausfindig zu machen und zu beseitigen. Eine wichtige Voraussetzung zur Bewältigung von Krisensituationen und zur Umsetzung der Minimierungsstrategie ist die stichprobenartige und risikoorientierte Untersuchung von Lebens- und Futtermitteln auf Dioxine. Dieser Aufgabe hat sich die LUA mit der Anschaffung der notwendigen Analysentechnik gestellt. Im Jahre 2004 wurde ein hochmodernes Dioxinlabor aufgebaut. Die Herstellung der baulichen Voraussetzungen und die Beschaffung eines hochauflösenden Massenspektrometers waren mit hohen Investitionen verbunden.

Die Untersuchungen, mit denen noch kleinste Spuren sicher nachgewiesen werden müssen, sind zeitaufwändig und stellen hohe gerätetechnische Anforderungen. Bei akuten Schadensfällen sind kurze Untersuchungszeiten wichtig, da verdächtige Bestände bis zum Vorliegen eines amtlichen negativen Testergebnisses gesperrt bleiben. Dies kann mit erheblichen finanziellen Verlusten für die betroffenen Landwirte verbunden sein.



*Abb. 1: Gerät zur Dioxinbestimmung*

Im Rahmen des Nationalen Rückstandskontrollplanes wurden 21 Proben Hühnereier sächsischer Erzeuger untersucht. Die folgende Abbildung zeigt, dass die Dioxinbelastung der meisten Proben im Bereich der ubiquitären Hintergrundbelastung lag. Bei zwei Proben war der geltende Auslösewert für Hühnereier von 2 pg/g Fett erreicht; bei einer Probe war die Höchstmenge von 3 pg/g Fett deutlich überschritten. Für Eier aus Freilandhaltung war die Höchstmengenregelung bis 31.12.2004 ausgesetzt worden. Einer Empfehlung der EU-Kommission entsprechend sollten allerdings im Sinne der Minimierungsstrategie bereits bei Überschreitung des Auslösewertes Maßnahmen zur Ermittlung und Beseitigung der Kontaminationsursache ergriffen werden.

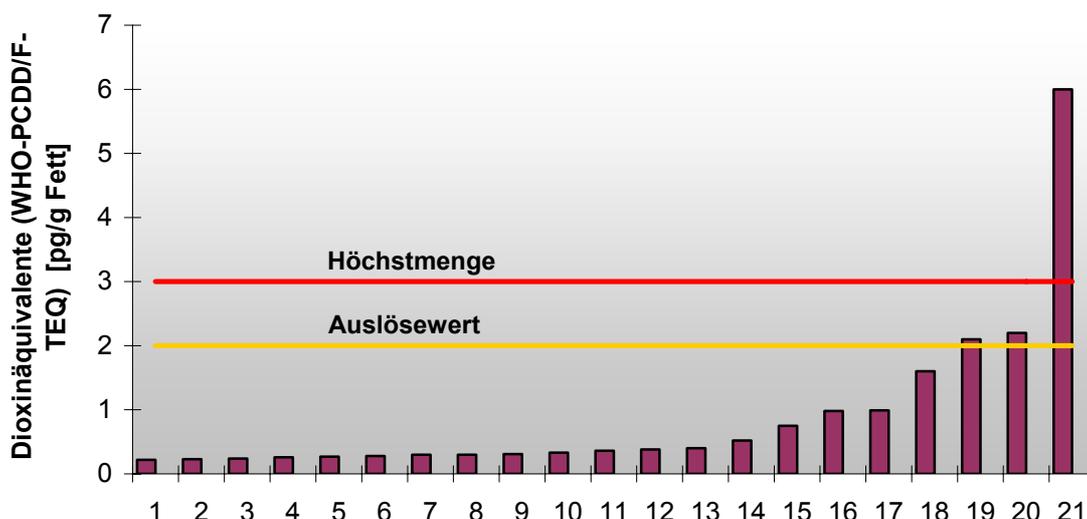


Abb. 2: Dioxingehalte der Hühnereiprüfungen sächsischer Erzeuger

### 8.5.2 Acrylamid

Seit 2002 ist die Problematik Acrylamid in Lebensmitteln allgemein bekannt. Acrylamid entsteht beim Backen, Braten, Rösten und Frittieren in stärkehaltigen Lebensmitteln. Bestimmte Lebensmittelinhaltsstoffe wie reduzierende Zucker und die Aminosäure Asparagin tragen zur Entstehung von Acrylamid bei. Betroffene Lebensmittelgruppen sind vor allem Kartoffelprodukte (Pommes frites, Kartoffelchips), geröstete Cerealien, Brot (besonders Knäckebrot), Backwaren, Kakao und Kaffee.

Aus Tierversuchen ist bekannt, dass Acrylamid kanzerogen und mutagen wirken kann. Da es sich um ein genotoxisches Kanzerogen handelt, kann für die Wirkung grundsätzlich kein Schwellenwert zugrunde gelegt werden. Jede auch nur geringfügige Belastung stellt damit ein Risiko dar. Deshalb sollten die Acrylamid-Gehalte in Lebensmitteln so niedrig wie möglich sein.

Vor diesem Hintergrund entstand das zwischen dem Bund, den Ländern und der Wirtschaft abgestimmte so genannte Minimierungskonzept des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL). Das Konzept verfolgt eine stufenweise Absenkung der Acrylamid-Gehalte unter Verwendung dynamischer Signalwerte. Mit den Herstellern von Produkten, die über dem Signalwert liegen, wird von den zuständigen Überwachungsbehörden der Länder ein Minimierungsdialo g mit dem Ziel geführt, Maßnahmen zur Acrylamid-Reduzierung einzuleiten.

Im Jahr 2004 wurden an der LUA insgesamt 380 Proben (einschließlich Teilproben) auf Acrylamid untersucht. 320 Proben stammten von sächsischen Herstellern. Die Untersuchungen wurden risikoorientiert auf solche Warengruppen fokussiert, bei denen in den vergangenen Jahren Signalwertüberschreitungen zu verzeichnen waren. Deshalb wurden schwerpunktmäßig Backwaren, speziell Lebkuchen und Diabetikerdauerbackwaren, sowie gebratene und frittierte Kartoffelerzeugnisse (Pommes frites, Kartoffelpuffer u. ä.) ins Visier genommen. Insgesamt wurden bei Proben sächsischer Hersteller 16 Signalwertüberschreitungen festgestellt. Dies ist ein deutlicher Rückgang im Vergleich zum Vorjahr, in dem es noch 36 waren. Der Vergleich mit dem Vorjahr zeigt, dass die Minimierungsbemühungen der sächsischen Hersteller erfolgreich waren. Die mittleren Acrylamid-Gehalte von Lebkuchen und Pommes

frites haben sich gegenüber dem Vorjahr etwa halbiert. Die Mehrzahl der untersuchten Proben zubereiteter Pommes frites wies Acrylamid-Gehalte unter 60 µg/kg auf. Der aktuelle Signalwert von 540 µg/kg war nur noch bei zwei Proben überschritten. Für Bratkartoffeln und Kartoffelpuffer wurde keine Signalwertüberschreitung mehr festgestellt. Während in der Weihnachtssaison des Jahres 2003 bei den untersuchten Lebkuchen noch elf Signalwertüberschreitungen zu verzeichnen waren, wurden im aktuellen Berichtszeitraum noch sechs Proben mit Gehalten über 1000 µg/kg registriert. Der mittlere Acrylamid-Gehalt der Lebkuchen sächsischer Hersteller liegt nun bei unter 300 µg/kg. Dies ist besonders bemerkenswert, weil die Pfefferküchler nicht auf das Backtriebmittel Hirschhornsalz (Ammoniumhydrogencarbonat) verzichten, das offensichtlich zum einzigartigen Geschmack der sächsischen Lebkuchen beiträgt, jedoch ein hohes Potenzial für die Acrylamidbildung mitbringt. Problematisch stellt sich die Situation nach wie vor bei den Diabetikerlebkuchen dar. Grund dafür ist der Zuckeraustauschstoff Fruktose. In dieser Warengruppe lagen wie schon im Vorjahr fast alle Proben sächsischer Hersteller über dem Signalwert von 1000 µg/kg. Alternative Zuckeraustauschstoffe wie Maltit stehen prinzipiell zur Verfügung. Neben der Untersuchungstätigkeit fanden auch Beratungen mit Herstellern statt, bei denen Ansätze zur Acrylamid-Minimierung diskutiert wurden.

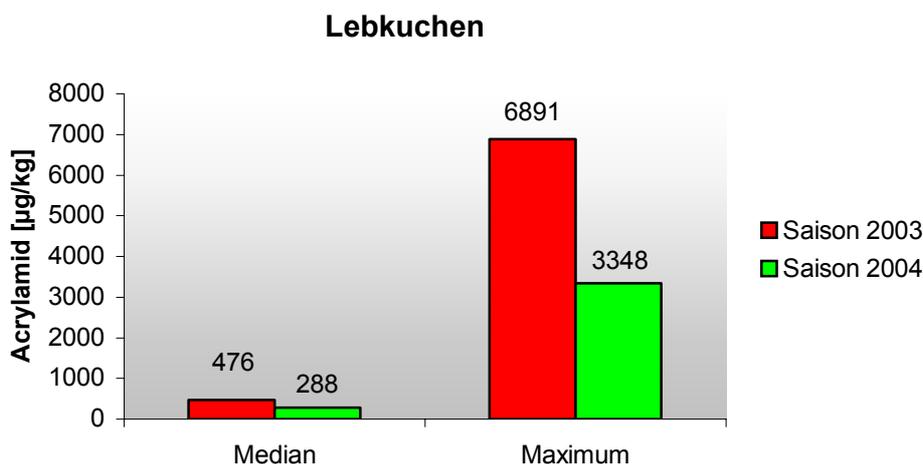


Abb. 3: Acrylamid-Gehalte von Lebkuchen

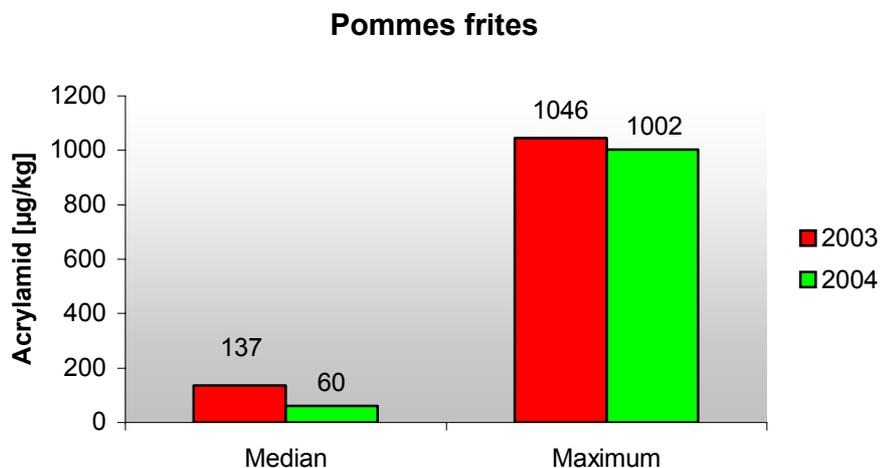


Abb. 4: Acrylamid-Gehalte von Pommes frites

### 8.5.3 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

PAK sind Umweltschadstoffe, die bei der unvollständigen Verbrennung von organischem Material entstehen. In Lebensmittel gelangen sie durch allgemeine Kontamination über die Pfade Luft, Wasser und Boden oder durch Verfahren der Lebensmittelherstellung und -behandlung wie Räuchern, Rösten, Trocknen, Darren und Grillen. Das Gefährdungspotenzial besteht hauptsächlich in der Kanzerogenität einiger Vertreter dieser Stoffklasse.

Der Wissenschaftliche Lebensmittelausschuss (SCF) favorisiert in einer Stellungnahme vom 04.12.2002 die Verwendung von Benzo[a]pyren als Leitsubstanz zur Abschätzung des kanzerogenen Potenzials von PAK in Lebensmitteln und fordert wegen der genotoxischen Eigenschaften einiger PAK eine vorsorgliche Minimierung der PAK-Gehalte. Inzwischen wurde eine gemeinschaftliche Höchstmengenregelung für Benzo[a]pyren in verschiedenen Lebensmittelgruppen beschlossen (gültig ab 01.04.2005).

In den vergangenen Jahren waren in Oliventresterölen und ölhaltigen Konserven hohe PAK-Gehalte gefunden worden. Die Ursache dafür war die Anwendung ungeeigneter Trocknungsverfahren. Durch direkten Kontakt mit Rauchgasen oder durch Röstprozesse können bei höheren Temperaturen PAK entstehen, die zur Kontamination des Trockengutes und des daraus gewonnenen Öls führen.

Im Mittelpunkt der Untersuchungen standen daher erneut Pflanzenöle und Konserven mit ölhaltigen Aufgussflüssigkeiten. Es wurden die sogenannten EPA-PAK, die nach der Amerikanischen Umweltschutzbehörde (Environmental Protection Agency) am häufigsten in der Umwelt vorkommenden Vertreter der Stoffklasse bestimmt, um differenzierte Aussagen zur Schadstoffbelastung zu erhalten.

Tab. 1: Verteilung der Proben nach Lebensmittelgruppen

<b>ZEBS Obergruppe</b>	<b>Lebensmittelgruppe</b>	<b>Anzahl der Proben</b>
08	Wurstwaren	3
11	Fischerzeugnisse	23
13	Pflanzenöle	33
20	Feinkosterzeugnisse	1
48	Säuglings- und Kleinkindernahrung	2

Während im vergangenen Jahr noch sieben Proben zu beanstanden waren, wurden in diesem Jahr in den untersuchten Proben keine erhöhten PAK-Gehalte gefunden. Auf ihre Gehalte an sechs PAK wurden 73 Proben Mineralwasser, 10 Proben Quell- bzw. Tafelwasser und ein Mineralstoffgetränk untersucht. Beanstandungen wurden nicht festgestellt. Die Forderung der Mineral- und Tafelwasser-VO nach ursprünglicher Reinheit erfüllten alle untersuchten Mineralwasserproben. In den meisten Proben waren PAK nicht nachweisbar.

### 8.5.4 Δ9-Tetrahydrocannabinol (THC) in hanfhaltigen Lebensmitteln

Aus der geringen Anzahl an Untersuchungen von Proben hanfhaltiger Lebensmittel auf ihren Gehalt an Tetrahydrocannabinol sind nicht ohne weiteres allgemeingültige Schlüsse zu ziehen.

Tab. 2: THC-Gehalte untersuchter Proben

ZEBS-Obergruppe	Warengruppe	Probenbezeichnung	THC-Gehalt in µg/kg
17	Brot, Kleingebäck	Hanfbrot	n.n.
18	Feine Backwaren	Hanf-Pfefferkuchen	184
23	Hülsenfrüchte, Ölsamen	Hanfsamen	11300
32	alkoholfreie Getränke	Cannabium	68
35	weinähnliche Getränke	Hanf-Met Vinum Cana	88,7
36	Bier, bierähnliche Getränke	Red Canny	8,7
		Cannabia Der Hanftrunk	1,1
47	Tee, teeähnliche Erzeugnisse	Hanftee	485
84	kosmetische Mittel	Radical Rain - tinted moisturi	n.n.

n.n. nicht nachweisbar

Bei drei der vier untersuchten Getränke wurden Gehalte ermittelt, die den seit 2000 geltenden Richtwert von 5 µg/kg für alkoholische und alkoholfreie Getränke teilweise deutlich überschreiten.

Für Hanfsamen besteht das Problem, dass der Richtwert von 150 µg/kg für "alle anderen Lebensmittel" zur Beurteilung nicht herangezogen werden kann. Ähnlich sieht es bei hanfhaltigen Tees aus. Der Richtwert für Getränke ist nicht ohne weiteres anwendbar, da der THC-Gehalt im Getränk von der Art der Zubereitung abhängt. Der für die Charakterisierung eines Produkts wichtigere und auch analytisch sicher zugängliche THC-Gehalt im trockenen Tee ist jedoch bisher nicht reglementiert. Die Vielfalt der im Angebot befindlichen hanfhaltigen Lebensmitteln und die Tatsache, dass Richtwerte bei einzelnen Proben um ein Vielfaches überschritten werden, erfordern unbedingt weitere Aufmerksamkeit der Lebensmittelüberwachung.

### 8.5.5 3-Monochlor-1,2-propandiol (3-MCPD)

3-MCPD wird bei der Verarbeitung von Lebensmitteln aus natürlichen Inhaltsstoffen gebildet. Vom Wissenschaftlichen Lebensmittelausschuss SCF wurde eine tolerierbare tägliche Aufnahmemenge (TDI) von 2 µg/kg Körpergewicht festgelegt. Unterhalb dieser Schwellendosis ist eine Gefährdung des Verbrauchers nicht anzunehmen.

Chlorpropanole, insbesondere das 3-MCPD, können bei der Herstellung von Soja- und Würzsoßen entstehen, wenn Pflanzeneiweiße mit Hilfe von Salzsäure hydrolysiert werden. Durch Umstellung der Herstellungstechnologie konnte in den letzten Jahren eine deutliche Absenkung der 3-MCPD-Gehalte in dieser Lebensmittelgruppe erreicht werden. Inzwischen wurde bekannt, dass 3-MCPD und andere Chlorpropanole auch gebildet werden, wenn fett- und salzhaltige Lebensmittel hohen Temperaturen ausgesetzt werden, wie z. B. beim Backen, Rösten und Toasten von Brot und beim Grillen von Fleischerzeugnissen. Daher wurden im Berichtszeitraum neben Würz- und Sojasoßen weitere Lebensmittelgruppen untersucht.

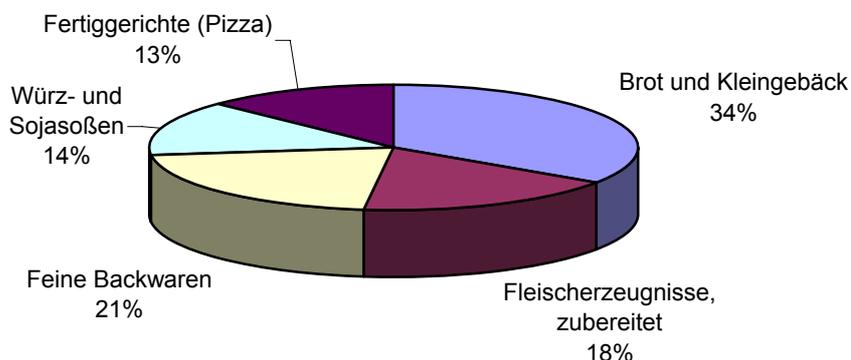


Abb. 5: Verteilung der Proben nach Lebensmittelgruppen

Weder in den untersuchten Proben Brot, Kleingebäck und Pizza noch in den zubereiteten Fleischerzeugnissen (Grillhähnchen, Döner) wurden hohe 3-MCPD-Gehalte gefunden. Bei sachgerechter Zubereitung werden offenbar nur geringe 3-MCPD-Mengen gebildet. Drei Proben Würzmittel wurden beanstandet, da sie 3-MCPD-Gehalte oberhalb der Höchstmenge von 20 µg/kg enthielten.

### 8.5.6 Biogene Amine

Biogene Amine entstehen bei der Reifung und Lagerung von Lebensmitteln oder beim mikrobiellen Verderb als Abbauprodukte von Aminosäuren. Sie haben vielfältige Funktionen bei der Regulation physiologischer Prozesse. Ein Überangebot aus Lebensmitteln kann zu Intoxikationen führen.

Im Berichtszeitraum wurden 160 Proben auf ihre Gehalte an biogenen Aminen untersucht. Dabei stand die Histaminbestimmung im Vordergrund. Bei einem Teil der Proben wurden darüber hinaus weitere Amine bestimmt.

Tab. 3: Verteilung der Proben nach Lebensmittelgruppen

<b>ZEBS-Obergruppe</b>	<b>Lebensmittelgruppe</b>	<b>Anzahl der Proben</b>
03	Käse	22
07/08	Fleischerzeugnisse und Wurstwaren	11
10/11	Fische und Fischerzeugnisse	58
12	Krusten-, Schalen-, Weichtiere u. Erzeugnisse	3
20	Feinkostsalate	7
26	Gemüseerzeugnisse	14
31	Fruchtnektare	2
33/34	Wein und Weinerzeugnisse	35
48	Säuglings- und Kleinkindnahrung	2
50	Fertiggerichte	3
51	Nahrungsergänzungsmittel	3

Für den Histamingehalt existiert nur in der Fischhygiene-VO eine Höchstmengenregelung mit

200 mg/kg für Fische bestimmter Familien. Im Berichtszeitraum waren keine Beanstandungen festzustellen. Proben mit erhöhten Histamingehalten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tab. 4: Proben mit Histamingehalten über 50 mg/kg

	Histamingehalt in mg/kg
Tiroler Hirtenlaib	625
Emmentaler, gerieben	250
Bergkäse aus Rohmilch	> 60
Heringsfilet	138
Seelachsfilet	129
Thunfischsteaks in Öl	68
Fischsauce Squid	131
Sauerkraut	131

### 8.5.7 Hydroxymethylfurfural (HMF)

HMF ist ein ungesättigter heterocyclischer Aldehyd, der bei der thermischen Behandlung von Lebensmitteln als Produkt der Maillard-Reaktion gebildet wird. Er dient als Indiz für eine Hitzebelastung während der Lebensmittelherstellung. Für Fruchtsäfte wird die Überschreitung eines Richtwertes von 20 mg/l in Verbindung mit einem Kochgeschmack als Wertminderung beurteilt. Die HMF-Bestimmung im Honig dient ebenfalls zur Überprüfung der Qualität. Hinweise auf ein gentoxisches, mutagenes Potenzial wurden bisher noch nicht abschließend bewertet.

Insgesamt wurden 493 Proben auf ihre HMF-Gehalte untersucht. Der Schwerpunkt lag auf der Untersuchung von Fruchtsäften, Fruchtsaftgetränken und Honig. Wegen überhöhter HMF-Gehalte wurden zehn Honigproben und eine Probe Apfelsaft beanstandet. Wie die Ergebnisauswahl in folgender Tabelle zeigt, wurden die höchsten HMF-Gehalte in Proben der Warengruppen Kaffeersatz und Kaffeersatz-Extrakte, Röstkaffee und Kaffee-Extrakte sowie Pflaumenmus gefunden. In einer Probe Russisch Brot wurde ein HMF-Gehalt von 1350 mg/kg analysiert.

Tab. 5: Median- und Maximalwerte für HMF-Gehalte ausgewählter Lebensmittelgruppen

Lebensmittelgruppe	Anzahl der untersuchten Proben	Medianwert in mg/kg bzw. mg/l	Maximalwert in mg/kg bzw. mg/l
Trockenfrüchte	38	34,8	912
Gemüsesäfte	23	2	9,3
Fruchtsäfte	195	1,3	66,9
Fruchtsaftgetränke, Fruchtschorlen	23	5,9	12
Honig	166	3,63	98,5
Konfitüren, Fruchtaufstriche	9	20	80
Pflaumenmus	6	322	1393
Röstkaffee	5	451	489
Kaffee-Extrakte	13	1743	5830
Kaffeersatz, Kaffeersatz-Extrakte	8	3372	4090

### 8.5.8 Sonstige organische Schadstoffe

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über weitere Schadstoffbestimmungen.

Schadstoff	Warengruppe	Anzahl der Proben
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)	Trinkwasser	197
	Badewasser	298
	Mineralwasser	86
	Lebensmittel	40
Benzen, Toluol, Xylol, Ethylbenzen und Styren (BTX)	Lebensmittel	8
	Mineralwasser	4
	Bedarfsgegenstände	1
Thujon, Campher, Safrol	Tabak und -erzeugnisse	48
Extraktionslösungsmittel und andere Lösungsmittelrückstände	Kaffee, Kakao, Tee, Würzmittel	5
Treibgase	Arzneimittel	3
Glycyrrhizinsäure	Kosmetika	1
	Lakritzerzeugnisse	2

Von den Trink- und Badewasserproben, die als Service für das FG Wasserhygiene am Standort Dresden auf ihre LHKW-Gehalte untersucht wurden, waren 27 Trinkwasserproben und 97 Badewasserproben zu beanstanden.

### 8.6 Mykotoxine

Mykotoxine sind sekundäre Stoffwechselprodukte bestimmter Schimmelpilzarten. Sie wirken toxisch auf Mensch und Tier. Die Schimmelpilze befallen die pflanzlichen Rohprodukte schon während des Anbaus oder die lagernden Lebensmittel. Werden in der Tierhaltung belastete Futtermittel eingesetzt, können auch tierische Lebensmittel mit Mykotoxinen kontaminiert sein.

An der Landesuntersuchungsanstalt wurden 2004 insgesamt 656 Proben auf ihren Gehalt an Mykotoxinen untersucht. Das Untersuchungsspektrum umfasst die Mykotoxine Aflatoxine, Ochratoxin A, Patulin, Deoxynivalenol und Zearalenon.

Aflatoxine werden auf Lebensmitteln durch die Schimmelpilze *Aspergillus flavus* und *Aspergillus parasiticus* vornehmlich in tropischen und subtropischen Gebieten gebildet. Aflatoxin B<sub>1</sub> gilt als äußerst potenter krebserregender Stoff. Über Futtermittel können Aflatoxine auch als Aflatoxin M<sub>1</sub> in Milch und Milcherzeugnisse übergehen. 196 Proben wurden nach Reinigung der Extrakte an einer Immunitätsäule mittels Hochdruckflüssigkeitschromatographie untersucht, vor allem Schalenobst (39), Trockenfrüchte (20), Gewürze (59), Reis (13), Maismehl (8) und Milch (14).

Ochratoxin A wird von verschiedenen *Penicillium*- und *Aspergillus*arten gebildet. Im Gegensatz zu den Aflatoxinen tritt es auch in landwirtschaftlichen Produkten der gemäßigten Klimazonen als Kontaminant auf. Durch den Eintrag über Futtermittel ist Ochratoxin A auch in einigen tierischen Lebensmitteln nachweisbar. Ochratoxin A wird als möglicherweise krebserregend für den Menschen eingestuft. Darüber hinaus wirkt Ochratoxin A genotoxisch, immunsuppressiv und teratogen.

Auf den Gehalt an Ochratoxin A wurden 407 Proben, vor allem Getreide und Getreideprodukte (147), Teigwaren (24), Traubensaft und Wein (24), Trockenfrüchte (17), Bier (24),

Kaffee (54), Kakao (20), Gewürze (47) sowie Säuglings- und Kleinkindernahrung (23) nach Reinigung der Extrakte an einer Immunaффinitätssäule mittels Hochdruckflüssigkeitschromatographie untersucht.

Patulin ist ein Mykotoxin, das durch Verarbeitung braunfauler Obst-Rohware in die Lebensmittel gelangen kann. Patulin wirkt antibiotisch und mutagen. 44 Säfte, vorrangig Apfelsäfte, wurden auf den Gehalt dieses Mykotoxins untersucht.

Deoxynivalenol (DON) gehört zur Gruppe der Trichothecene, die von Fusarien-Arten gebildet werden. Die Fusarium-Pilze sind die unter unseren klimatischen Bedingungen wahrscheinlich am weitesten verbreiteten toxinbildenden Pilze. Deoxynivalenol besitzt toxische und immuntoxische Eigenschaften.

235 Proben, vor allem Getreide und Getreideprodukte (217), Teigwaren (27) sowie Säuglings- und Kleinkindernahrung (20), wurden nach Reinigung der Extrakte an einer Mycosep<sup>®</sup>-DON-Säule mittels Gaschromatographie auf Deoxynivalenol untersucht.

Zearalenon wird ebenfalls von Fusarien gebildet und besitzt eine östrogene Wirkung. 155 Getreideerzeugnisse und Getreideproben, acht Teigwaren sowie 16 Säuglings- und Kleinkindernahrungsprodukte wurden nach Reinigung der Extrakte an einer Immunaффinitätssäule mittels Hochdruckflüssigkeitschromatographie auf Zearalenon untersucht.

#### *Schalenobst*

Die Gehalte an Aflatoxinen bei Schalenobsterzeugnissen verursachten im Berichtsjahr am häufigsten eine Überschreitung gesetzlich geregelter Mykotoxinhöchstmengen. Eine Belastung zeigten 23 Prozent der untersuchten Erzeugnisse (darunter 50 % der Pistazien, 38 % der Erdnüsse). Zehn Prozent (vier Proben) wiesen statistisch gesicherte Gehalte zum Teil deutlich oberhalb der Höchstmengen auf (darunter drei der 12 untersuchten Pistazien und eine von acht Erdnussproben). Zwei dieser stark kontaminierten Pistazienproben waren jedoch nicht nach den Vorschriften der entsprechenden EG-Richtlinie entnommen worden, die Ergebnisse der Untersuchung sind somit nicht als repräsentativ für die beprobten Partien anzusehen. Die höchste Belastung wies eine Probe Pistazien mit 367 µg/kg Gesamtaflatoxingehalt auf. Diese Verhältnisse spiegeln die über das europäische Schnellwarnsystem für Lebens- und Futtermittel gemeldete Belastungssituation bei Mykotoxinen wider. In Paranüssen, die im Vorjahr noch eine erhebliche Aflatoxinbelastung zeigten, und in Haselnüssen waren keine Aflatoxine nachweisbar.

#### *Trockenfrüchte*

Feigen zeigten ebenfalls recht häufig eine Belastung mit Aflatoxinen, acht von 19 untersuchten Proben enthielten diese Toxine. Keine der Proben wies jedoch einen Gehalt auf, der statistisch gesichert über der zulässigen Höchstmenge lag. Der Mittelwert des Aflatoxin-B<sub>1</sub>-Gehaltes der belasteten Proben liegt bei 1,0 µg/kg.

Alle 16 untersuchten Proben Sultaninen waren mit Ochratoxin A kontaminiert (im Mittel aller belasteten Proben mit 7,5 µg/kg). Eine Probe wies mit 47 µg/kg fast das Fünffache des zulässigen Gehaltes auf. Die Entnahme dieser Probe war jedoch nicht nach den Vorschriften der entsprechenden EG-Richtlinie erfolgt und das Ergebnis der Untersuchung somit nicht als repräsentativ für die beprobte Partie anzusehen.

#### *Gewürze und Würzmittel*

Auch in diesen Produkten wurden vielfach Aflatoxine nachgewiesen, 35 von 59 Proben (59 %) wiesen Gehalte dieser Mykotoxine auf (Mittelwert der belasteten Proben: 0,5 µg/kg). Als kontaminiert zeigten sich hauptsächlich Paprika, Pfeffer, Muskatnuss und Curry. In Ingwer

und Zimt wurden keine Aflatoxine nachgewiesen. Nach einer über das europäischen Schnellwarnsystems für Lebens- und Futtermittel verbreiteten Warnung vor Aflatoxinen in Paprikagewürz aus Ungarn wurden im Berichtsjahr noch zwei Proben ungarischer Herkunft zur Untersuchung vorgestellt. Nur eine der Proben wies einen geringen Aflatoxingehalt (unterhalb der Bestimmungsgrenze der Methode) auf.

Sehr häufig erwiesen sich Gewürze und Würzmittel auch als mit Ochratoxin kontaminiert (35 von 46 Proben, entsprechend 76 %), mit einem Mittelwert der belasteten Proben von 0,8 µg/kg.

#### *Getreide und Getreideprodukte*

Die Belastung von Getreide und Getreideerzeugnissen mit Ochratoxin A war gering. Das Toxin war zwar in 36 % der Proben nachweisbar, jedoch lag der mittlere Ochratoxin-A-Gehalt aller belasteten Proben bei nur 0,2 µg/kg. Nur 4 der untersuchten 147 Proben wiesen einen Gehalt von über 1,0 µg/kg bis maximal 1,2 µg/kg auf (je eine Probe Roggenvollkornmehl, Spießkornhafer, Dinkelmehl, Weizenmehl).

Häufiger war in dieser Produktgruppe eine Belastung mit Deoxynivalenol zu verzeichnen, 134 von 217 untersuchten Proben enthielten dieses Mykotoxin (62 %). Der Mittelwert aller belasteten Proben beträgt 160 µg/kg. Dieser Mittelwert wird aber sehr durch einige Getreideproben beeinflusst, deren Gehalt an Deoxynivalenol teilweise deutlich über 1000 µg/kg lag (maximal 3000 µg/kg). Diese Proben wurden vorrangig im Zusammenhang mit Untersuchungen zur Schwermetallproblematik entnommen (teilweise "direkt vom Feld") und wiesen mitunter keine ausreichende Repräsentativität in Bezug auf die Mykotoxinkontamination auf. Die mittlere Deoxynivalenol-Belastung der verarbeiteten Getreideprodukte lag bei nur 89 µg/kg.

Zearalenon wurde in 52 von 154 untersuchten Proben Getreide und Getreideprodukte nachgewiesen, der Mittelwert der Belastung liegt bei 7 µg/kg. In Roggen- und Weizenmehlen (23 Proben) war Zearalenon nicht nachweisbar.

#### *Teigwaren*

Teigwaren zeigten häufig eine Belastung mit Deoxynivalenol (19 von 27 Proben, Mittelwert: 128 µg/kg). Eine in einer Bäckerei hergestellte Eierteigware überschritt mit einem Gehalt von 890 µg/kg den auf EU-Ebene diskutierten Höchstgehalt von 750 µg/kg. Häufig wurde in den Proben auch Ochratoxin A nachgewiesen (in 22 von 24 Proben, Mittelwert: 0,4 µg/kg). Zearalenon war in Teigwaren nicht nachweisbar.

#### *Säuglings- und Kleinkindernahrung auf Getreidebasis*

Aflatoxine wurden in den untersuchten Proben nicht nachgewiesen (bei einer Nachweisgrenze von 0,1 µg/kg), Zearalenon nur in einer Probe mit einem Gehalt unter der Bestimmungsgrenze der Methode von 3 µg/kg. Häufiger zeigten sich die Proben mit Ochratoxin A belastet (sechs von 17 untersuchten Proben, Mittelwert: 0,2 µg/kg). Den höchsten Gehalt wies ein Mehrkornbrei mit 0,61 µg/kg Probe auf. Dieser Wert überschreitet den allerdings erst zum Jahresende 2004 in Kraft getretenen Höchstgehalt für Ochratoxin A in Getreidebeikost von 0,50 µg/kg Trockenmasse der Probe. Deoxynivalenol wurde in neun von 20 untersuchten Proben nachgewiesen (Mittelwert: 29 µg/kg, höchster Gehalt: 88 µg/kg).

#### *Kaffee, Kakao, Tee*

Kaffee und Kakao zeigten sich beide ähnlich oft mit Ochratoxin A belastet (54 % bzw. 50 % der untersuchten Proben, Mittelwerte der Belastung: 0,68 µg/kg bzw. 0,84 µg/kg). Eine Kaffee-Probe überschritt mit einem Ochratoxin-A-Gehalt von 3,2 µg/kg den seit Februar 2004 geltenden nationalen Grenzwert in Röstkaffee von 3 µg/kg geringfügig. Ochratoxin A wurde auch in allen sieben untersuchten teeähnlichen Erzeugnissen nachgewiesen, der Mittelwert der Belastung lag bei 0,31 µg/kg.

*Saft, Wein und Bier*

Alle untersuchten roten Traubensäfte enthielten Ochratoxin A in Gehalten zwischen 0,1 und 0,5 µg/l. In Säften für Säuglinge und Kleinkinder wurde das Toxin nur in zwei von fünf Proben nachgewiesen. In 11 der 16 untersuchten Rotweine, die zumeist aus Südosteuropa stammten, war Ochratoxin A nachzuweisen. Die höchsten Gehalte wiesen zwei mazedonische Rot- bzw. Rosé-Weine auf (0,3 bzw. 0,6 µg/l). Auch in Bier wurde recht häufig Ochratoxin A analysiert (in 21 von 28 Proben), die Gehalte lagen alle unterhalb von 0,6 µg/kg.

Auf Patulin wurden 36 Säfte - vorrangig aus Äpfeln – untersucht, 17 von ihnen wiesen das Toxin auf (Mittelwert: 6 µg/l). Den höchsten Gehalt zeigte ein naturtrüber Apfelsaft aus einer Supermarktkette mit 47 µg/l. In Säften für Säuglinge und Kleinkinder wurde das Toxin nur in drei von acht Proben nachgewiesen (Maximalgehalt: 7 µg/l).

*Milch*

In Milch war Aflatoxin M<sub>1</sub> nicht nachweisbar. Unter den analysierten Proben waren auch vier Rohmilch-Proben, die nach der EU-Erweiterung am 1. Mai 2004 aus Tschechien bzw. Polen zur Verarbeitung nach Sachsen gebracht wurde.

**8.7 Untersuchung von Lebensmitteln auf gentechnische Veränderungen**

Zur Überprüfung der Einhaltung der Kennzeichnungspflicht gentechnisch veränderter Bestandteile in Lebensmitteln wurden 709 Proben qualitativ und quantitativ auf das Vorhandensein genetisch verändertem Soja (Roundup Ready Soja) und Mais der Linien Bt176, Bt11, MON810, T25, CBH351, GA21, NK603, MON863 und TC1507 geprüft. Außerdem wurden Proben aus verschiedenen Produktgruppen auf die Promotor-Sequenz des Cauliflower Mosaik Virus (CaMV35S-Promotor) und die Terminator-Sequenz des Bodenbakteriums Agrobacterium Tumefaciens (NOS-Terminator) sowie auf Bestandteile transgenen Rapses untersucht.

Die Anzahl der positiven Nachweise für gentechnisch veränderte Soja hat sich im vergangenen Jahr etwas erhöht, während die positiven Nachweise für Mais rückläufig sind. In zwei diätetischen Erzeugnissen, einem Brotaufstrich und einem Würzmittel wurden Gehalte an gentechnisch veränderter Soja nachgewiesen, die sehr deutlich über dem die Kennzeichnung verbindlich auslösenden Schwellenwert von 0,9 % lagen. Eine Kennzeichnung war in allen vier Fällen nicht erfolgt.

Gehalte unterhalb von 0,9 % wurden in 15 Proben bestimmt (9 x in diätetischen Lebensmitteln; 4 x in Soja bzw. Sojaprodukten und 2 x in Säuglingsnahrung).

Außerdem wurden in 42 Proben geringe Anteile von kleiner 0,1 % festgestellt.

Gentechnisch veränderter Mais wurde in vier Proben mit einem Anteil von jeweils kleiner 0,1 % nachgewiesen.

Tab.1: Qualitative und quantitative Untersuchung von Lebensmitteln auf gentechnische Veränderungen von Soja, Mais, Raps, Papaya und Screeningsequenzen

Produktgruppe	Proben-Anzahl	GVO-Soja RRS			GVO Mais		GVO-Raps	GVO-Papaya	GVO-Screening
		> 0,9 %	< 0,9 %	neg.	≤ 0,1 %	neg.	neg.	neg.	neg.
Milcherzeugnisse	5			3		1			1
Fleischerzeugnisse	6			6					
Fischerzeugnisse	2					1			1

Produktgruppe	Proben-Anzahl	GVO-Soja RRS			GVO Mais		GVO-Raps	GVO-Papaya	GVO-Screening
		> 0,9 %	< 0,9 %	neg.	≤ 0,1 %	neg.	neg.	neg.	neg.
pflanzliche Öle, Fett	6			2			3		1
Suppen Soßen	21			14		5			2
Getreide	8				1	7			
Getreideprodukte	92			11	1	78			2
Brote, Kleingebäck	28			18	1	9			
Feine Backwaren	43			31		12			
Feinkost	2			1		1			
Teigwaren	22			20		1			1
Soja/Sojaerzeugnisse	127		4	120		7			
Sojasprossen	1			1					
Gemüseerzeugnisse	5			1		4			
Frischobst	9						9		
Fruchtsäfte	2			2					
Erfrischungsgetränke	4			4					
Hopfenextrakt	1								1
Glucosesirup	1					1			
Brotaufstrich	39	1		31		7			
Speiseeis	3			2		1			
Süßwaren	9			8		1			
Schokolade	48			48					
Säuglingsnahrung	41		2	29		32			
Diät. Lebensmittel	147	2	9	135	1	25	1		1
Fertiggerichte	15			4		10			1
Nährstoffkonzentrate	19			19					
Würzsoßen	2	1		1					
Hilfsstoffe	1			1					

## 9 Radiologische Lebensmitteluntersuchungen und Bestahlungsnachweis

### 9.1 Radiologische Untersuchungen

#### 9.1.1 Jahresübersicht Gammaskopie

Im Berichtszeitraum wurden in der Landesuntersuchungsanstalt Sachsen insgesamt 426 Untersuchungen an 420 Proben aus 30 verschiedenen Lebensmittelgruppen (ZEBS-Obergruppen) gammaskopimetrisch untersucht.

Tabelle 1 gibt einen Überblick der radiologischen Lebensmitteluntersuchungen 2004 nach ZEBS-Gruppen unterschieden. Die Gamma-Aktivitäten der kumulierten Cäsium-Meßwerte (<sup>134</sup>Cs und <sup>137</sup>Cs) sind als Mittel-, Minimal- und Maximalwert für jede Lebensmittelgruppe angegeben.

### 9.1.2 Höchstwertüberschreitungen nach EG-Verordnung in Sachsen

Im Jahr 2004 wurde eine Überschreitungen des Grenzwertes von 600 Bq/kg für die kumulierte Radioaktivität von <sup>134</sup>Cs und <sup>137</sup>Cs festgestellt. Dabei handelte es sich um eine Probe Frischpilze "Grünlinge (Tricholoma equestre)" aus Polen mit einer gemessenen kumulierten Cs-Aktivität von 662,4 Bq/kg.

### 9.2 Untersuchungen auf Einhaltung der Lebensmittelbestrahlungsverordnung – LMBestV - § 7 Abs. (3) Nr. 2; gemäß EU-Richtlinie 1999/3/EU

Im Berichtszeitraum wurden in der Landesuntersuchungsanstalt Sachsen insgesamt 797 Untersuchungen an 504 Proben aus 25 verschiedenen Lebensmittelgruppen (ZEBS-Obergruppen) auf eine unerlaubte Behandlung mit ionisierenden Strahlen bzw. fehlende Kenntlichmachung der Strahlenbehandlung durchgeführt.

Bei vier der untersuchten Proben (je zwei Mal Gewürze und Nahrungsergänzungsmittel) wurde mittels Thermolumineszenz-Analyse eine Behandlung mit ionisierenden Strahlen nachgewiesen.

Die Tabelle 2 zeigt die durchgeführten Untersuchungen, geordnet nach Lebensmittelgruppen.

Tabelle 1 Auswertung radiologischer Untersuchungen 2004  
Radionuklid: Cäsium-gesamt (<sup>134</sup>Cs + <sup>137</sup>Cs)

ZEBS	Bezeichnung	Probenanzahl		Aktivität in Bq/kg		
		gesamt	>GW	Mittelwert	min	max
1	Milch	4		<b>4,8</b>	2,1	7,2
2	Milchprodukte	18		<b>1,8</b>	0,4	3,5
6	Fleisch (ohne Wild)	51		<b>0,9</b>	0,1	5,2
6/7	Wild/Wilderzeugnisse	22		<b>11,0</b>	0,2	64,8
8	Wurst / Wursterzeugnisse	1				1,0
10	Fische	23		<b>1,2</b>	0,4	2,9
11	Fischerzeugnisse	7		<b>1,3</b>	0,5	2,1
15	Getreide	13		<b>0,8</b>	0,2	2,4
16	Getreideprodukt	16		<b>1,8</b>	0,1	5,8
18	Feine Backwaren	1				0,5
20	Feinkost	2		<b>2,2</b>	0,5	3,8
23	Hülsenfrüchte / Nüsse	27		<b>2,5</b>	0,2	12,9
25	Frischgemüse	1				0,5
26	Gemüseerzeugnisse	21		<b>1,0</b>	0,1	3,5
27	Pilze	43	<b>1</b>	<b>99,8</b>	0,4	<b>662,4</b>
28	Pilzerzeugnisse	39		<b>10,4</b>	0,3	120,0
30	Obstprodukte	16		<b>3,4</b>	0,3	8,9
31	Fruchtsäfte	33		<b>0,3</b>	0,1	0,8
32	Alkoholfreie Getränke	1				0,1
36	Hopfenextrakt	1				0,4
40	Honig	19		<b>0,9</b>	0,4	1,5
41	Konfitüren	1				2,8
46	Kaffee	5		<b>1,4</b>	0,3	4,9
47	Tee	2		<b>3,9</b>	1,8	6,0

ZEBS	Bezeichnung	Probenanzahl		Aktivität in Bq/kg		
		gesamt	>GW	Mittelwert	min	max
48	Säuglings- u. Kleinkindernahrung	18		<b>1,1</b>	0,3	3,0
49	Diätetische Lebensmittel	3		<b>0,6</b>	0,3	0,8
50	Fertiggerichte	4		<b>1,4</b>	0,8	2,4
51	Nährstoffkonzentrate	1				1,7
59	Mineralwasser	10		<b>0,2</b>	0,1	0,4
60	Tabake	17		<b>7,9</b>	2,4	15,9
	<b>gesamt:</b>	<b>420</b>				

Tabelle 2: Untersuchungen zum Nachweis der Bestrahlung (gemäß Lebensmittelbestrahlungsverordnung – LMBestV - § 7 Abs. (3) Nr. 2.

Lebensmittelgruppe	ZEBS	Untersuchungen			
		Proben	ESR*	TL**	gesamt
Käse	3	5	5	5	10
Fleisch/Geflügel/Wild	6	48	48		48
Wurstwaren	8	4	4	4	8
Fische	10	21	21	4	25
Fischerzeugnisse	11	7	7	1	8
Krusten-/Schalen-/Weichtiere	12	44	41	44	85
Suppen	14	1		1	1
Getreide	15	20	20	7	27
Getreideprodukte	16	21	21	2	23
Hülsenfrüchte	23	40	38	14	52
Kartoffeln	24	13		13	13
Frischgemüse	25	11	11	10	21
Gemüseerzeugnisse	26	3	2	2	4
frische Pilze	27	10		10	10
Pilzerzeugnisse	28	14		14	14
Obst	29	43	43	35	78
Obstprodukte	30	43	43	42	85
Biere (Hopfenextrakt)	36	1		1	1
Tee	47	4	4	4	8
Diätetische LM	49	2	1	2	3
Fertiggerichte	50	4	3	4	7
Nährstoffkonzentrate	51	35	32	35	67
Würzmittel	52	23	20	23	43
Gewürze	53	70	69	70	139
Tabak, Tabakerzeugnisse	60	17		17	17
Untersuchungen gesamt:		504	433	364	797

\* Verfahren mittels ESR-Spektroskopie (EN1786, EN1787, EN13708, L12.01-1)

\*\* Thermolumineszenzverfahren (EN1788)

## **10 Pharmazie**

### **10.1 Schwerpunkte der Tätigkeit**

#### **10.1.1 Allgemeine Aufgaben**

##### **Qualitätssicherung**

Das seit dem Jahr 2000 im Fachgebiet betriebene QS-System auf Grundlage der EN 45001 und der Grundsätze der OECD für die Gute Laborpraxis Nr. 2 und 7 wurde im Verlauf der beiden vergangenen Jahre auf DIN EN ISO / IEC 17 025 umgestellt.

Zur Vorbereitung der Akkreditierung auf Grundlage der neuen Norm erfolgte im Berichtsjahr die Anpassung und Eingliederung des bestehenden Systems an das seit 1998 akkreditierte System des Lebensmittelbereiches der LUA. Dazu war sowohl eine grundlegende Überarbeitung sämtlicher Dokumente als auch die Umsetzung der neuen bzw. geänderten Regelungen in die Praxis erforderlich. Obwohl die QS-Beauftragte zum Jahreswechsel 2003/2004 ersatzlos ausschied, konnten die Vorbereitungen rechtzeitig vor dem Akkreditierungs-Audit im November 2004 abgeschlossen werden. Im Ergebnis wurde die Akkreditierung mit Wirkung vom 16. Februar 2005 erteilt.

Das Fachgebiet Pharmazie nahm an sechs Laborvergleichsuntersuchungen teil (s. Kap. 12).

##### **Zusammenarbeit mit anderen Behörden und mit Fachgebieten der LUA**

Im Rahmen des Netzwerks der amtlichen europäischen Arzneimittel-Kontrolllabors (OMCL-Network) organisiert das Europäische Direktorat für die Qualität von Arzneimitteln in Strasbourg (EDQM) verschiedene Maßnahmen, wie z. B. die im Abschnitt 12 aufgelisteten Ringversuche.

So nahm das Fachgebiet Pharmazie auch an einer europaweiten Marktüberwachungsstudie zur Reinheitsprüfung und Gehaltsbestimmung von Ibuprofen-Tabletten teil und beteiligte sich an den Untersuchungen zur Erstellung einer Referenzsubstanz für das Europäische Arzneibuch (Doxorubicinhydrochlorid CRS).

In einem weiteren Programm werden Produkte, die durch das europäische gegenseitige Anerkennungsverfahren (Mutual Recognition Procedure) zugelassen sind, untersucht. Dies betraf 2004 ein sächsisches Arzneimittel, das im Fachgebiet geprüft wurde. Näheres zur Zusammenarbeit im OMCL-Network ist auf folgender Internetseite zu finden:

<http://www.bapoed.de/> (Link BapöD-Zeitschrift, Nr. 2/2004).

Auch 2004 wurden zahlreiche Anfragen der Regierungspräsidien und anderer Behörden, einige auch aus anderen Fachgebieten der LUA zu fachlich-pharmazeutischen Problemen telefonisch oder per E-Mail beantwortet und Informationen aus verschiedenen Quellen zur Verfügung gestellt, so unter anderem auch eine Stellungnahme an die Staatsanwaltschaft Leipzig auf die Anfrage nach der Verkehrsfähigkeit eines Arzneimittels.

In anderen Fachgebieten der LUA wurden für das FG Pharmazie einige Untersuchungen mittels Gas- und Flüssigchromatographie sowie Schwermetallbestimmungen durchgeführt. Am häufigsten handelte es sich dabei um die Prüfung von Arzneidrogen auf Zusammensetzung (GC), Pestizide und Schwermetalle.

Die Beurteilung von Produkten mit unklarem Produktstatus (Arzneimittel oder Lebensmittel/ Nahrungsergänzungsmittel/ Bedarfsgegenstand oder Kosmetikum) erfolgte größtenteils durch gemeinsame Gutachten mit lebensmittel- sowie arzneimittelrechtlicher Beurteilung, gezeichnet von beiden beteiligten Sachverständigen. (s. a. 10.1.3).

Eine Pharmaziestudentin absolvierte im Fachgebiet eine 4wöchige Famulatur, eine Lehrerin (PTA-Schule) ein einwöchiges Berufspraktikum.

### 10.1.2 Probenzahlen – Besonderheiten im Probenspektrum

#### Probenanzahl

Insgesamt wurden 395 Proben abschließend untersucht.

Die Belastung der vorhandenen Kapazitäten durch die Vorbereitung der Akkreditierung, Umstellung des QS-Systems und die Einführung der neuen Vorgaben blieben nicht ohne Auswirkung auf die Probenbearbeitung.

So konnte, entsprechend den eingeschränkten Untersuchungskapazitäten, ein Teil der 2004 eingereichten Proben im Berichtszeitraum nicht abgeschlossen werden, jedoch wurden insgesamt nur etwa 2 % weniger Arzneimittel als im Vorjahr untersucht (2003: 403 Proben). Weiterhin erscheinen die Kosmetika-Proben (mikrobiologische Untersuchung) nicht mehr in der Gesamtprobenzahl, da diese Aufgabe dem veterinärmedizinischen Bereich der LUA übergeben wurde.

#### Einsender der Proben (s. Abb. 1 – nur arzneimittelrechtlich zu beurteilende Proben)

Der Anteil der von den sächsischen Arzneimittelüberwachungsbehörden eingesandten Proben lag mit 74 % vergleichsweise hoch. Einerseits waren die Einsendungen aus den Regierungspräsidien auch zahlenmäßig deutlich höher als im Vorjahr, andererseits trug die geringere Anzahl der Proben von Gesundheitsämtern und "sonstigen Einsendern" dazu bei.

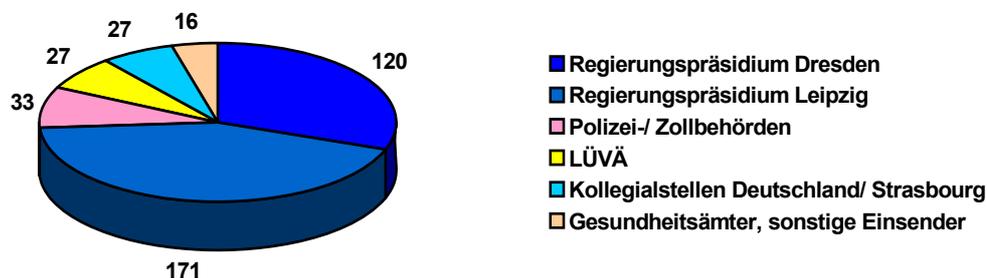


Abb. 1: Probeneinsender

#### Entnahmeort bzw. Herkunft der Proben (s. Abb. 2)

Nach einer vorübergehenden geringeren Probenahme aus Apotheken im Vorjahr wurde im Berichtsjahr in etwa wieder die vorhergehende Probenzahl erreicht. Gleichzeitig stieg die Anzahl der Proben von pharmazeutischen Unternehmen wiederum leicht an. Die Gruppe "Sonstiges" enthält größtenteils Proben von Polizei- bzw. Zollbehörden sowie Proben aus Ringversuchen.

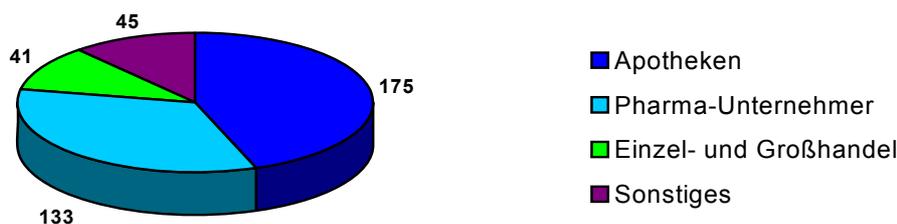


Abb. 2: Probenherkunft

**Anlass der Untersuchung (s. Abb. 3)**

Im Berichtsjahr wurden etwa drei Viertel aller arzneimittelrechtlich zu beurteilenden Proben im Rahmen der planmäßigen Überwachung des Arzneimittelverkehrs in Sachsen eingesandt. Die Erhöhung dieses Anteils gegenüber etwa zwei Drittel im Vorjahr resultiert aus den unterschiedlich abgesunkenen Probenzahlen in den anderen Segmenten. So wurden z. B. deutlich weniger Proben zur Endotoxinbestimmung (Schwerpunktuntersuchungen) eingesandt. Als zweithäufigster Anlass zur Probeneinsendung blieb die Fragestellung nach dem rechtlichen Status der betreffenden Produkte: Einstufung als Arzneimittel oder Lebensmittel? (bzw. als Kosmetikum/ Bedarfsgegenstand) zahlenmäßig annähernd auf dem hohen Niveau der Vorjahre. Diese Proben wurden meist als Verdachtsproben eingereicht.

Das Segment "Sonstige Arzneimittel" besteht überwiegend aus Arzneimittelproben, die versehentlich von Lebensmittelüberwachungs-/Veterinärämtern als (Lebensmittel) Planproben entnommen wurden und aus Ringversuchs-Proben .



Abb. 3: Untersuchungsanlass (ohne Planproben)

**Art der Proben /Arzneiform**

Die Aufteilung der Proben (ausgenommen Kosmetika) nach ihrer Art bzw. Zubereitungsform zeigt Abbildung 4.

Der 2003 auf 25 % zurückgegangene Anteil lokal anzuwendender Mittel stellte sich im Berichtsjahr mit 41 % wieder auf die Verhältnisse der vorhergehenden Jahre ein, bedingt vor allem durch die Zunahme der Proben aus Apotheken.

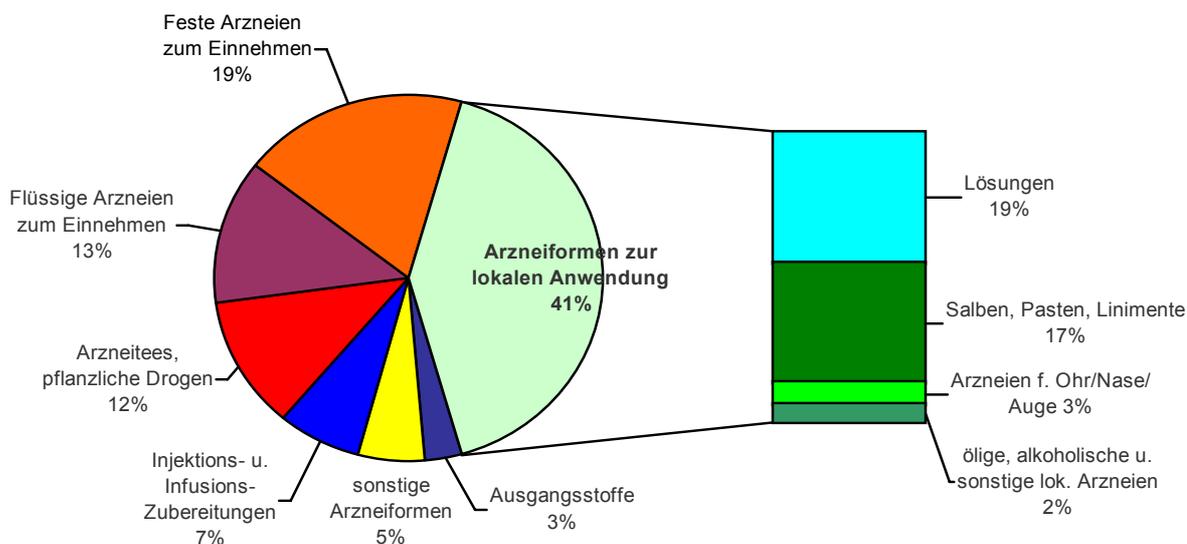


Abb. 4: Arzneiformen

### 10.1.3 Schwerpunkte der Untersuchungstätigkeit

#### Untersuchungsschwerpunkt der Arzneimitteluntersuchungsstellen (LAL-Test)

Mit dieser Untersuchung wird der Endotoxingehalt von Injektions- und Infusionszubereitungen auf Einhaltung des jeweils geforderten Grenzwertes geprüft. Endotoxine sind Bestandteile der Zellmembranen von Bakterien, die nach Applikation in den Blutkreislauf Abwehrreaktionen des Körpers wie z. B. Fieber auslösen.

Im Rahmen des Untersuchungsschwerpunktes der sächsischen Arzneimitteluntersuchungsstelle – Prüfung auf Bakterienendotoxine - wurden 15 von Arzneimitteluntersuchungsstellen anderer Bundesländer (Bremen, Sachsen-Anhalt) eingesandte Injektions- und Infusionslösungen untersucht und keine Mängel festgestellt. Zu beanstanden war dagegen die Verdachtsprobe einer Injektionslösung aus einer sächsischen Arztpraxis, die in Abstimmung mit dem Gesundheitsamt untersucht wurde, nach dem bei vier Patienten Fieber bzw. Schüttelfrost aufgetreten war. Der daher naheliegende Verdacht auf einen (deutlich) überhöhten Endotoxingehalt des Mittels bestätigte sich. Allerdings handelte es sich bei der verdächtigten Probe um eine Flasche zu 250 ml, aus der bereits mehrfach Injektionslösung entnommen worden war.

Ein Rückschluss auf den Endotoxingehalt, der zum Zeitpunkt der Anwendung bei den betroffenen Patienten vorlag, konnte nicht getroffen werden, da die Lagerzeit und –temperatur seit dem ersten Verdachtsfall nicht bekannt waren. Der Zeitpunkt der ersten Verwendung wurde ebenfalls nicht mitgeteilt. Die Prüfung einer weiteren, unangebrochenen Flasche des Produktes, jedoch aus einer anderen Charge, ergab keine Beanstandung und damit keinen Hinweis auf einen generell auftretenden, herstellungsbedingten Mangel. Proben aus der Charge der beanstandeten Probe konnten nicht zur Verfügung gestellt werden. So war ein eindeutiger Hinweis auf die Ursache nicht zu ermitteln, gleichwohl ist die Wahrscheinlichkeit einer Kontamination bei einer mehr- oder gar vielfachen Entnahme aus ein und derselben Flasche in einer Arztpraxis, zusätzlich ggf. über einen langen Zeitraum, wesentlich höher einzuschätzen, als unter den üblichen (und vorgeschriebenen) aseptischen Herstellungsbedingungen in der Pharmaproduktion.

#### Mikrobiologische Untersuchungen

In den eingesandten Arzneimitteln wurden nach den Vorgaben des Europäischen Arzneibuches bei 82 Proben die Keimzahl bestimmt (Bakterien/ Pilze) und 69 Prüfungen auf spezifische Keime durchgeführt. Lediglich bei einer Probe Anis musste eine leicht erhöhte Anzahl an Pilzen festgestellt werden.

Die mikrobiologische Wertbestimmung des Wirkstoffs erfolgte bei vier Proben mit Nystatin, ein Screening (Vorprüfung) auf Sterilität bei sieben Proben. Nach positivem Erregernachweis (*Staphylococcus aureus*) bei einem nach einer Impfung erkrankten Patienten entstand der Verdacht auf Kontamination des Impfstoffes als mögliche Quelle. Das zuständige Gesundheitsamt sandte Ampullen der Charge zur Sterilprüfung ein. Bei der in der Kollegialstelle in Berlin durchgeführten Prüfung konnte die Sterilität festgestellt und der Verdacht somit nicht bestätigt werden.

#### Abgrenzungsfragen/ Produktstatus

Bei 51 der abgeschlossenen Proben waren der Produktstatus (Arzneimittel und ggf. Betäubungsmittel/Dopingmittel oder Lebensmittel/Nahrungsergänzungsmittel bzw. Kosmetikum) und sich aus der Zuordnung ergebende rechtliche Fragen (Einfuhrfähigkeit, Verstoß gegen Dopingverbot) zu klären. Der zur Vorbereitung und Erstellung der Gutachten erforderliche Aufwand blieb damit in etwa auf dem sehr hohen Niveau des Vorjahres. Besonders erschwert wird eine klare Abgrenzung durch die teilweise widersprüchlichen Rechtsvorgaben im EU-

und im Landesmaßstab. Zusätzlich werden die Gesetze in der Rechtsprechung unterschiedlich interpretiert.

### **Produktstatus Lebensmittel bzw. Nahrungsergänzungsmittel/ Arzneimittel**

In diesem Abschnitt werden nur abschließend als Arzneimittel eingestufte, aber ohne die erforderliche Arzneimittelzulassung, meist als Lebensmittel in Verkehr gebrachte Proben beschrieben. Proben, die nicht als Arzneimittel einzuordnen waren, werden in den entsprechenden anderen Abschnitten des Jahresberichtes behandelt (Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände).

Im Rahmen kriminalpolizeilicher Ermittlungen wurden - ähnlich wie bereits im Vorjahr - allein zu einem Vorgang 16 Proben vorgelegt. Nachdem im Polizeilabor keine Betäubungsmittel entsprechend BtMG, andererseits aber zum Teil mehrere pharmakologisch wirksame Bestandteile (**Ephedrin**, **Coffein**, teilweise in Kombination) in den Proben nachgewiesen werden konnten, wurden sie zur arzneimittelrechtlichen Prüfung vorgelegt. Neben verschiedenen Fertigprodukten in Kapselform, meist als "(Herbal) Dietary Supplement" bezeichnet, handelte es sich auch um vier Proben Ephedrakraut bzw. "Mormonentee", davon drei offenbar abgabebereit (mit Preisschild) sowie einen größeren Sack mit ca. 3 kg (!) der Droge.

Werblich herausgestellt wurde bei der Mehrzahl der Proben der Bestandteil Ephedra(-extrakt), die ebenfalls ephedrinhaltige Pflanze *Sida cordifolia* oder das Ephedrin selbst, teils mit Gehaltsangabe, sowie der Gehalt weiterer arzneilicher Drogen oder Wirkstoffe wie Yohimbe/ Yohimbin, Kava-Kava, *Argyrea nervosa*, Trichterwindensamen und Synephrin.

Näheres zum Vorkommen und der Verwendung von Ephedrin und **Yohimbin** wurde bereits in den vergangenen Jahren anlässlich ähnlicher Vorgänge berichtet.

Aus Gründen des Gesundheitsschutzes wird im Arzneimittelgesetz für Präparate mit bestimmten Bestandteilen die Verschreibung durch einen Arzt gefordert. Die Verschreibungspflicht für Ephedrin (bei Einzeldosierung von mehr als 10 mg oder in Kombination mit Coffein) gilt formal nicht für Arzneimittelbestandteile, die den Stoff "genuin" enthalten (z. B. Pflanzenteile oder -extrakte), sondern nur, wenn der Stoff selbst in reiner Form zugesetzt wurde. Allerdings kann nicht angenommen werden, dass die bei Einnahme einer bestimmten Menge Ephedrin als reiner Stoff (ggf. in Kombination mit Coffein oder Yohimbin) auftretende Gesundheitsgefährdung bei Einnahme der gleichen Mengen der Wirkstoffe in Form pflanzlicher Drogen nicht gegeben wäre - nach dem Auftreten von Todesfällen in den USA infolge exzessiver Einnahme sogenannter pflanzlicher Nahrungsergänzungsmittel mit Ephedrin enthaltenden Zutaten wurde bereits vor mehreren Jahren auch in Deutschland durch die zuständigen Stellen vor der Anwendung derartiger Produkte gewarnt.

Mit **Kava-Kava** wird die Pflanze *Piper methysticum* ("Rauschpfeffer") bezeichnet. Den in den Wurzeln vorkommenden Wirkstoffen werden u. a. narkotische Eigenschaften zugeschrieben. Auch diese Droge wird bzw. wurde für legal auf dem Markt befindlichen Arzneimittel (Psychopharmaka) verwendet, jedoch wurde deren Zulassung aufgrund von aufgetretenen Leberschädigungen 2002 widerrufen und der Rückruf bzw. die Marktrücknahme angeordnet.

Bei **Argyrea nervosa** handelt es sich um Samen des Silberkrautes, die ähnlich wie bestimmte Arten von Windensamen ("Trichterwinde") reich an psychoaktiven Alkaloiden (Lysergsäurederivate - LSD-, „Ersatz“) und daher geeignet sind, halluzinogene Wirkungen hervorzurufen.

Darauf wurde in der Internetwerbung auch gezielt hingewiesen: "ACHTUNG: Trichterwindensamen enthalten L-S-A.", dementsprechend war auf der Verpackung der Hinweis auf das Missbrauchspotenzial vermerkt: "Wir...können keine Haftung für den etwaigen Missbrauch unserer Produkte und die Konsequenzen daraus übernehmen."

Je nach Zusammensetzung wurden den Mitteln unterschiedliche arzneiliche Wirkungen bzw. Indikationen beigelegt - laut Kennzeichnung und Werbung handelt es sich um Mittel zur

geschlechtlichen Anregung (Potenzmittel bzw. Aphrodisiaka/ "Sex Booster"), um Stimulanten, "Fatburner" sowie zur Rauscherzeugung bestimmte Erzeugnisse; meist wurden mehrere dieser Zweckbestimmungen kombiniert und bereits in Verbindung mit dem Namen des Produktes angedeutet: "EX: 1 – 100% Pure Stimulation", "JAG – Fat Assalimator & extreme energizer", "Stimulator – the love vibrator".

Pflanzliche Mittel zur Rauscherzeugung werden häufig als Ersatz für synthetische Betäubungsmittel (z. B. Methylenedioxyamphetamin = MDMA = "Ecstasy") angepriesen und als (angeblich) "legale Drogen" bzw. "herbal ecstasy" bezeichnet, wie z. B. aus den Namen der Proben "Royal XTC", "Shamens dance" und "Druids Fantasy – The Ultimate Psychedelic" hervorgeht.

Von den 16 Proben des Vorgangs waren 14 aufgrund ihrer Zweckbestimmung als Mittel zur Heilung/Linderung von Krankheiten, Leiden, Körperschäden oder krankhafter Beschwerden und/oder zur Beeinflussung von Körperfunktionen bzw. seelischen Zuständen und damit als Arzneimittel einzustufen. Lediglich die Produkte "Ginseng POW-ROAR" und "Ginseng POWER" waren als (nicht verkehrsfähige) Lebensmittel einzuordnen, die bereits bei einem früheren Vorgang im betreffenden Lebensmittelfachgebiet begutachtet wurden.

Schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit konnten für die Ephedrin bzw. Yohimbin enthaltenden Proben nicht ausgeschlossen werden (Einstufung als bedenkliche Arzneimittel im Sinne von § 5, Abs. 2 AMG). Dies traf vor allem auf die zu 80 g verpackten Proben Ephedrakraut zu, bei denen weder eine Dosierung noch Warnhinweise angegeben waren, so dass die Möglichkeit der Einnahme einer gesundheitsschädlichen Menge der Droge vorhersehbar war. Ein Gefährdungspotenzial war besonders auch bei den Proben mit Ephedrin und Coffein vorhanden, da sich die Wirkung dieser Stoffe bei Kombination überproportional verstärkt.

Bei einer sächsischen Vertriebsfirma für "Kräuterprodukte" wurden fünf flüssige, alkoholhaltige Kräuterextrakte entnommen. Obwohl die Mittel als Lebensmittel in Verkehr gebracht wurden, waren sie laut Kennzeichnung und Werbung in einem beigegebenen Faltblatt sowie im Internet (unter der Überschrift "HeilKräuter Produkte") jeweils zur Behandlung von Krankheiten oder Beschwerden bestimmter Organe oder Körperregionen bestimmt – auf die Angabe konkreter, lebensmitteltypischer Zweckbestimmungen wurde verzichtet, selbst der sonst bei solchen Produkten übliche Hinweis, es handele sich um ein Nahrungsergänzungsmittel, fehlte.

Als Bestandteile der Mittel waren bis zu 16 pflanzliche Extrakte von insgesamt ca. 30 Pflanzen (in einem Falle auch "u.v.m.") angegeben, wobei die auf dem Umkarton angegebene Zusammensetzung mehrmals hinsichtlich einiger Zutaten von der Deklaration auf den Flaschen abwich. Unter anderem waren folgende Bestandteile angegeben: Isländisches Moos, Ringelblumenblüten, Lungenkraut, Johanniskraut, Melissenblätter, Gundelrebe, Schafgarbe, Tausendgüldenkraut, Schachtelhalmkraut, Spitzwegerich, Kamille, Knoblauch.

Im Werbematerial wurde auf die erfolgreiche Anwendung der Mittel bei der Behandlung verschiedenster Krankheiten und Beschwerden verwiesen. Dazu gehörten u. a. schwere Krankheiten wie Asthma, Lungentuberkulose, Lungenentzündungen, Leberentzündung, Fettleber, beginnende Leberzirrhose, Neurodermitis, Psoriasis (Schuppenflechte), Hepatitis B, hoher Blutdruck...

Weiterhin sollten die Mittel auch bereits gegen Bronchitis, Husten, Durchblutungsstörungen im Kopf, erhöhte Leberwerte, Leberschwellung, -stau und -schwund, Bauchspeicheldrüsen- und Gallenblasenentzündung, Allergien, Gallensteine, Gallenkolik, Konzentrationsschwächen, Verkalkung, Schlafstörungen, Migräne, nervöses Magenleiden, Wechseljahresbeschwerden, Grippe, Stoffwechselbeschwerden, Schnupfen, Blähungen usw. geholfen haben. Dementsprechend waren alle fünf Produkte als Arzneimittel einzustufen.

Aus einer Postsendung entnahm ein Zollamt das Erzeugnis "Dr. Rath's Arteriforte™". Das Produkt enthielt N-Acetyl-D-Glucosamin und Chondroitinsulfat (diese Problematik wurde bereits im vorhergehenden Jahresbericht erläutert), Vitamine usw. und wurde "besonders empfohlen für Patienten mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen" und sollte laut Aufschrift einerseits der täglichen Nahrungsergänzung für diese Patienten, andererseits aber zur Förderung der Stärke und Flexibilität der Blutgefäßwände dienen.

Aus der Kennzeichnung des Produktes und dem produktbezogenen Internet-Material außerdem u. a. aus folgenden Aussagen ging die überwiegende arzneiliche Zweckbestimmung hervor:

"Bei Durchblutungsstörungen ... ", "...natürlichen Heilungsprozess der erkrankten Arterienwände fördern", "...wirken Schäden durch Homocystein entgegen", "schützen Antioxidantien die Zellmembranen".

In der Produktwerbung wurde die Mehrzahl der deklarierten Inhaltsstoffe mit arzneilichen Wirkungen in Verbindung gebracht.

Im Zusammenhang mit verschiedenen Veröffentlichungen des Dr. Rath wurde auf eine natürliche Vorbeugung und unterstützende Therapie von Herzinfarkt, Schlaganfall und Durchblutungsstörungen verwiesen. Aus diesen gingen die angeblich mit derartigen Mitteln erreichten Heilungserfolge hervor ("Der klinische Beweis"): "Die Koronarsklerose, die Ursache des Herzinfarktes, wurde bereits im Frühstadium aufgehalten und auf natürliche Weise wieder umgekehrt.", "Vitamintherapie stoppt Koronarsklerose bereits im Frühstadium", "erniedrigte Wiederverschlussrate der Herzkranzgefäße" (bei Herzinfarktpatienten), bezüglich der Inhaltsstoffe wurde die "Heilwirkung dieser Natursubstanzen" zur "natürlichen Heilung" der Arterienwand ausgelobt.

Das Produkt wurde wegen seiner objektiven und subjektiven Zweckbestimmung den Arzneimitteln zugeordnet. Zum gleichen Ergebnis kamen bereits in der Vergangenheit übereinstimmend das (damalige) Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BfV) sowie das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM).

Folgende pflanzliche Produkte mit (zunächst) unklarem Produktstatus, waren ebenfalls als Arzneimittel einzustufen und wegen des Inverkehrbringens ohne die erforderliche Zulassung zu beanstanden:

- zwei Proben Johanniskraut-Tee: Arzneimittel aufgrund der gefestigten arzneimittelbezogenen Verkehrsauffassung und fehlender objektiver und subjektiver Zweckbestimmung als Lebensmittel
- Zwei Proben Brennnesselextrakt: Der Hersteller hatte bereits 2001 und 2002 (s. entsprechende Jahresberichte) diese und ähnliche Produkte als Lebensmittel, aber mit rein arzneilicher Zweckbestimmung in Verkehr gebracht. Die beworbenen Wirkungen wurden laut Angaben des Werbematerials vom Firmeninhaber persönlich im Selbstversuch festgestellt, allerdings ist die Verwendung der Brennnessel für Arzneimittel mit entsprechenden Indikationen nicht neu, sondern schon seit langem üblich.
- Artischocke-Dragees, die ebenfalls schon in den vergangenen Jahren zu beurteilen waren: Bezeichnend war hier, dass der Hersteller für das Produkt zunächst einen Antrag auf Zulassung als Arzneimittel gestellt hatte, diese jedoch versagt wurde.
- Kapseln mit hoch dosiertem Cranberrykonzentrat und einem Vitamin C-reichen Acerola-Extrakt "Zur Unterstützung einer gesunden Blasenfunktion". Die großfrüchtige Moosbeere, *Vaccinium macrocarpon* (= Cranberry) ist eine Verwandte der Preiselbeere. Aufgrund ihrer Inhaltsstoffe, unter anderem der Proanthocyanidine, werden Zubereitungen aus diesen Pflanzen bei Entzündungen der Harn- und Gallenwege

angewendet.

- Teufelskralle Salbe – "bei Knochen und Gelenkproblemen äußerlich anzuwenden", die aber als Kosmetikum abgegeben wurde. Die südafrikanische Teufelskrallenwurzel (Stammpflanze Harpagophytum procumbens) ist eine verbreitet angewendete Arzneidroge. Eines der gesicherten Anwendungsgebiete ist die unterstützende Therapie degenerativer Erkrankungen des Bewegungsapparates. Kosmetische Zweckbestimmungen waren nicht angegeben.

Als Kosmetikum wurde auch ein Gleitgel in den Verkehr gebracht. Gleitmittel, die dazu bestimmt sind, beim Sexualverkehr eingesetzt zu werden, sollen arzneilichen Zwecken dienen (Verhütung von Verletzungen bzw. der Erleichterung des Sexualverkehrs). Da die Wirkung nur auf physikalischen Eigenschaften und nicht auf pharmakologischen oder metabolischen Effekten beruht, entsprechen solche Mittel der Definition eines Medizinproduktes.

#### **- Produktstatus/ Verdacht auf Dopingmittel oder Betäubungsmittel**

Bei einer Ermittlung des Zollfahndungsamtes Dresden wurden 16 Proben sichergestellt und zur rechtlichen Beurteilung vorgelegt, in denen bereits verschiedene Wirkstoffe (meist Hormone) nachgewiesen worden waren. Dazu gehörten neben offensichtlich original verpackten ausländischen Arzneimitteln auch einzelne z. T. in fremder Verpackung (z. B. für Kaugummi) befindliche oder lose Ampullen und Tabletten. Bei den meisten Mitteln handelte es sich allem Anschein nach um legale ausländische Arzneimittel oder um Lizenzprodukte bzw. Lizenzübernahmen deutscher Präparate, worauf konkrete Angaben auf der Verpackung und viele Übereinstimmungen zum Originalprodukt hindeuteten. Weiterhin befanden sich auch ein deutsches Originalpräparat und ein nach Wirkstoff und Stärke mit Viagra® vergleichbares Mittel unter den Proben.

Wegen fehlender Verpackungen und den - je nach Herkunftsland – unterschiedlichen, fremdsprachigen Kennzeichnungen (Türkei, Griechenland, Indonesien, Thailand, Spanien) war eine eindeutige Einstufung und die Klärung der weiteren Fragestellungen nach der Zulassungspflicht, Apotheken-/Verschreibungspflicht, Einfuhrfähigkeit und ob es sich um Dopingmittel handelt, sehr erschwert.

Zudem steht zur Information über den aktuellen Zulassungsstatus ausländischer Mittel keine amtliche oder behördliche Quelle z. B. in Form einer Datenbank zur Verfügung, sofern die Mittel nicht auch in Deutschland zugelassen sind.

Es konnten jedoch alle Produkte nach deutschem Recht eindeutig als zulassungspflichtige Arzneimittel eingestuft werden. Weiterhin unterlagen die Produkte bis auf ein Vitaminpräparat zusätzlich der Verschreibungspflicht und damit auch der Apothekenpflicht.

Für eine legale Einfuhr ausländischer Arzneimittel sind im AMG verschiedenen Voraussetzungen festgelegt (Bei Einzelimport: nur im Herkunftsland verkehrsfähige Mittel und auf ärztliche Verschreibung; Bestellung durch Apotheken/ beim Mitführen einer dem üblichen persönlichen Bedarf entsprechenden Menge: nur im Herkunftsland verkehrsfähige Mittel, Bezug nur ohne gewerbliche Vermittlung). Anderenfalls ist für jeden Einzelfall eine Einfuhrlaubnis der zuständigen Behörde erforderlich. Ob diese Vorgaben eingehalten wurden, konnte anhand der Proben selbst nicht festgestellt werden.

Ähnlich verhält es sich mit dem Verdacht auf Doping. Die Möglichkeit der Verwendung zum Doping lag bei acht Produkten vor, deren Wirkstoffe von der "Dopingliste" erfasst werden. Die Feststellung, ob eine tatsächliche Verwendung zu Dopingzwecken vorlag, war anhand der Mittel selbst nicht möglich. Der Nachweis eines Verstoßes gegen das Dopingverbot im Sinne von § 6a AMG ist (auch vor Ort) schwierig, da z. B. die Anwendung eines Dopingmittels an

sich selbst von dem Verbot nicht berührt wird.

Zollbehörden entnahmen bei einem Reisenden fünf braune, in Folie verpackte Blöcke zu ca. 50 g und fünf Tüten eines weißen Pulvers mit dem Verdacht auf enthaltene Betäubungsmittel. In den Proben konnten weder Betäubungsmittel nachgewiesen werden, noch ergab sich ein Hinweis auf andere arzneilich wirksame Substanzen wie Tranquilizer, Analgetika oder Corticoide. Hauptbestandteil der Blöcke war Gelatine, das Pulver bestand hauptsächlich aus Maisstärke mit einem geringen Anteil Lactose. Auch in einer Probe großer "Tabletten" á ca. 0,9 g aus einer Postsendung wurden keine Betäubungsmittel- oder Arzneimittelwirkstoffe gefunden. Die flachen Körper erwiesen sich als Scheiben aus gesinterten Glaspartikeln ohne organische Bestandteile, möglicherweise eine Art Filtereinsätze.

## 10.2 Schwerpunkte bei Beanstandungen

### 10.2.1 Beanstandungsraten, Beanstandungsspektrum

Die Aufteilung der im Rahmen der Arzneimittelüberwachung entnommenen Proben hinsichtlich der Endbeurteilung (Beanstandungsrate) zeigt Abb. 5, Beanstandungsraten aufgeschlüsselt auf Proben aus Apotheken bzw. von Pharmaunternehmen die Abb. 7 und 8. Gegenüber dem Vorjahr ist wiederum ein leichter Rückgang der substantiell zu beanstandenden Proben zu verzeichnen, während Kennzeichnungsmängel wesentlich häufiger auftraten.

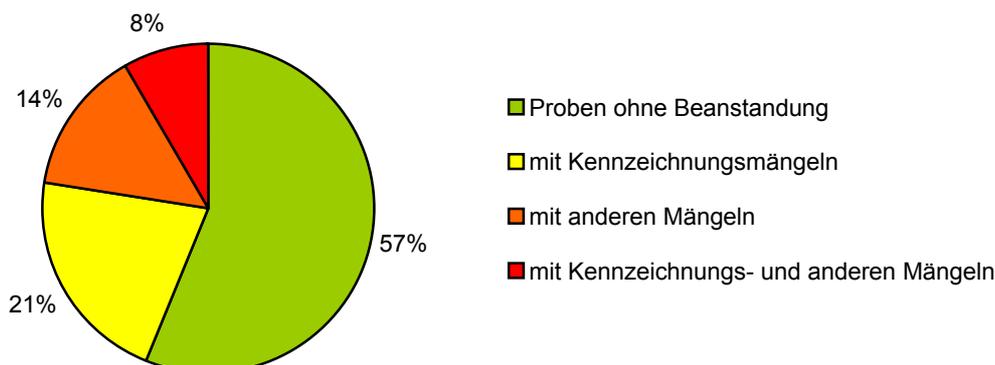


Abb. 5: Beanstandungsraten

Das Spektrum der zu bemängelnden Untersuchungsparameter für alle Arzneimittel-Proben ist in Abb. 6 dargestellt. (wegen verschiedenartiger Mängel beanstandete Proben erscheinen mehrmals!)

Die größte Beanstandungshäufigkeit ergab sich wie bereits seit Jahren aus der mangelhaften Kennzeichnung, diesmal nur bei Proben aus Apotheken. Auch die zweit- und dritthäufigste Ursache von Beanstandungen bildeten wiederum die fehlende Verkehrsfähigkeit wegen fehlender Zulassung oder anderer fehlender Voraussetzungen und die Mängel bezüglich des Gehaltes von Bestandteilen.

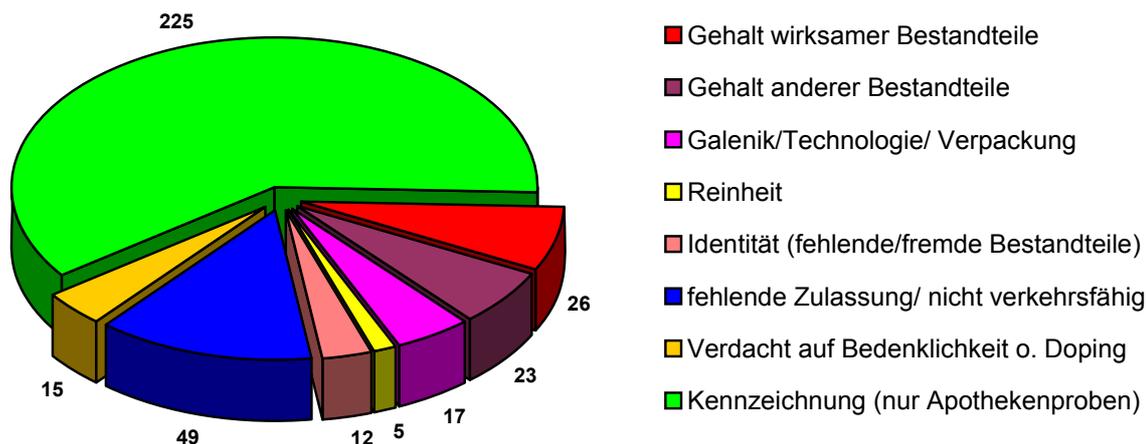


Abb. 6: Aufteilung der Mängel

Proben aus der Überwachung der Arzneimittelhersteller und Apotheken in Sachsen mit einem unmittelbaren Gefährdungspotential für Leben oder Gesundheit des Anwenders mussten nicht festgestellt werden. Allerdings enthielt eine Probe Castellani-Lösung zur äußerlichen Anwendung, ohne weitere Angaben zur Zusammensetzung die als bedenklich bzw. hinsichtlich des Nutzen/ Risiko-Verhältnisses negativ eingestuften Wirkstoffe Phenol und Resorcin. Zu gesundheitsgefährdenden Wirkungen können auch die als Lebensmittel in Verkehr gebrachten, nicht zugelassenen Mittel mit Ephedrin und Coffein und/oder Yohimbin sowie Kava-Kava und auch die Proben von Silberkrautsamen und Ephedrakraut führen.

### 10.2.2 Beanstandungen in Beziehung zur Probenherkunft

#### Proben aus Pharmabetrieben

Trotz einer moderaten Steigerung war die Beanstandungsrate der bei sächsischen Arzneimittelherstellern und -vertreibern entnommenen Proben vergleichsweise gering, Kennzeichnungsmängel traten gar nicht auf.

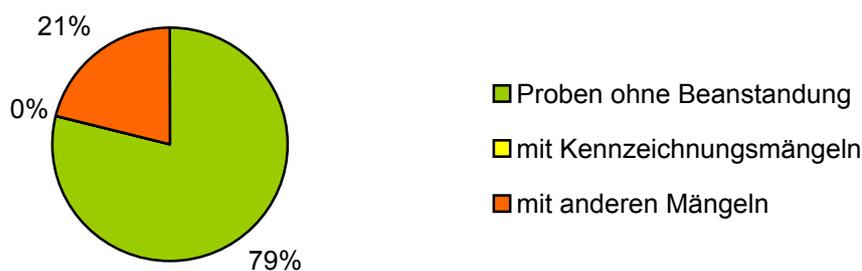


Abb. 7: Beanstandungsraten bei Industrieproben

Etwa zwei Drittel der bemängelten Proben wiesen einen überhöhten Alkoholgehalt auf. Sie gehörten zu einer Gruppe homöopathischer Zubereitungen eines Herstellers, die nach einer speziellen Methode des "spagyrischen Heilsystems" von C. F. Zimpel in einem mehrstufigen Verfahren durch Vergärung, Destillation, Veraschung, Zugabe des Rückstandes und Filtration hergestellt wurden. Das Herstellungsverfahren ist im Homöopathischen Arzneibuch detailliert vorgeschrieben.

Fünf bereits im Abschnitt Abgrenzungsfragen beschriebene Kräuterauszüge wurden ohne Zulassung in Verkehr gebracht, die Voraussetzungen für das Inverkehrbringen als Medizinprodukt fehlten bei zwei Moorzubereitungen für Bäder.

Der Alkoholgehalt einer Clotrimazol-Lösung stimmte mit keinem der auf der Verpackung und in einem "Prüfprotokoll" unterschiedlich angegebenen Werte überein, was auch zu einer Abweichung des Brechungsindex führte. Sowohl der Wirkstoff- als auch der Alkoholgehalt waren in der Spezifikation als Einzelwert (ohne Toleranzbereich) angegeben, beim Alkoholgehalt fehlte die Maßeinheit.

Die hier verbleibenden Qualitätsabweichungen waren bei Arzneidrogen eines Phytopharmaka-Herstellers festzustellen: Ein Wermutkraut unterschritt knapp die Mindestforderung für den Gehalt an ätherischem Öl, Rosmarinblätter enthielten einen zu hohen Stängelanteil (mehr als 11 % anstelle maximal 5 %), eine relativ hohe Cadmiumbelastung von 0,8 ppm wurde in Malvenblättern gemessen. Im letzten Fall wurde die Untersuchung weiterer Proben empfohlen, eine Beanstandung wurde aufgrund des Entwurfscharakters der "Arzneimittel-Kontaminanten-Empfehlung" (mit dem Richtwert 0,2 ppm) nicht ausgesprochen. Aus diesem Betrieb stammte auch die bereits erwähnte, wegen zu hoher Keimzahl (Pilze) bemängelte Probe Anis.

### Proben aus Apotheken

Bei den in Apotheken entnommenen Proben lag die Gesamtbeanstandungsrate etwa in der Höhe des Vorjahres. Allerdings verringerte sich der Anteil substantieller Mängel zugunsten einer höheren Häufigkeit bei den Kennzeichnungsmängeln. Für den Anstieg der Kennzeichnungsmängel bei der Gesamtbeanstandungsrate waren somit allein die Apothekenproben verantwortlich.

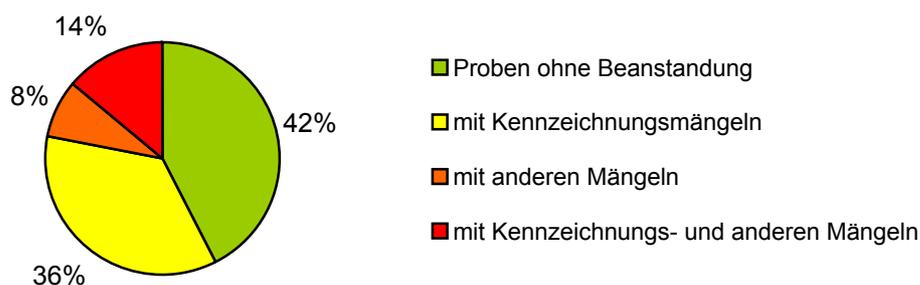


Abb. 8: Beanstandungsraten bei Apothekenprobenproben

Mehrfachbeanstandungen traten bei 19 Proben auf (57 Mängel bei 38 Proben). So enthielten zwei Cremes nur 76 % bzw. 87 % des angegebenen Clotrimazolgehaltes, während sich das deklarierte Prednisolon als Prednisolonacetat und im zweiten Falle Triamcinolon als Triamcinolonacetat mit einem Mindergehalt von 80 % des Sollwertes erwies.

Unter den substantiellen Qualitätsmängeln waren Gehaltsabweichungen von Wirkstoffen und dabei speziell Mindergehalte (19 Fälle) am häufigsten. Einen extremen Mindergehalt zeigte neben einer praktisch wirkstofffreien Tosylchloramidlösung (s. u.) auch eine Hydrocortisonsalbe (64 % vom Sollgehalt). Bei fünf Proben traten Gehaltsüberschreitungen auf. Die höchsten Abweichungen wurden bei einer Salbe mit 214 % des deklarierten Milchsäuregehaltes ermittelt.

Als zweithäufigste Ursache von Beanstandungen der Qualität traten Mängel in der Galenik auf. Wie schon häufig zu beobachten war, wurden auch im Berichtsjahr in fünf Salben Grenzwerte für die Teilchengröße überschritten. Bei weiteren fünf Salben wurden Inhomogenitäten gefunden. Dreimal wurde eine Phasentrennung der Salbengrundlage beobachtet, während in zwei Fällen der Wirkstoff nicht ausreichend dispergiert war. Im Unterschied zur verwendeten Herstellungstechnik (Herstellung als Suspensionssalbe) gab die Herstellungsvorschrift für eine der Zubereitungen das Einarbeiten des Wirkstoffs in die Salbengrundlage in Form einer konzentrierten Lösung vor.

Als mögliche Ursache für Inhomogenitäten in Salben und daraus resultierende Gehaltsabwei-

chungen in den zur Untersuchung entnommenen Teilmengen kam mehrmals der Einsatz von Mischgeräten unter ungeeigneten Bedingungen (wie zu kurze Mischzeit, direkte Einarbeitung geringer Mengen Feststoffe) in Frage.

Nasentropfen mit Prednisolon, Diphenhydramin und Naphazolin in konserviertem Wasser zeigen erfahrungsgemäß ein für die zu lösenden Stoffe unzureichendes Lösevermögen. Es trat ein kristalliner Bodensatz aus bis zu 390 µm großen Kristallen auf, der zu starken Abweichungen von der beabsichtigten Dosierung führen kann. Falsche bzw. nicht deklarierte oder fehlende Bestandteile wurden neben den oben beschriebenen Fällen auch infolge Anwendung einer falschen Salbengrundlage, fehlerhaft bezeichneter (ähnlicher) Bestandteile und bei einer Lösung mit zersetztem Wirkstoff bemängelt.

Bei der betroffenen Tosylchloramidlösung war, offenbar aufgrund von Zersetzung kein Gehalt des Wirkstoffes mehr nachweisbar. Der daraufhin als Verfolgspure untersuchte Wirkstoff war praktisch vollständig zersetzt, was bereits an einer gelben Verfärbung sichtbar war und auch durch Abweichungen im IR- und UV-Spektrum bestätigt wurde. Offenbar wurden hier die vom Arzneibuch geforderten Lagerungsbedingungen (Lichtschutz, 8-15°C) über längere Zeit nicht eingehalten.

Die bei zwei Proben ausgesprochene Beanstandung der Verpackung bezog sich auf das Fehlen des geforderten kindergesicherten Verschlusses.

Der Anteil der Proben aus Apotheken mit mangelhafter Kennzeichnung war gegenüber dem Vorjahr mit etwa 50 % gleichbleibend hoch, insgesamt wurden 225 Kennzeichnungsmängel gezählt. Es fehlten vor allem Angaben zu Bestandteilen, zur kindergesicherten Aufbewahrung und zur Verschreibungs- bzw. Apothekenpflicht der Mittel. Häufig waren auch Maßeinheiten, die Art der Anwendung und Angaben zu Anschrift der Apotheke nicht sowie verschiedene Kennzeichnungselemente nicht in deutscher Sprache (sondern nur lateinisch) angegeben.



**Teil**  
**Veterinärmedizin**



# 1 Untersuchungsgebiet Pathomorphologie

## 1.1 Pathologisch-anatomische Untersuchungen

### Sektionen nach Probenart und Tierart:

Probenart	Tierart	Anzahl
gesamt	gesamt	4059
Tierkörper	gesamt	3457
	Rind	190
	Schwein	761
	Schaf, Ziege	139
	Pferd, Esel	12
	Hund, Katze	219
	Meerschweinchen, Kaninchen, Maus	346
	Hirsch, Dam-, Reh-, Muffelwild	27
	Affe	23
	Nerz	68
	Reptilien, Amphibien	43
	Fische	232
	Huhn	577*
	Pute	104
	Taube	232
	Ente, Gans	149
	Psittaciden	110
Fetus, Eihaut	gesamt	420
	Rind	218
	Schwein	182
Organe, Gewebeproben	gesamt	182
	Schwein	129
	Rind	16

\*) Organentnahmen für Kükenuntersuchungen nach Hühnersalmonellenverordnung bzw. Sächsischer Richtlinie werden nicht als Sektion gewertet.

### Histologische Einzeluntersuchungen

Probenart	Tierart	Anzahl
gesamt	gesamt	698
	Rind	9
	Schwein	12
	Hund	414
	Katze	68
	Fische	61
	Reptilien	4
	Vögel	27

## 1.2 Untersuchungsergebnisse

### 1.2.1 Nachweis von anzeigepflichtigen Tierseuchen

Tierseuche	Nachweise (Einsendungen/Proben)	betroffene Betriebe
Salmonellose d. Rindes	14	5
TSE BSE	1*	1
Scrapie	0	0
Amerikanische Faulbrut der Bienen**	15	8
Psittakose	3	3
Tollwut	0	0
VHS	3	3
IHN	1	1

\* Anzahl der in der LUA Sachsen untersuchten Einsendungen (s. Pkt. 1.5)

\*\* Einschließlich Verdacht aufgrund hohen Sporennachweises im Futterkranz

### 1.2.2 Nachweis von meldepflichtigen Tierkrankheiten

Krankheit	Nachweise	betroffene Betriebe
BVD, MD	1	1
ILT	6	3
Listeriose*	16	13
Mareksche Krankheit	67	38
Chlamydiose**	8	7
Tuberkulose des Geflügels	11	6
Vogelpocken	17	7
BKF	1	1
Paratuberkulose	2	1
Rhinitis atrophicans	1	1
Campylobacteriose	1	1
Salmonella sp.	164***	
IPN	7	6
SVC	2	1

\* davon 2 x Ziegenabort in 1 Bestand

\*\* davon 1x Schafabort , übrige Ornithose

\*\*\* v.a. bei Tauben und Schweinen s.u.

### 1.2.3 Weitere diagnostizierte wichtige Tierkrankheiten, Zoonosen und Erreger

Bezüglich der diagnostizierten Krankheiten gibt es keine Unterschiede zu den vorangegangenen Jahren. Dabei ist anzumerken, dass die Untersuchungszahlen nur eine sehr kleine Stichprobe des sächsischen Tierbestandes darstellen, die sehr wahrscheinlich nicht repräsentativ ist.

**Kälber, Jungrinder:**

Durchfallerkrankungen mit Nachweis von:

E. coli  
Kryptosporidien  
Rotavirus  
Coronavirus  
Hefen

Pneumonien mit Nachweis von:

Pasteurella multocida  
Mannheimia haemolytica  
Haemophilus somnus  
BRSV  
BHV-4  
Mykoplasmen

Kolisepsis  
BVD

**Kühe, Färsen, Mastbullen:**

Stoffwechselstörungen  
Pneumonien  
Herz-Kreislaufferkrankungen

**Schweine:**

Erkrankungen des Respirationstraktes mit Nachweis von:

Actinobacillus pleuropneumoniae  
Pasteurella multocida  
Bordetella bronchiseptica  
Streptokokken sp.  
PRRSV  
Circovirus 2

Durchfallerkrankungen mit Nachweis von:

E. coli  
Brachyspira sp.  
Lawsonia intracellularis  
Salmonella sp.

PDNS

**Geflügel:**

Koliseptikämien bei Legehennen und Küken  
Pasteurellosen beim Wassergeflügel  
Salmonellosen bei Tauben und Wassergeflügel  
Parvovirusinfektionen bei Wassergeflügel  
Histomoniasis und Rotlauf bei Puten

## 1.3 Schwerpunkte

### 1.3.1 Untersuchung von Rindern

Im Jahr 2004 gelangten 424 Tierkörper oder Organproben zur pathomorphologischen Untersuchung. Bei der Sächsischen Tierseuchenkasse waren 514.484 Rinder gemeldet. In der Tierkörperbeseitigungsanlage wurden 52.940 Rinder, davon 35.754 Kälber beseitigt. Angesichts dieser Zahlen ist deutlich, dass nur ein sehr geringer Anteil der Tiere untersucht wird (<0,1% der gemeldeten Tiere). Deshalb sind die Ergebnisse wahrscheinlich nicht repräsentativ.

Im nachgewiesenen Erregerspektrum besteht Kontinuität zu den Vorjahren.

Im Berichtszeitraum wurden 121 Kälber untersucht. Die Tierkörper sind zum Teil in einem weit fortgeschrittenen Stadium erkrankt. Daraus ergeben sich diagnostische Schwierigkeiten: Die primäre Erkrankungsursache ist nur schwer oder gar nicht zu klären. Die Bemühungen um eine diagnostische Abklärung sollten früher und häufiger eingeleitet werden.

Zwei Drittel der Erkrankungen betreffen Verdauungs- und Respirationstrakt. Abszesse, Herz-Kreislaufkrankungen und Erkrankungen des Bewegungsapparates kommen nur vereinzelt vor. Bezüglich des nachgewiesenen Erregerspektrums s.o.

Bei 14 Tierkörpern wurde eine Salmonellose festgestellt.

Bei 50 untersuchten Tierkörpern von **Kühen oder Färsen** wurden in 11 Fällen Stoffwechselstörungen, meist in Zusammenhang mit Hepatopathien, in 8 Fällen mit Enteritiden, in 7 Fällen mit Herz-Kreislaufkrankungen, 6 mal mit Pneumonien oder Tracheitis und in je 5 Fällen mit Mastitis und Nephritis diagnostiziert. Paratuberkulose wurde zweimal und Listeriose einmal nachgewiesen.

Die Anzahl der untersuchten **Abortsubstrate** liegt mit 218 geringfügig über der Zahl des Vorjahres. In etwa 20% der Fälle fand sich eine infektiöse Abortursache. In der Häufigkeit der Isolate belegt Arcanobacterium pyogenes mit 23 Platz eins gefolgt von Salmonella sp. mit 9 Isolaten. Staphylococcus, Streptococcus, Pasteurella sp. und Vibrio sp. wurden als Einzelbefunde nachgewiesen. Beim Rind wurden in diesem Jahr keine Listerien als Abortursache nachgewiesen.

### 1.3.2 Untersuchung von Schweinen

Zur Abklärung anzeigepflichtiger Tierseuchen, meldepflichtiger Tierkrankheiten sowie Zoonosen und sonstiger Erkrankungen wurden im Jahr 2004 insgesamt 1072 Organe und Tierkörper pathologisch-anatomisch untersucht. Damit lag die Zahl der Untersuchungen fast genau auf dem Niveau von 2003.

Anzeigepflichtige Tierseuchen wurden im Berichtszeitraum nicht festgestellt.

Sektionen stellen gerade auf dem Gebiet der Schweinekrankheiten ein wichtiges Instrument der frühzeitigen Erkennung von Gesundheitsstörungen und Krankheiten dar. Tierseuchen und Tierkrankheiten lassen sich mit pathomorphologischen Untersuchungsmethoden (Sektion und histologische Untersuchung), verbunden mit den sich anschließenden Nachfolgeuntersuchungen, insbesondere Bakteriologie und Virologie, schnell und sicher diagnostizieren. Insbesondere haben die Möglichkeiten dieser „Komplexdiagnostik“ bei den zunehmend auftretenden

den polyfaktoriellen Erkrankungen eine herausragende Bedeutung.

Bei der Sächsischen Tierseuchenkasse waren im Jahr 2004 insgesamt 629 888 Schweine gemeldet. Vor dem Hintergrund dieser Zahl und dem oben Gesagten wird deutlich, dass Sektionen als Instrument einer frühzeitigen Erkennung von Krankheiten in sächsischen Tierbeständen nur unzureichend genutzt werden. Eine Sektionsquote von ca. 0,16% reicht bei Weitem nicht aus, um einen gesicherten Überblick über das Krankheitsgeschehen in den Beständen zu erhalten.

Das Spektrum der diagnostizierten Krankheiten war wie in den Vorjahren außerordentlich breit. Schwerpunkte bildeten erneut Erkrankungen des Atmungs- und Verdauungstraktes. Gegenüber den Vorjahren ist keine Verschiebung des relevanten Keimspektrums festzustellen.

Nach wie vor dominieren bei den Pneumonieerregern *Actinobacillus pleuropneumoniae*, Mykoplasmen, *Pasteurella multocida*, *Bordetella bronchiseptica*, und Streptokokken.

Durch die Erstellung von Resistenztesten für spezifisch pathogene Keime werden gezielte Behandlungen unterstützt und somit ein Beitrag für den bestimmungsgemäßen Einsatz von Antibiotika geleistet.

Die Erkrankungen des Verdauungsapparates werden durch *E.coli*-Infektionen (Kolienterotoxämie, Koliruhr, Kolisepsis) dominiert.

Gemäß der „Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten“ sind Salmonelleninfektionen meldepflichtig. Salmonelleninfektionen traten im Sektionsgut im Berichtszeitraum 38 mal (= 3,68% der Einsendungen) auf.

Im Einzelnen wurden folgende Salmonellen isoliert:

S. Typhimurium var. Copenhagen	18
S. Typhimurium	8
Serogruppe B	4
S. Derby	2
S. Ohio	1
S. Infantis	1
S. Isangi	1
Salmonella sp.	3

Diese Aufstellung zeigt, dass neben den schweinetypischen Salmonellentypen *S. Typhimurium* var. Copenhagen und *S. Typhimurium* auch sporadisch andere Salmonellen nachgewiesen werden können.

Die ebenfalls meldepflichtige *Rhinitis atrophicans* konnte im Sektionsgut lediglich 1 mal nachgewiesen werden.

Für die virologischen Untersuchungen stehen neben den klassischen Methoden Virusanzüchtung und Immunfluoreszenz ein breites Spektrum von PCR-Untersuchungen zur Verfügung (s. Pkt. 5).

### 1.3.3 Untersuchung von Geflügel

#### Sektionen

Im Jahr 2004 kam 1.315 mal Geflügel zur diagnostischen Untersuchung.

Huhn	577
Ente	53
Gans	96
Pute	104
Taube	232
Sonstige Vögel	253

Nachfolgende Tabelle zeigt die Entwicklung der anzeige- und meldepflichtigen Geflügelkrankheiten:

	2001	2002	2003	2004
Newcastle Disease	-	-	-	-
Psittakose	17	11	4	3
Ornithose	33	27	7	6
Akute Mareksche Krankheit	43	50	60	67
Aviäre Tuberkulose	10	14	13	11
Aviäre Pocken	29	44	32	17
Gumboro Disease	35	3	0	0
ILT	15	2	4	6
Listeriose	2	-	-	3

Bei den anzeigepflichtigen Tierseuchen ist ein weiterer Abfall der Psittakose-Nachweise zu verzeichnen.

Als Ergebnis der flächendeckenden Immunisierung gegen ND konnte wie schon in den vergangenen Jahren diese Tierseuche weder bei Hennen noch bei Puten diagnostiziert werden.

An meldepflichtigen Tierkrankheiten wurde ein Anstieg der akuten Marekscher Krankheit beobachtet. Die Ornithose-Nachweise sowie die Geflügelpockenerkrankungen bei Hennen wiesen eine rückläufige Tendenz auf.

Als häufigste Verlustursache bei **Hennen** lagen wie in den Vorjahren Atemwegserkrankungen an erster Stelle. Sie wurden durch Infektionen mit Hämophiluskeimen, Pasteurellen, Mannheimia haemolytica und Mykoplasmen hervorgerufen. Auch die futtermittel- und stoffwechselbedingten Erkrankungen der Legehennen lagen an der Spitze der nachgewiesenen Verlustursachen. Als Klinik wurde uns in der Regel Legeleistungsabfall, weichschalige Eier und verringerte Vitalität mitgeteilt. Die Überprüfung der Futtermittelqualität wurde dem Einsender empfohlen.

Im RP Dresden konnte eine Eibenvergiftung in einem Hennenbestand diagnostiziert werden. Vereinzelt erfolgten an den LUA-Standorten Chemnitz und Dresden Salmonella Pullorum-Nachweise in kleineren Rassegeflügelbeständen sowohl bei Küken als auch bei Hennen.

Das **Wassergeflügel** erkrankte wie in den Vorjahren insbesondere an Infektöser Serositis, wobei Riemerella anatipestifer als Erreger verantwortlich war. Weiterhin traten Infektionen mit Salmonellen, Pasteurellen, dem Rotlauferreger - Erysipelothrix rhusiopathiae - und Parvoviren auf.

Auch fütterungs- und stoffwechselbedingte Erkrankungen wurden besonders bei Jungtieren festgestellt.

**Puten** erkrankten vorwiegend an Histomoniasis, Pilzinfektionen und Endoparasitosen. Außerdem wurden Clostridienenteritiden, Rotlauf und Kokzidiose diagnostiziert.

Bei **Tauben** konnten vor allem Salmonellosen und Salmonelleninfektionen sowie Infektionen mit Adeno-, Circo- und Herpesviren festgestellt werden. Mit 78 *Salmonella* sp. Isolaten stehen die Tauben an Platz 1 eins der Nachweishäufigkeit.

In den Regierungsbezirken Chemnitz und Leipzig wurden bei 4 Tauben aus je 2 Beständen das Taubenparamyxovirus 1 angezüchtet und vom Nationalen Referenzlabor für ND als Taubenparamyxovirus 1 bestätigt. Als weitere bedeutende Krankheitsursache ist die Trichomoniasis zu nennen. Ein eher seltener Befund ist der Nachweis von Pseudotuberkulose in einem Taubenbestand des RP Dresden.

Häufigste Todesursache bei **Papageien** waren die Neuropathische Magendilatation (Macaw wasting disease), Pacheco's Disease, Mykosen, Endoparasitosen sowie Fütterungs- und Haltungsschäden.

Bei **Ziervögeln** wurden neben Endoparasitosen, Mykosen, Pseudotuberkulose, Pasteurellose, Pockeninfektionen, virusbedingte Myokarditiden und Tumorerkrankungen gefunden. Als interessante Befunde können Luftsackmilben bei Goulds-Amadinen sowie die Leukozytozoonose bei verschiedenen Ziervögeln erwähnt werden.

Von den untersuchten **Zoovögeln** konnten folgende interessante Befunde erhoben werden:

- Hämochromatose bei Beos und Tukanen
- Kropfform der Capillariose bei Reb- und Birkhühnern
- Aspergillose bei Pinguinen
- *Syngamus trachea*-Befall beim Fasan
- Pseudotuberkulose beim Nymphensittich
- Geflügeltuberkulose beim Pfau und Brahma
- Rodentiose bei einer Schamadrossel

Seit nunmehr 12 Jahren führt der Geflügelgesundheitsdienst im Freistaat Sachsen Salmonellen-Kontrollen auf freiwilliger Basis in Legehennenbeständen, Junghennenaufzuchten und Hähnchenmastbetrieben durch. Teilnehmende Betriebe haben die Möglichkeit, sich negative Ergebnisse amtlich bescheinigen zu lassen.

Im Jahr 2004 haben 56 legehennenhaltende Betriebe mit einem gemeldeten Tierbestand von 3,8 Mio. Legehennen und 6 Junghennenaufzuchten an der freiwilligen Salmonellenkontrolle im Rahmen der o.g. Richtlinie teilgenommen. Die regelmäßige Kontrolle von über 95 % des sächsischen Legehennenbestandes ermöglicht eine zuverlässige Aussage über das Vorkommen von *Salmonella Enteritidis* (S.E.) und *Salmonella Typhimurium* (S.Tm.).

Tab. 1:  
Nachweis von *S. Enteritidis* (S.E.) und *S. Typhimurium* (S.Tm.) in sächsischen Legehennenbeständen

	Probenanzahl		pos. Befunde (%)		
	Eier-Pools	Sammelkot	Eischale	Einhalt	Kot
2003	1.674	1.779	2,0 % (S.E.) 0,0 % (S.Tm.)	0,5 % (S.E.) 0,0 % (S.Tm.)	0,8 % (S.E.) 0,0 % (S.Tm.)
2004	1.673	1.714	0,9 % (S.E.) 0,6 % (S.Tm.)	0,4 % (S.E.) 0,2 % (S.Tm.)	0,4 % (S.E.) 0,2 % (S.Tm.)

Tab. 2:  
Nachweis von *S. Enteritidis* (S.E.) und *S. Typhimurium* (S.Tm.) in sächsischen Junghennenaufzuchten

	Probenanzahl		pos. Befunde (%)	
	Küken-Pools	Kükenwindel-Pools	Küken	Kükenwindel
2003	374	296	4,5 % (S.E.) 0,0 % (S.Tm.)	4,4 % (S.E.) 0,0 % (S.Tm.)
2004	127	88	5,5 % (S.E.) 3,1 % (S.Tm.)	5,7 % (S.E.) 0,0 % (S.Tm.)

Die Nachweishäufigkeit von Salmonellen in sächsischen Junghennenaufzuchten ist 2004 gegenüber dem Vorjahr um 1 % angestiegen. Weder die betreffenden Elterntierherden noch die Brütereien, die als mögliche Infektionsquellen in Betracht zu ziehen sind, befinden sich im Freistaat Sachsen. Zur Bekämpfung der Infektion wurden die Tiere gem. § 2 der Hühner-Salmonellen-Verordnung gegen Salmonellen geimpft und im Bedarfsfall antibiotisch behandelt.

In sächsischen Legehennenbeständen ist die Nachweishäufigkeit mit bis zu 2 % als gering zu werten. Als Hauptursache für den Eintrag in diese geimpften Bestände ist der Eintrag durch Schädner, Wildvögel oder Insekten anzusehen. In diesen Fällen konnten Salmonellen auf der Eischale oder im Kot nachgewiesen werden. Nur in Herden mit krankheits- oder stressbedingter (z.B. durch Hitze in den heißen Sommermonaten) Immunsuppression konnten sich die Salmonellen trotz Impfung im Huhn vermehren und waren in der Folge im Eiinhalt nachweisbar. Das Risiko des Salmonellen-Eintrags in eine Legehennenherde ist u.a. abhängig von der Haltungform: Je offener das Haltungssystem, umso größer das Risiko und folglich umso höher die Anforderungen an das Hygienemanagement. Die Auswertung des Nachweises von *S. Enteritidis* nach Haltungformen (Abb. 1) bestätigt dies.

**Nachweis von *S. Enteritidis* in sächsischen  
Legehennenbeständen im Jahr 2004**

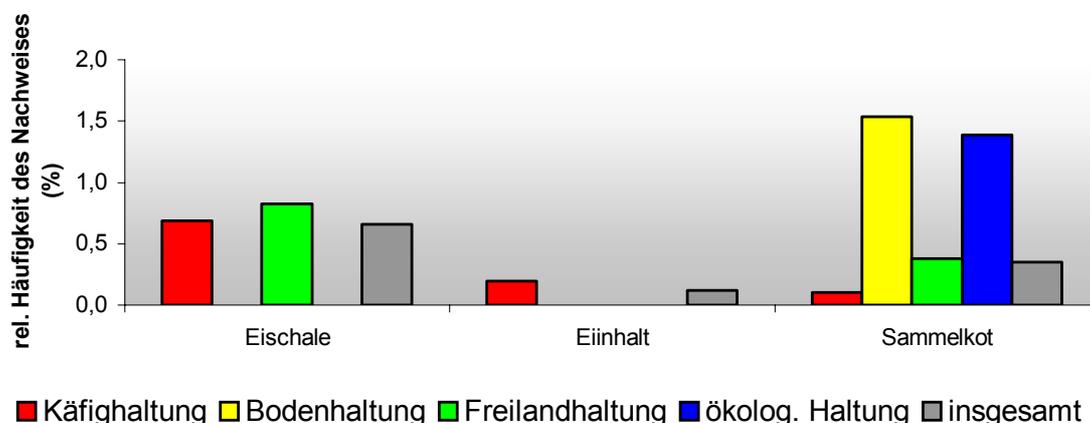


Abb. 1: *S. Enteritidis* in sächsischen Legehennenbeständen

Konsequent durchgeführte Hygienemaßnahmen und regelmäßig durchgeführte Schädnerbekämpfung sind zur Vermeidung des Salmonelleneintrags unerlässlich. Positive Befunde weisen auf eine unzureichende Hygiene- und Schädnerbekämpfung in den betroffenen Beständen hin. Die Durchführung betriebsspezifischer hygienischer Maßnahmen (Reinigung & Desinfektion, Schädner- und Milbenbekämpfung) wurden bei Nachweis von Salmonellen vom GGD mit den Tierhaltern besprochen und deren Erfolg überprüft. In diesem Zusammenhang wurden vom GGD im Berichtszeitraum 21 Desinfektionskontrollen nach Abschluss der Serviceperiode in Geflügelställen durchgeführt.

**1.3.4 Untersuchung von Fischen**

	<b>2004</b>
Karpfen	58
Forellen	5
sonstige Nutzfische	16
Zierfische	103
Wildfische	38
<b>Gesamt</b>	<b>220</b>

Außer den 220 Fischen, für die eine komplette pathomorphologische Diagnostik durchgeführt wurde, gelangten weitere 324 Fische bzw. Proben von Fischen zu parasitologischen Teilsektionen sowie zur bakteriologischen und histologischen Untersuchung. Darunter befanden sich 108 Einsendungen von Karpfen, Koi, Schleien und Marmorkarpfen, die entsprechend des Programms der Sächsischen Tierseuchenkasse zur Abklärung virusbedingter Kiemenerkrankungen bei Karpfen untersucht wurden. Außerdem kamen zwei vom Zoll beschlagnahmte Krabben zur Einsendung, für die die Todesursache ermittelt werden sollte. Insgesamt ergaben sich folgende Schwerpunkte:

**Karpfen:**

Im Dezember 2004 konnte bei routinemäßigen Untersuchungen im Rahmen des o. g. Programms der Sächsischen Tierseuchenkasse in einem Nutzkarpfenbestand mittels PCR genetisches Material des Koiherpesvirus nachgewiesen werden. Der Vorbericht, „leichtes Verlust-

geschehen unklarer Genese nach einer Herbstabfischung unter Stressbedingungen“, und die Jahreszeit ergaben keinen Hinweis auf ein entsprechendes Erkrankungsgeschehen. Histologisch waren schwere Kiemennekrosen auffällig. Im April wurde in einem unter erheblichen Wasserqualitätsmängeln leidenden Karpfenbestand (pH 10,2 !) und dadurch bedingten Kiemenschäden SVC festgestellt. Der virologische Befund konnte zusätzlich durch den elektronenmikroskopischen Nachweis von Rhabdoviren bestätigt werden. Bakterielle Infektionen waren zu 39,6 % am Erkrankungs- bzw. Verlustgeschehen beteiligt, dabei dominierten gewohnheitsgemäß Erreger aus der Gruppe der beweglichen Aeromonaden. Außergewöhnlich war dagegen die Feststellung von Fischtuberkulose durch *Mycobacterium fortuitum* bei Karpfen aus einer Kreislaufanlage.

Parasitosen wurden bei 22,4 % der untersuchten Karpfen nachgewiesen. Dabei fiel vor allem starker Befall mit Karpfenläusen und Fischegeln auf.

### **Forellen:**

Für Forellen wurden überwiegend nur Organentnahmen in Vorbereitung der virologischen Untersuchungen nach RL 91/67/EWG durchgeführt. Die Ergebnisse finden sich unter Pkt. 5.2.1. In einigen wenigen Fällen waren ergänzend bakteriologische, parasitologische und/oder histologische Untersuchungen gewünscht. Dabei konnten in einem Bestand Erreger der Rotmaulseuche (*Yersinia ruckeri*), in Einzelfällen Infektionen durch bewegliche und unbewegliche Aeromonaden nachgewiesen werden. Parasitosen hatten 2004 offensichtlich keine Bedeutung. In lediglich zwei Beständen wurde PKD (Parasitäre Nierenkrankheit; Erreger: *Tetracapsula bryosalmonae*) festgestellt.

Fünf im August zur Abklärung eines Totalverlustes bei Forellen eingelieferten Tiere starben witterungsbedingt an Sauerstoffmangel und deutlich erhöhten Nitritkonzentrationen im Gewässer.

### **Wildfische:**

Die untersuchten Wildfische fielen überwiegend Gewässerverunreinigungen zum Opfer, durch Einleitung kommunaler Abwässer bzw. Einspülung von Insektiziden nach starken Niederschlägen. Nicht immer konnten die Schadensfälle aufgeklärt werden, insbesondere dann, wenn keine sachgerechte Entnahme von Gewässerproben erfolgte. Bei 6 Plötzen waren ein starker Parasitenbefall und eine Aeromonasinfektion die Verlustursache. Interessant war der Nachweis eines Saitenwurmes (Stamm: Nematomorpha) in der Schwimmblase einer Bachforelle. Saitenwürmer leben als Adulte frei im Wasser und parasitieren als Juvenile in Insekten. Die Bachforelle war in diesem Fall als Fehlwirt zu betrachten und hatte sich vermutlich durch die Aufnahme eines befallenen Insekts infiziert.

### **sonstige Fische:**

In 13 Koibeständen wurde mittels PCR genetisches Material von Koiherpesvirus nachgewiesen, davon waren 4 private Einsendungen und 9 Einsendungen aus dem „Programm zur Abklärung virusbedingter Kiemenerkrankungen bei Karpfen“ ( s. o. ). Von den betroffenen Haltern wurde meist über gehäufte Verluste bis zum Totalverlust berichtet. Neben den typischen Kiemennekrosen konnten auch bakterielle Infektionen durch bewegliche Aeromonaden, Ektoparasitosen sowie Befall der Kiemen mit Pilzen der Gattung *Branchyomyces* (Kiemenfäule) festgestellt werden.

Wie bereits im Vorjahr wurden auch 2004 *Garra rufa*, sogenannte Knabberfische, aus einer physiotherapeutischen Praxis zur Untersuchung eingesandt. Diese Fische waren zur Behandlung von chronischen Hauterkrankungen vorgesehen. Bei den Tieren gelang der Nachweis von Fischtuberkuloseerregern der Arten *Mycobacterium fortuitum* und *Mycobacterium*

szulgai, die beim Menschen lokale Hauterkrankungen in Form von sogenannten Schwimmbad-Granulomen hervorrufen können.

Fischtuberkuloseerreger wurden außerdem bei 16,5 % der untersuchten Zierfische festgestellt. Dabei handelte es sich um die Arten *Mycobacterium marinum*, *Mycobacterium fortuitum*, *Mycobacterium gordonae* und *Mycobacterium kansasii*.

### **1.3.5 Untersuchung von Waben-, Futter-, Honig und Bienenproben**

Im Berichtszeitraum 2004 gelangten 924 Waben-, Futter- und Bienenproben zur Untersuchung. Im Vordergrund standen bei den Einsendungen die amtlich angewiesenen bakteriologischen Untersuchungen auf *Paenibacillus larvae larvae* (P.l.l.), den Erreger der anzeigepflichtigen Amerikanischen Faulbrut (A. F.).

Im Regierungsbezirk (RB) Dresden konnte P.l.l. in verdächtigen Wabenproben aus 3 Beständen in 3 Kreisen festgestellt werden. Im Chemnitzer RB wurde der Erreger in Brutwaben aus 5 Beständen in 4 Kreisen nachgewiesen. In allen Fällen lagen klinisch für A. F. sprechende Veränderungen vor. Die Anzahl betroffener Bestände hat sich in Sachsen im Vergleich zu den Vorjahren kaum verändert. Eine Zunahme amtlich registrierter Fälle ist nicht zu verzeichnen.

Futter- und Honigproben wurden zur Untersuchung auf P.l.l. hauptsächlich im Nachgang zu den festgestellten Seuchenfällen eingesandt, weiterhin im Zusammenhang mit Bienenwanderungen und der damit verbundenen amtstierärztlichen Attestierung über das Freisein von A. F., sowie im Rahmen von Eigenkontrollen der Imker. Insgesamt kamen 877 Futter- und Honigproben zur Einsendung, wobei in Proben aus 44 Beständen Sporen von P.l.l. mit unterschiedlicher Befallsintensität nachgewiesen wurden. Zur Überprüfung von Sanierungsmaßnahmen und zur Früherkennung der A. F. ist die Futterprobenuntersuchung nach wie vor eine sehr geeignete diagnostische Methode. Vereinzelt gelangten auch Proben zur Abklärung anderer Erkrankungs- und Verlustursachen in Bienenvölkern, wie Varroatose, Nosematose, Acariose, Ascospheerose zur Untersuchung. Bei nicht konsequenter Bekämpfung der Völker gegen *Varroa destructor*, treten nach wie vor Völkerverluste auf. Um die Schadwirkung der Parasiten in Grenzen halten zu können, sind konsequente und umfassende Bekämpfungsmaßnahmen weiterhin unerlässlich. Die Sächsische Tierseuchenkasse stellt hierfür kostenfrei Medikamente zur Verfügung. Neben dem kontrollierten und sorgfältigen Einsatz zugelassener Varroamedikamente sind außerdem für eine erfolgreiche Bekämpfung die empfohlenen biotechnischen Bekämpfungsverfahren, wie Drohnenbrutentnahme, Jungvolkbildung bedeutend. Die Bienenvölker sind ohne die Durchführung dieser kombinierten Bekämpfungsmaßnahmen während des gesamten Bienenjahres nicht überlebens- und leistungsfähig. Erhöhte Wachsamkeit erfordert das mögliche Auftreten des Kleinen Beutenkäfers bzw. der Tropilaelaps-Milbe. Es handelt sich hierbei um zwei neue anzeigepflichtige Bienenschädlinge. Abzuklärende Verdachtsfälle gab es im Berichtszeitraum nicht.

Seit dem 3. November 2004 ist eine Neufassung der Bienenseuchen-Verordnung in Kraft getreten. In diese Fassung wurden Schutzmaßregeln gegen den Befall mit dem Kleinen Beutenkäfer bzw. mit *Tropilaelaps*-Milben aufgenommen. Neu geregelt ist außerdem die Anordnung des Kunstschwarmverfahrens zur Bekämpfung der Amerikanischen Faulbrut bereits bei verdächtigen Bienenvölkern (§ 9, Absatz 1a), d. h. z. B. bei Völkern mit hohem bis sehr hohem Sporengehalt aber ohne klinische Anzeichen. Mit der Kunstschwarm-Sanierung solcher bereits verdächtiger Völker soll einer Weiterverbreitung der P.l.l.-Sporen wirksam entgegengewirkt werden.

## 1.4 Tollwutuntersuchung

### 1.4.1 Tollwutuntersuchung in Sachsen 2004

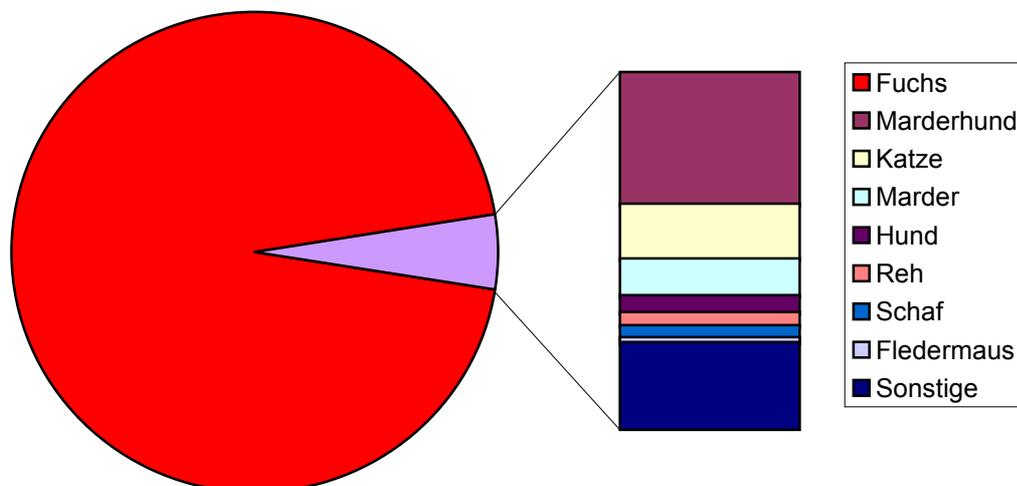
Anzahl der untersuchten Tiere:

	<b>Chemnitz</b>	<b>Leipzig</b>	<b>Dresden</b>	<b>Gesamt</b>
Einsendungen	3321	2731	3526	9578
Davon : untauglich	79	368	128	575
negativ	3242	2363	3398	9003
positiv	0	0	0	0

Tollwutuntersuchungen nach Tierarten:

<b>Tierart</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Anteil in %</b>
Fuchs	8547	94,94
Marderhund	171	1,90
Katze	70	0,78
Marder	47	0,52
Dachs	28	0,31
Hund	21	0,23
Reh	16	0,18
Schaf	16	0,18
Maus	12	0,13
Rind	9	0,10
Fledermaus	6	0,07
Sonst.	60	0,67

Anteil der Tierarten am Untersuchungsmaterial:

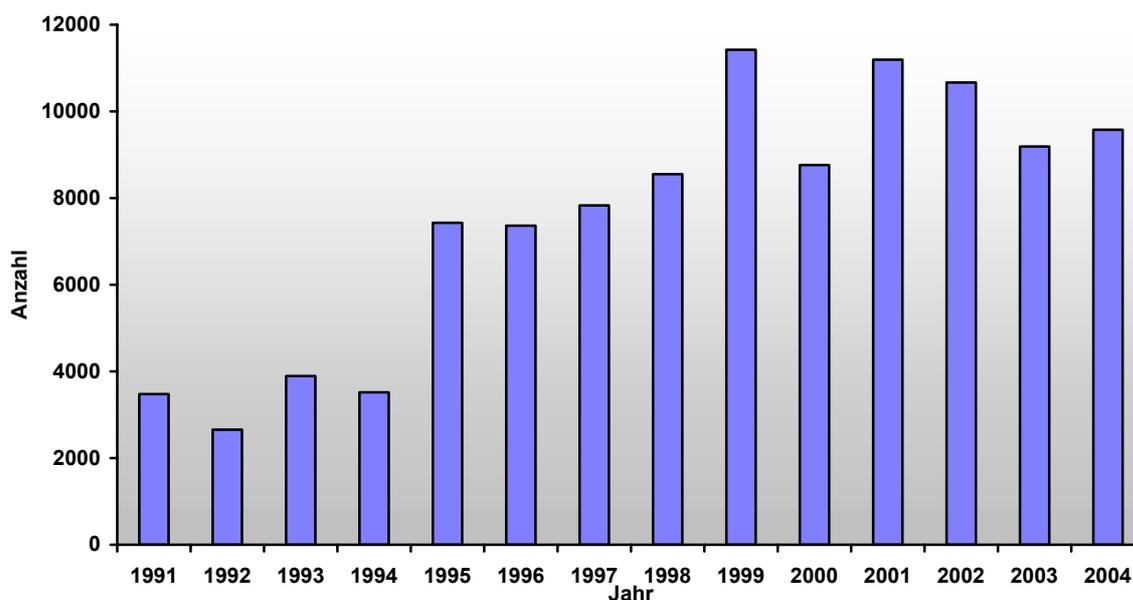


Einsendungen zur Tollwutuntersuchung in den Jahren 1996 bis 2004

<b>Jahr</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
gesamt	7364	7832	8552	11422	8762	11139	10668	9191	9578
Positiv	2	1	9	9	7	4	2*	0	0

\* Fledermaustollwut

Entwicklung der Einsendungszahl in den Jahren 1991 bis 2004



### 1.4.2 Ergebnisse der oralen Immunisierung

Untersuchung von Fuchsseren auf Antikörper gegen Tollwut im Freistaat Sachsen 2004

	<b>Seren untersucht</b>	<b>davon untauglich</b>	<b>Seren positiv</b>	<b>positiv in %</b>
Dresden	696	75	422	68
Leipzig	3	1	0	0
Chemnitz	297	20	141	51
<b>Gesamt</b>	<b>996</b>	<b>96</b>	<b>567</b>	<b>63</b>

Untersuchung von Fuchsseren auf Antikörper gegen Tollwut 1996 - 2004

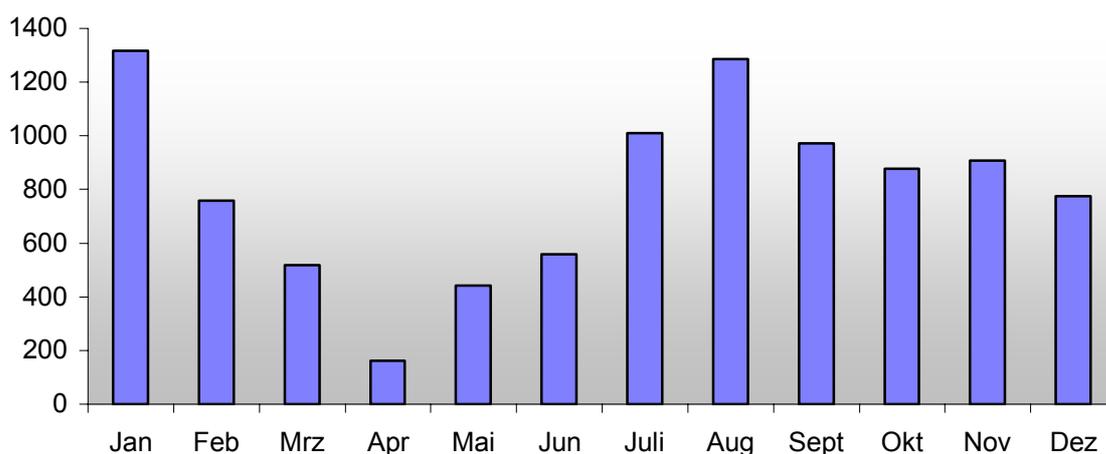
<b>Jahr</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
Untersuchungen	1812	906	1453	1720	1309	1343	1345	1611	996
davon positiv %	71	66	55	51	45	52	71	66	63

### 1.4.3 Die Entwicklung der Tollwutsituation in Sachsen

Anzahl der Tollwutuntersuchungen in der LUA im Jahr 2004

	Chemnitz	Dresden	Leipzig	Sachsen	Tollwut positiv
Januar	377	610	330	1317	0
Februar	249	336	174	759	0
März	227	203	87	517	0
April	59	70	32	161	0
Mai	82	97	259	438	0
Juni	174	149	235	558	0
Juli	445	253	311	1009	0
August	550	267	469	1286	0
Sept.	341	393	239	973	0
Oktober	299	371	207	877	0
November	270	447	191	908	0
Dezember	248	330	197	775	0
Gesamt	3321	3526	2731	9578	0

Jahreszeitliche Verteilung der Tollwutuntersuchungen 2004



#### Reiseuntersuchungen und Impftiterkontrolle

Im Rahmen der Reiseuntersuchungen bzw. der Ausstellung von Heimtierausweisen wurden 2004 65 Hunde und Katzen auf Tollwutantikörper im Serumneutralisationstest untersucht. Zusätzlich wurden 79 Humansenen im Rahmen der Impftiterkontrolle untersucht.

#### Die Entwicklung der Tollwutsituation in Sachsen

2004 wurde im Freistaat Sachsen wie bereits im vorausgehendem Jahr kein Tollwutfall diagnostiziert.

Die Immunisierungsmaßnahmen im RB Dresden und die Untersuchungen zur Kontrolle der oralen Immunisierung in Sachsen wurden 2004 fortgesetzt, wobei aufgrund der günstigen Tollwutsituation der RB Chemnitz vollständig aus dem Immunisierungsprogramm herausgenommen werden konnte.

Insgesamt wurden 8547 Füchse auf Tollwut untersucht. Dies entspricht einer Anzahl von 46,4 Füchsen pro 100 km<sup>2</sup>. Von diesen Tieren wurden 996 Seren zur Kontrolle des Impferfol-

ges auf tollwutneutralisierende Antikörper untersucht. Dabei konnte eine Serokonversionsrate von durchschnittlich 68 % in den Impfgebieten und 51 % im gesamten Nichtimpfgebiet ermittelt werden. Die Einsendungen aus den einzelnen Landkreisen und die Untersuchungsergebnisse sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Ergebnisse der Kontrolluntersuchung der Füchse nach Kreisen:

Kreis	Fläche (km <sup>2</sup> )	Anz. Füchse	Füchse je 100 km <sup>2</sup>	Anz. Seren	Seren je 100 km <sup>2</sup>	n.a.	Ant. Pos (%)
Freiberg	914	633	69,26	55	6,02	3	52
Vogtlandkreis	1310	901	68,78	42	3,21	5	65
Sächsische Schweiz	888	337	37,95	82	9,23	12	73
Leipzig, Stadt	291	212	72,85	0	0,00	0	0
Delitzsch	837	613	73,24	1	0,12	0	0
Mittlerer Erzgebirgskreis	595	325	54,59	41	6,89	4	57
Annaberg	438	175	39,95	21	4,79	0	38
Muldentalkreis	893	615	68,87	1	0,11	0	0
Leipziger Land	773	347	44,89	0	0,00	0	0
Aue-Schwarzenberg	528	254	48,11	30	5,68	2	43
Zwickauer Land	511	198	38,75	21	4,11	0	62
Döbeln	423	417	98,37	1	0,24	1	0
Mittweida	773	266	34,41	33	4,27	3	40
Stollberg	266	136	51,13	23	8,65	2	38
Chemnitz, Stadt	221	124	56,11	14	6,33	1	54
Plauen, Stadt	102	113	110,78	4	3,92	0	100
Weißeritzkreis	765	394	51,46	96	12,54	15	72
Niederschlesischer Oberlausitz	1339	562	41,97	72	5,38	10	73
Torgau-Oschatz	1167	480	41,11	0	0,00	0	0
Kamenz	1349	488	36,17	101	7,49	8	70
Bautzen	955	393	41,15	116	12,15	7	68
Löbau-Zittau	698	264	37,79	44	6,30	3	73
Riesa-Großenhain	821	291	35,44	64	7,80	9	65
Dresden, Stadt	328	102	31,07	36	10,97	3	45
Hoyerswerda, Stadt	96	41	42,71	5	5,21	0	100
Meißen	631	305	48,28	72	11,40	7	57
Chemnitzer Land	335	63	18,81	6	1,79	0	33
Zwickau, Stadt	103	33	32,04	8	7,77	0	63
Görlitz, Stadt	68	29	42,65	7	10,29	1	83
Sachsen gesamt	18421	9111	49,46	996	5,41	96	63
Impfgebiet		3663		701		75	68
Nichtimpfgebiet		5448		295		21	51

## 1.5 TSE-Untersuchungen

### Untersuchungsvolumen

Auf der Grundlage nationaler (TSE- Überwachungsverordnung, Verordnung zur fleischhygienerechtlichen Untersuchung von geschlachteten Rindern auf BSE) und internationaler Vorschriften (Verordnung [EG] Nr. 999/2001 des Europäischen Parlamentes und des Rates) sowie deren Novellierungen unterlagen 2004 folgende Wiederkäuer der amtlichen TSE-Überwachung (Tab.1).

Tierart	Untersuchungsalter in Deutschland	
	Schlachttiere	verendete Tiere
Rinder, einschließlich Wasserbüffel und Bison	> 24 Monate	> 24 Monate
Schafe, Ziegen	> 18 Monate	> 18 Monate

Tab.1: Untersuchungspflichtige Tiere

Im Jahr 2004 wurden insgesamt **49.817** Proben mittels Schnelltest (ELISA) mit großem Arbeits- und Materialaufwand untersucht. Damit stieg die Probenanzahl im Vergleich zu den vergangenen Jahren leicht an (47.926 im Jahr 2003; 46.585 im Jahr 2002; 46.018 im Jahr 2001). In Tabelle 2 ist die Aufteilung der Proben nach Tierarten und Untersuchungsgrund dargestellt.

Tierart	TKBA - Proben	Schlachtproben	Notschlachtungen	Gesamt
Alle Tierarten	21300	27340	1177	49817
Wasserbüffel	2	0	0	2
Schneeziege	1	0	0	1
Steinbock	4	0	0	4
Ziege	22	39	0	61
Schaf	2911	1114	0	4025
Bison	0	2	0	2
Zebu	0	3	0	3
Rind	18352	26182	1177	45711

Tab.2: Schnelltest-Untersuchungen 2004

2004 kam die O.I.E.- Methode der immunhistologischen Untersuchung bei 62 Proben zur Anwendung. Diese Methode wurde an der LUA mit einem Pipettierroboter automatisiert und

- zur Abklärung reaktiver Schnelltestergebnisse,
- zur Abklärung vorliegender ZNS-Störungen und
- für Monitoring- Untersuchungen von Schweinen, Zoo- und Wildtieren durchgeführt.

Die immunhistologischen Untersuchungen auf pathologisches Prionprotein wurde an Proben folgender Tiere vorgenommen:

12	Rinder
20	Schafe
8	Ziegen
7	Schweine
4	Alpaka
3	Hirsche
2	Stück Rotwild
1	Lama
1	Antilope
1	Stück Rehwild
1	Stück Damwild
1	Stück Muffelwild
1	Steinbock

und mit negativen Ergebnissen abgeschlossen.

### BSE- Fälle in Sachsen

2004 wurde bei zwei sächsischen Rindern pathologisches Prionprotein nachgewiesen und die Diagnose BSE gestellt (Tab.3). Seit Beginn der flächendeckenden BSE-Untersuchungen im Jahre 2001 stieg die Zahl der BSE-Fälle in Sachsen somit auf 13 Fälle an.

Der erste BSE-Fall 2004 bei einem Rind aus Sachsen wurde im Juli festgestellt. Es handelte sich um ein im Jahr 2000 geborenes Rind aus einem Bestand im Landkreis Annaberg. Dieses wurde im Freistaat Bayern geschlachtet und der BSE-Test somit nicht an der LUA durchgeführt.

Der zweite BSE- Fall in Sachsen wurde im September diagnostiziert. Grundlage war die TKBA- Monitoring- Untersuchung eines im Jahr 1995 geborenen Tieres aus dem Landkreis Stollberg.. Die reaktiven Schnelltestergebnisse der LUA wurden durch das Friedrich- Löffler- Institut Insel Riems (Nationales Referenzlabor) bestätigt. Die parallel durchgeführte immun- histologische Untersuchung an der LUA kam zu dem gleichen Ergebnis.

BSE- Feststellung	Tierart	Geburtsdatum	Landkreis	Untersuchungsgrund
Juli	Rind	2000	Annaberg	Schlachtung
September	Rind	1995	Stollberg	Verendung

Tab.3: BSE- Fälle 2004 in Sachsen

### Scrapie

Neben den BSE-Überwachungsuntersuchungen wurden 2004 die Untersuchungen zur flächendeckenden Überwachung von Scrapie fortgeführt (Zahlen s. Tabelle 1). Es traten keine positiven Fälle auf.

Der TSE- Verdacht zweier im Schnelltest wiederholt reaktiver Proben von verendeten Schafen wurde vom Nationalen Referenzlabor nicht bestätigt. Bei beiden Proben war aufgrund der fortgeschrittener Autolyse, der geringen Probenmenge sowie der bakteriellen Zersetzung eine abschließende Beurteilung nicht möglich.

### Untaugliche BSE- Probe

Bei einem Rind konnte im Jahre 2004 die BSE- Untersuchung gemäß Fleischhygieneverordnung nicht erfolgen. Es handelte es sich um einen extensiv gehaltenen und ca. 34 Monate alten Auerochsen. Durch unsachgemäße Schlachtung wurden die Obexregion und große Teile des Gehirns zerstört, so dass eine korrekte Probennahme nicht möglich war. Zur Untersuchung gelangten nur kleine und anatomisch nicht mehr identifizierbare Teile von Gehirngewebe.

Gemäß Nummer 3.1.1 Teil IX des verbindlichen „BSE- Bundesmaßnahmenkataloges“ für amtliche BSE- Tests ist im Rahmen der Fleischuntersuchung ausschließlich Gewebe des Gehirnstammes – Obexregion – zu entnehmen und zu untersuchen. Trotz negativem Untersuchungsergebnis des vorliegenden Gehirngewebes werden solche Tiere, wie auch in vorliegendem Fall, als „untauglich“ nach Fleischhygieneverordnung beurteilt.

Bei mehreren im Jahr 2004 fehlerhaft genommenen BSE- Proben (zunächst keine Obexregion vorhanden) konnte dieser Mangel durch eine erneute (korrekte) Probennahme und Untersuchung beseitigt werden, so dass diese Tiere nach negativem Testergebnis gemäß Fleischhygieneverordnung als „tauglich“ beurteilt werden konnten.

Nur durch sachgerechte Lagerung von Schädel und Gehirn bis zum Abschlussbefund können bei fehlerhafter Probennahme oder auffälligen Schnelltestergebnissen Nachuntersuchungen und somit sichere Gesamtdiagnosen ermöglicht werden.

## 2 Untersuchungsgebiet Stoffwechseldiagnostik / Toxikologie

### 2.1 Probenanzahl / Untersuchungsanzahl

	Probenanzahl	Untersuchungsanzahl
Stoffwechseldiagnostik	7.008	61.470
Toxikologie	95	442
Gesamt	7.103	61.912

### 2.2 Untersuchungsergebnisse und Trendeinschätzung

Die Untersuchungen erfolgten zur Ursachenermittlung bei Krankheitsgeschehen, Tierverlusten und Leistungsminderungen. Sie dienten auch zur Differentialdiagnostik z. B. bei zentralnervösen Störungen und zur Erfassung zusätzlicher belastender bzw. prädisponierender Faktoren bei infektiösen Erkrankungen. Eine stabile Gesundheit der Tiere ist Voraussetzung, um hochwertige Lebensmittel zu erzeugen, die Tiersterblichkeit in den Herden auf ein vertretbares Maß zu senken und das durchschnittliche Lebensalter z. B. der Milchkühe zu erhöhen. Diesem sollte auch aus Sicht des Tierschutzes eine größere Bedeutung beigemessen werden.

#### 2.2.1 Stoffwechseldiagnostik

##### Rinder:

Es erfolgten 262 Bestandsuntersuchungen, die fast ausschließlich in Milchkuhbetrieben durchgeführt wurden. Der Stichprobenumfang lag meist zwischen 10 und 20 Tieren, von denen Blut- und Harnproben analysiert wurden.

Häufigkeit der Stoffwechselstörungen bei den durchgeführten Bestandsuntersuchungen:

Komplex		Anzahl
Mineralstoffwechselstörungen	Hypophosphatämien	23
	Hyperphosphatämien	6
	Hypokalzämien	6
	Hypomagnesämien	7
	Natriummangel	14
	Natriumüberschuss	2
	Kaliumbelastung	27
Störungen des Säure-Basen-Haushaltes	Alkalosen	23
	Azidosen	36
Störungen des Proteinstoffwechsels	Eiweißüberschuss	2
	Eiweißmangel	20
Störungen des Energie-/ Fettstoffwechsels	Ketosen	23
	Exzessive Lipolyse / Fettmobilisationssyndrom	47
Hepatopathien		27
Myopathien		1
Spurenelementmangel	Kupfermangel	33
	Selenmangel	11
	Zinkmangel	26
Betakarotinmangel		51

Die Schwerpunkte unterscheiden sich nur unwesentlich von denen des Vorjahres. Bemerkenswert ist die vergleichsweise sehr hohe Anzahl an Bestandsuntersuchungen mit Betakarotinmangel.

Das Ausmaß an Stoffwechselstörungen, von denen oft mehrere gleichzeitig in einem Bestand nachgewiesen wurden, war in den Milchkuhbeständen Sachsens nach wie vor hoch. Die Milchleistung der sächsischen Milchkühe ist weiter stabil hoch. Die gleichzeitige Sicherung einer stabilen Tiergesundheit wird dabei immer schwieriger und stellt hohe Anforderungen an Fütterung und Haltung. Sehr hohe Milchleistungen der Kühe setzen entsprechende Energiekonzentrationen in den Rationen voraus. Das führt zu Fütterungsregimen, die die gesundheitlichen Belange der Kühe z. T. zu wenig beachten.

So zeigte die hohe Anzahl von Störungen des Säure-Basen-Haushaltes, dass eine ausreichende Versorgung der Tiere mit strukturwirksamer Rohfaser erhebliche Probleme bereite. Mit dem überhöhten Fettabbau der Kühe im geburtsnahen Zeitraum bis hin zum Fettmobilisationssyndrom war ein weiteres Problem unserer Milchviehbestände zu erkennen. Derartige Entgleisungen des Energie-/Fettstoffwechsels, die besonders im geburtsnahen Zeitraum auftraten, führen neben drastischem Milchabfall und Gewichtsverlust oft zu schwerwiegenden Erkrankungen wie Hepatopathien, Ketosen sowie akuten Störungen im Mineralstoffwechsel. Diese Stoffwechselstörungen, die bisher fast ausschließlich bei Frischmelkern auftraten, werden zunehmend bereits in den letzten Wochen a.p. beobachtet (Azidosen, erhöhte Lipolyse). Daraus sollte z. B. auch eine kritischere (differenziertere) Betrachtung des Einsatzes „saurer Salze“ in den letzten Wochen a.p. im Rahmen der Gebärpäreseprophylaxe resultieren. Natriummangel trat besonders bei Kühen in der Hochlaktation und bei Trockenstehern (hier oft mit hoher Kaliumaufnahme verbunden) auf. Das Natriumangebot ist der aktuellen Milchleistung anzupassen, um nicht nur einen Mangel, sondern auch einen Überschuss zu vermeiden.

Hinweise auf nicht optimale Spurenelementversorgung lagen besonders bei Trockenstehern vor. Hier handelte es sich überwiegend um marginale Versorgungssituationen bzw. Störungen des Spurenelementstoffwechsels durch andere Faktoren. Ausgesprochene Mangelversorgung war dagegen selten anzutreffen. Marginale Versorgungslagen bzw. subklinische Stoffwechselstörungen (und das gilt nicht nur für Spurenelemente) können z. B. über das Immunsystem die Anfälligkeit der Tiere gegenüber Infektions- und Eutererkrankungen erhöhen.

Zusätzlich wurden Einzeltieruntersuchungen durchgeführt. Die Proben wurden fast ausschließlich von klinisch kranken Tieren (meist Milchkühen) genommen. Im Vordergrund standen die Abklärung des peripartalen Festliegens der Kühe oder starker Leistungsabfälle. Als häufigste Ursachen wurden akute Störungen des Mineralstoffwechsels und des Säure-Basen-Haushaltes (Azidosen) sowie exzessive Fettmobilisation, Hepatopathien, Ketosen und Myopathien festgestellt. Diese Einzeltierbefunde sind oft von großer Bedeutung für weiterführende Untersuchungen in den Beständen und für das prophylaktische Angehen der Störungen. Untersuchungen wurden auch postmortal ergänzend zur Sektion vorgenommen, um Stoffwechselstörungen als Todesursache zu erfassen.

Bestandsuntersuchungen Schwein erfolgten bei jeweils 10 - 20 Tieren (Sauen, Ferkel, Läufer, z. T. auch Mastschweine).

Stoffwechseluntersuchungen wurden zusätzlich bei Pferden, Schafen, Ziegen, Hunden, Katzen sowie weiteren Tierarten nach klinischer Erhebung oder auch zur Ermittlung der Ursachen von Leistungsstörungen vorgenommen.

### 2.2.2 Toxikologie / Schadensfalldiagnostik

Toxikologische Untersuchungen dienen der Ursachenermittlung von Vergiftungen. Im Rahmen der differentialdiagnostischen Abklärung von Infektionskrankheiten kommt ihnen eine erhebliche Bedeutung zu.

In der folgenden Tabelle sind die ermittelten Vergiftungsursachen und die betroffenen Tierarten für die positiven und verdächtigen Fälle zusammengestellt. Von einem Vergiftungsfall werden i.d.R. mehrere Einzeltiere erfasst.

Im Jahre 2004 gelangten 95 Proben zur toxikologischen Diagnostik.

Als positive Ergebnisse wurden u.a. ermittelt:

Tierart / Untersuchungsmaterial	Schadensursache/Beanstandung
Rind	Kupfer
Schaf	Phosphin Pansenazidose
Katze	Cumarinderivate
Hund	phosphororg. Pestizide
Fische / Wasser	Nitrit, Tenside
Futter	Mykotoxine: DON Warfarin

Das Vergiftungsspektrum stimmte weitgehend mit dem des Vorjahres überein und umfasste eine breite Palette verschiedener Schadstoffe, die von Rodentiziden über Elemente (Schwermetalle), Pflanzenschutzmittel, Futterinhaltsstoffe, Industrieabfallprodukte bis zu Giftpflanzen reichte. Aus den Vergiftungen bei Nutztieren sollten Rückschlüsse für den sorgfältigen Einsatz von Zusätzen und eine sachgemäße Zusammensetzung der Futtermischungen gezogen werden. Bei Hunden und Katzen wurden u.a. Rodentizide in unterschiedlichem Ködermaterial nachgewiesen, das im Auslauf oder Futternapf aufgefunden wurde. Damit ergaben sich wie-

derholt Hinweise auf gewollte Vergiftungen.

Durch strukturelle Veränderungen wurde das Untersuchungsspektrum eingeeengt und den neuen Gegebenheiten angepasst.

### 3 Untersuchungsgebiet Parasitologie

#### 3.1 Proben- und Untersuchungszahlen

Untersuchungsmaterial	Probenzahl	Untersuchungszahl
Kot	4900	9014
Haut / Haare / Federn	459	459
Körperteile/Organe	502	502
<b>Gesamt</b>	<b>5861</b>	<b>9975</b>

#### 3.2 Schwerpunkte und Wertungen

##### 3.2.1 Parasitologische Untersuchung von Kotproben

Kotproben machten wie in den Vorjahren den Hauptteil des Untersuchungsmaterials im Gebiet Parasitologie aus. Insgesamt wurden 4900 Kotproben auf Befall mit Helminthen und Protozoen untersucht. Dahinter stehen 9014 Untersuchungen vor allem in Form von Anreicherungsverfahren, Färbungen und Nativpräparaten. Zahlenmäßig an erster Stelle standen Kotproben vom Nutzgeflügel, einschließlich Tauben (22 %), gefolgt von Rindern, Schweinen und Hunden mit ca. 14 %. Um die 10 % lag der Anteil an Proben von Pferden, um die 8 % von Schafen/Ziegen sowie Katzen. Interessant ist die Zunahme von Alpakakotproben als Zeichen zunehmender Haltung dieser Tiere im Territorium. Zu wesentlichen Ergebnissen der Kotprobenuntersuchung im folgenden einige Anmerkungen.

Bei Pferden wurden in etwa einem Drittel der Kotproben Eier und Larven von Großen und Kleinen Strongyliden nachgewiesen. Diese Nematoden kommen bei Pferden mit Abstand am häufigsten vor und verursachen Erkrankungen und Leistungsminderungen. Daraus ergibt sich für die Pferdehalter die Notwendigkeit regelmäßiger Befallskontrollen und medikamenteller Therapie, verbunden mit weidehygienischen Maßnahmen. Spulwurm- und Bandwurmbefall traten seltener auf, sind aber bekämpfungswürdig, da Schäden entstehen.

In Rinderkotproben waren wie in den Vorjahren Kokzidienoozysten vorherrschend, gefolgt von Magen-Darm-Strongylata. Kryptosporidien, Balantidien, Lungenwurmbefall, Bandwurmbefall (*Moniezia* sp.) sowie Zwergfadenwurmbefall (*Strongyloides* sp.) wurden seltener festgestellt. Insgesamt hat sich die epizootiologische Situation bei diesen Parasitosen in den letzten Jahren nicht wesentlich geändert.

Wie in den Jahren zuvor fanden wir in etwa der Hälfte der Kotproben von Schafen und Ziegen Eier oder Larven von Magen-Darm-Strongylata und Kokzidienoozysten. Es folgten in der Nachweishäufigkeit Zwergfadenwürmer (*Strongyloides* sp.), Bandwürmer (*Moniezia* sp.), Kleine Lungenwürmer (*Protostrongylidae*) sowie Peitschenwürmer (*Trichuris* sp.). In etwa der Hälfte aller Proben waren zwei oder mehrere Parasitenarten gleichzeitig vorhanden. Der Diagnostik ging oft Klinik in Form von Gastroenteritiden, Pneumonien und Abmagerung bis hin zu Todesfällen voraus. Ein ähnliches Parasitenspektrum wie bei Schafen und Ziegen wurde in den Proben von Dam-, Muffel-, Rot- und Rehwild sowie bei Alpakas ermittelt.

Bei Schweinen standen in der Gruppe der Magen-Darm-Würmer nach wie vor Spulwürmer an erster Stelle. Peitschenwürmer (*Trichuris* sp.) wurden ebenfalls festgestellt, genauso wie Knötchenwürmer (*Oesophagostomum* sp.). Letztere spielen in der sächsischen Schweine-

haltung nur eine untergeordnete Rolle. Die nachgewiesenen Einzeller waren zum größeren Teil Balantidien und bei Ferkeln besonders Kokzidien.

Die Hunde- und Katzenkotproben wurden auf Parasiten und in etwa der Hälfte der Fälle gleichzeitig noch auf Bakterien und teilweise mykologisch untersucht. Ca. 7 % der Proben enthielten Protozoen (vor allem *Cystoisospora* sp. und *Giardia* sp.) und weitere 7 % Spulwurmeier (*Toxocara* sp., *Toxascaris* sp.). Diese Untersuchungsergebnisse unterscheiden sich nur unwesentlich von denen der Vorjahre. In einzelnen Proben wurden u.a. Hakenwurm- und Peitschenwurmeier, Bandwurmeier oder -glieder sowie fakultativ pathogene Amöben festgestellt.

Von Nutz-, Wild- und Ziergeflügel wurden 1099 Kotproben untersucht, fast exakt die gleiche Zahl wie im Vorjahr. Ca. 42 % stammten von Tauben und etwa 35 % von Hühnergeflügel. Unabhängig von der Geflügelart wurden Kokzidienoozysten am häufigsten nachgewiesen. In Taubenbeständen tritt darüber hinaus Befall mit Haarwürmern (*Capillaria* sp.) und Spulwürmern (*Ascaridia* sp.) regelmäßig auf, was die Untersuchungsergebnisse belegen. Beim Geflügel auf wenige Fälle beschränkt bleibt der Nachweis von Luftröhrenwürmern (*Syngamus* sp.), Blinddarmwürmern (*Trichostrongylus tenuis*) und Bandwürmern. Häufig lag besonders bei Tauben und Wildgeflügel Doppel- oder Mehrfachbefall mit verschiedenen Parasitenarten vor. In der Gruppe der Reptilien und Amphibien wurden vor allem Kotproben von Schildkröten, Fröschen und Schlangen untersucht. Die Schildkröten waren sehr häufig mit Oxyuriden und Trichomonaden, die Frösche mit Rhabditiden und Trichomonaden parasitiert. Daneben wurden regelmäßig *Hexamita* sp., Amöben und verschiedene Ciliaten nachgewiesen.

### **3.2.2 Parasitologische Untersuchungen von Haut-, Haar- und Federproben**

Haut-, Haar – und Federproben wurden in der Mehrzahl der Fälle im Rahmen einer Komplexdiagnostik parasitologisch, bakteriologisch und mykologisch untersucht. Bei ca. 19 % aller eingesandten Proben wurden Ektoparasiten oder deren Entwicklungsstadien festgestellt. Beim Hund stand wie in den Jahren zuvor der Nachweis von Milben der Gattungen *Sarcoptes* und *Demodex* im Vordergrund. Außerdem wurden Raubmilben der Gattung *Cheyletiella* sowie Zecken der Gattung *Ixodes* festgestellt. Aus Hautgeschabseln von Katzen wurden die üblicherweise vorkommenden Ektoparasiten wie Raubmilben (*Cheyletiella* sp.), Ohrräudemilben (*Otodectes* sp.) sowie Flöhe isoliert. Bei Flöhen, Zecken der Gattung *Ixodes* aber auch bei *Sarcoptes*- und *Demodex*milben repräsentiert die Zahl der Einsendungen und Nachweise keinesfalls die reale Befallssituation in der Hunde- und Katzenpopulation. So wird die Diagnose Flohbefall oder Zeckenbefall meistens durch den Besitzer oder in der Tierarztpraxis gestellt, ohne dass eine Bestimmung erfolgt. Hervorzuheben ist der Nachweis der Buntzecke *Dermacentor* an einem Hund im Raum Dresden. Diese Zecken kommen ursprünglich aus dem Mittelmeerraum und verbreiten sich derzeit in Deutschland. Sie sind Überträger der für den Hund gefährlichen Babesiose.

In Haarproben/Hautgeschabseln von Meerschweinchen überwogen *Chirodiscoides*-Milben und bei Kaninchen Milben der Gattungen *Psoroptes*, *Chirodiscoides* und *Cheyletiella*. Bei den positiven Befunden vom Pferd handelte es sich um *Chorioptes equi*, beim Schwein um *Sarcoptes* sp. und *Haematopinus* sp.. Am Geflügel (vor allem Hühnergeflügel und Tauben) standen Federlinge, die Rote Vogelmilbe (*Dermanyssus gallinae*) sowie Milben der Gattung *Knemidocoptes* im Vordergrund. Kriebelmückenbefall (*Simuliidae*) bei Rindern und Pferden war im Jahr 2004 kein gravierendes Problem.

### 3.2.3 Parasitologische Untersuchung von Körperteilen und Organen

Berücksichtigung finden hier Organproben und Körperteile von Tieren, die einer parasitologischen Sektion /Teilsektion unterzogen wurden.

Hervorzuheben sind die zahlreichen Untersuchungen von Labmägen von Schafen und Wildwiederkäuern mit Magen-Darm-Strongylata-Befall, insondere *Haemonchus contortus*-Nachweis, die Feststellung von Haarwürmern (*Capillaria* sp.), Spulwürmern (*Ascaridia* sp.), Pfliemenschwänzen (*Heterakis* sp.) und Kokzidien beim Nutz- und Wildgeflügel sowie der Nachweis von Trichomonaden bei Tauben. Zu erwähnen sind außerdem zahlreiche Nachweise von *Strobilocercus fasciolaris* (Metazestode des Bandwurms *Hydatigera taeniaeformis*) in Bisamen sowie einzelne Nachweise von *Echinococcus alveolaris* (Metazestode des Kleinen Fuchsbandwurms) ebenfalls aus Lebern von Bisamwildfängen.

## 4 Untersuchungsgebiet Spezielle Bakteriologie/Mykologie

### 4.1 Probenarten und Probenanzahl

Probenart	Probenanzahl
Kotproben	46118
androlog./gynäkol. Proben	3480
Futtermittelproben	1179
Haut- und Haarproben	705
Desinfektionskontrollen	1436
sonstige Proben	12849
Gesamt	<b>65767</b>

### 4.2 Untersuchungsergebnisse und Wertungen

#### 4.2.1 Untersuchung von Kotproben

Ergebnisse der Untersuchungen der Kotproben von Nutz- und Haustieren auf Salmonellen (ohne Geflügel)

	Probenanzahl	Salmonella-Nachweisrate (%)	Serovarverteilung in % der typisierten Stämme			
			Typhimurium (alle Var.)	Enteritidis	Dublin	Choleraesuis
Rind/Kalb	39227	3,8	11,0	0,2	0,2	0
Schwein	2194	2,2	68,1	0	0	0
Hund/Katze	676	1,6	54,5	0	0	0

Im Jahre 2004 wurden insgesamt 46118 Kotproben mikrobiologisch untersucht. Diese Probenanzahl beinhaltet eine Steigerung des Untersuchungsaufkommens um knapp 20 %.

Der Hauptanteil (85,06%) entfiel auf Untersuchungen gemäß Rindersalmonellose-Verordnung, was nahezu identisch mit dem Anteil des Vorjahres (85,1 %) ist.

Die im Berichtszeitraum bei Rindern erzielte Salmonellennachweisrate lag bei 3,8% und somit wiederum deutlich über der des Jahres 2003 (2,4 %). Insgesamt wurden bei Rindern in den 3 RB im Jahr 2004 1505 Salmonellennachweise geführt.

Auch 2004 setzte sich die Tendenz des Rückganges von *S. Typhimurium*-Isolaten beim Rind

deutlich fort. Ihr Anteil an den gesamten Salmonellen-Isolaten betrug 2004 nur noch 11,0 % (2003= 27,3 %). Parallel dazu gingen auch die Nachweise an *S. Enteritidis* und *S. Dublin* weiter deutlich zurück. Sie lagen 2004 jeweils bei 0,2%.

Im Gegensatz dazu erhöhte sich die Nachweisrate der sog. seltenen bzw. sehr seltenen, nicht wirtsadaptierten Salmonellen-Serovare (insbesondere *S. Newington* und *S. Ohio*) weiter drastisch. 72,2% aller Rinder-Salmonellen-Isolate des Jahres 2004 entfielen allein auf diese beiden Serovare. Die davon betroffenen 3 Großbetrieben wurden aus dem RB Leipzig gemeldet. Neben z.T. massiven klinischen Bestandsgeschehen ist besonders auffällig, dass sich die Sanierungen der betroffenen Tierbestände überaus kompliziert und langwierig gestalten, selbst unter dem Einsatz von stallspezifischen Vakzinen.

Die Salmonellennachweisrate in Schweinekotproben betrug 2,2 % (47 positive von 2194 Proben) und lag damit knapp über dem Wert des Berichtszeitraumes 2003 (2,1 %).

Auch 2004 behauptete hier die Serovar *S. Typhimurium* ihre dominierende Stellung. Sie wurde bei 68,1 % der salmonellenpositiven Kotproben von Schweinen nachgewiesen. Außerdem konnten bei dieser Tierart die Serovare *S. Goldcoast*, *S. Derby*, *S. Livingstone*, *S. Infantis*, *S. Panama* sowie Salmonellen aus der Serogruppe B isoliert werden.

1,6 % der 2004 untersuchten Hunde- und Katzenkotproben erwiesen sich als salmonellenpositiv. Auch bei diesen Tierarten war die dominierende Spezies erneut *S. Typhimurium*, die in 54,5 % der positiven Fälle isoliert wurde.

Alle o.a. Untersuchungsergebnisse weisen erneut auf die immense Bedeutung der Salmonellen-Infektionen hin.

Zudem erfolgten auch im Jahr 2004 zahlreiche Untersuchungen auf weitere enteropathogene Erreger.

Bei landwirtschaftlichen Nutztieren waren wiederum *E.-coli*-Serovare sowie *Clostridium* perfringens maßgebliche Ursachen von Durchfallerkrankungen.

Nicht nur bei Haus- und Heimtieren, sondern auch in Kotproben von Rindern und Schweinen mit chronischen und rezidivierenden Diarrhoen, konnte wiederholt das Vorkommen verschiedener potenziell pathogener Hefearten, insbesondere der beiden Spezies *Candida glabrata* und *Candida krusei* nachgewiesen werden.

#### **4.2.2 Untersuchung von andrologischen/gynäkologischen Proben**

Wie in den Jahren zuvor wurden die Proben im Rahmen von Vorkör-, Einstellungs- und Kontrolluntersuchungen bei Vatertieren, vor Zuchtbenutzung, bei Fruchtbarkeitsstörungen weiblicher und männlicher Tiere sowie im Zusammenhang mit Anforderungen beim Handel von Sperma und Zuchttieren entnommen.

Die Aufteilung der Proben nach Tierart und Probenart ist u.a. Tabelle dargestellt.

Unter sonstigen Proben sind hauptsächlich Genitaltupferproben von Kleintieren sowie pathomorphologische und mikrobiologische Untersuchungen der Geschlechtsorgane von Sauen zur Abklärung von Fruchtbarkeitsstörungen enthalten.

Art der Proben	Anzahl
Spermaproben Rind	485
Spermaproben Schwein	501
Spermaproben Pferd	61
Genitaltupferproben Pferd	1527
Genitaltupferproben Rind	62
Präputialspülproben Bulle	750
sonstige Proben	94
<b>Gesamt</b>	<b>3480</b>

**Untersuchungsmaterial von Rindern:**

Neben der bakteriologischen Kontrolle bei allen Probenarten wurde das Sperma außerdem auf biologische Parameter und die Präputialspülproben sowie Genitaltupfer weiblicher Rinder parasitologisch auf Trichomonaden untersucht.

*Tritrichomonas foetus*, Erreger der anzeigepflichtigen Trichomonadenseuche der Rinder sowie *Campylobacter fetus* ssp. *venerealis*, Erreger der ebenfalls anzeigepflichtigen „Vibriose“ wurden bei diesen Untersuchungen nicht nachgewiesen.

Aus Genitaltupferproben von endometritiskranken Kühen wurde vorrangig *Arcanobacterium pyogenes* isoliert.

Bei der biologischen Untersuchung von Bullensperma wurden Ejakulatmenge, Farbe, Konsistenz, Dichte, pH-Wert, Massen- und Einzelbewegung und der Anteil anomaler Spermien ermittelt.

**Untersuchungsmaterial vom Pferd:**

2004 gingen an allen drei Standorten insgesamt 1527 Genitaltupferproben von Stuten und Hengsten sowie 61 Hengstspermaproben zur Untersuchung ein.

Im Rahmen der mikrobiologischen Untersuchung der **Genitaltupferproben** erfolgte der Nachweis der folgenden zuchthygienisch relevanten Erreger:

181 x	<i>Streptococcus</i> (Sc.) <i>equi</i> ssp. <i>zooepidemicus</i>
60 x	<i>Escherichia coli</i>
36 x	koagulasenegative <i>Staphylococcus</i> sp.
25 x	<i>Sc. dysgalactiae</i> ssp. <i>equisimilis</i>
11 x	<i>Pseudomonas</i> spp.
9 x	<i>Staphylococcus intermedius</i>
9 x	<i>Acinetobacter</i> spp.
4 x	<i>Staphylococcus aureus</i>
6 x	<i>Klebsiella pneumoniae</i> ssp. <i>pneumoniae</i>
4 x	<i>Actinobacillus</i> spp.
1 x	<i>Sc. equi</i> ssp. <i>equi</i>

In Hengstsperma wurden 3x *Streptococcus* sp. der Lancefield-Gruppe C (nicht weiter differenziert), 2x *Sc. dysgalactiae* ssp. *equisimilis* sowie jeweils 1x *Citrobacter freundii*, *Aerococcus viridans* und *Staphylococcus intermedius* nachgewiesen.

Eine Infektion mit *Taylorella equigenitalis*, dem Erreger der meldepflichtigen CEM, wurde 2004 im Freistaat Sachsen nicht diagnostiziert.

**Untersuchungsmaterial vom Schwein:**

Im Berichtszeitraum wurden 501 Eberspermaproben bakteriologisch und biologisch untersucht. Brucella spp. waren in keiner der Proben nachweisbar

**4.2.3 Futtermitteluntersuchungen**

Insgesamt wurden 2004 836 bakteriologische Futtermitteluntersuchungen zum Nachweis von Salmonella spp. durchgeführt.

Die Salmonellennachweisrate lag dabei im Durchschnitt aller drei RB bei 2,75% (23 Nachweise), was nahezu dem Wert des Jahres 2003 (2,8 %) entspricht. Die meisten Nachweise (14) wurden erneut im RB Dresden geführt.

Dominierende Futtermittel-Salmonella-Spezies war S. Typhimurium, die bei 43,5% der positiven Proben nachgewiesen wurde.

Insgesamt am häufigsten wurden 2004 Salmonellen in Mischfuttermitteln nachgewiesen (10 Nachweise). An zweiter Position bezüglich der Häufigkeit salmonellenpositiver Befunde folgten im Jahr 2004 Tränkwasserproben.

Einen Überblick über die nachgewiesenen Serovare und ihren Anteil gibt die folgende Tabelle.

**Salmonellenserovare aus Futtermitteln (n = 23)**

Serovar	Anzahl N	Anteil in %
S. Typhimurium	10	43,5
S. Eimsbuettel	4	17,4
S. Infantis	2	8,7
S. Serogruppe C 1	1	4,3
S. Serogruppe E 4	1	4,3
S. Serogruppe C1	1	4,3
S. Livingstone	1	4,3
S. Manhattan	1	4,3
S. Newington	1	4,3
S. typhimurium var. copenhagen	1	4,3

343 Futtermittel kamen 2004 zur mykologischen Untersuchung, einschließlich sensorischer Prüfung.

Dabei wiesen erneut insbesondere Futtergetreideproben häufig sowohl sensorische Mängel als auch erhöhte Gehalte an Schimmelpilzspezies auf.

Mehr als 50% aller zur Untersuchung eingesandten Proben mussten als verdorben beurteilt werden.

Bei Flüssigfuttermitteln und z. T. auch bei Silagen führten erneut sehr oft erhöhte Candida-Keimzahlen zu Beanstandungen.

#### 4.2.4 Untersuchung von Haut- und Haarproben

Tierart	Probenanzahl
Rind	28
Pferd	56
Katze	163
Hund	324
andere	134

Die 705 zur bakteriologischen oder mykologischen Untersuchung eingesandten Haut- und Haarproben stammten überwiegend von Tieren mit engem Kontakt zum Menschen. Als dominierender bakterieller Dermatitiserreger wurde wie in den Jahren zuvor *Staphylococcus intermedius* diagnostiziert.

Bei Hunden mit Hauterkrankungen konnten nur vereinzelt Hautpilze (*Microsporum canis* und *Trichophyton mentagrophytes*) nachgewiesen werden. Häufiger waren Proben von Katzen *Microsporum canis* positiv. Vereinzelt Hautpilznachweise gelangen bei den Tierarten Rind und Pferd, wobei vorrangig Vertreter der Gattung *Trichophyton* isoliert werden konnten.

#### 4.2.5 Untersuchung von Nasentupferproben

Es kamen 448 Nasentupferproben zur bakteriologischen und mykologischen Untersuchung auf atemwegsrelevante Erreger, wovon knapp 70% am Standort Leipzig untersucht wurden. Die Tupferproben lassen sich wie folgt auf die Tierarten zuordnen:

Rinder	171
Pferde	16
Schweine	223
Sonst. Tiere	38

Aus Nasentupferproben von Schweinen wurden vorrangig *Pasteurella multocida*-Stämme isoliert. Anhand der vorliegenden Befunde wurde auch in diesem Jahr die vorrangige Bedeutung von *Pasteurella multocida* und *Mannheimia haemolytica* als Rhinitis- und Pneumonieerreger bei Kälbern und Rindern dokumentiert. In geringem Umfang erfolgte bei dieser Tierart der Nachweis von *Haemophilus somnus* und *Arcanobacterium pyogenes*. Bei Pferden mit Atemwegsinfektionen konnten überwiegend *Streptococcus* spp. der Lancefieldgruppe C nachgewiesen werden.

#### 4.2.6 Resistenzbestimmung schnellwachsender Bakterien

In den verschiedenen Fachgebieten der veterinärmedizinischen Tiersuchendiagnostik wurden im Jahr 2004 insgesamt 8253 Bakterienstämme auf ihr Resistenzverhalten hin geprüft. Gegenüber dem Vorjahr (2003 = 3313) stieg die Anzahl der Resistenzbestimmung damit um ca. 250 %.

Diese Zahl zeigt eindrucksvoll, dass in der Veterinärmedizin die Erregerdiagnostik und der damit verbundene gezielte Einsatz von Antibiotika stetig an Bedeutung gewinnt.

Damit wird der Umsetzung der „Leitlinien für den sorgfältigen Umgang mit antimikrobiell wirksamen Tierarzneimitteln“ immer mehr Rechnung getragen.

### 4.3 Milzbranddiagnostik im Rahmen der Bioterrorismusbekämpfung

Auch im Jahr 2004 wurden von den zuständigen Polizeidirektionen Untersuchungen zum Ausschluss von Milzbrand angefordert. Diese Untersuchungen wurden am Standort Leipzig durchgeführt. Es handelte sich dabei um insgesamt 17 Fälle, die alle mit einem negativen Ergebnis abgeschlossen wurden.

## 5 Untersuchungsgebiet Virologie/Serologie

### 5.1 Serologische Untersuchungen (Antikörpernachweise)

In der nachfolgenden Tabelle sind die Untersuchungen auf die wesentlichsten Erkrankungen nach Tierarten geordnet aufgeschlüsselt dargestellt.

Tierseuchenrechtliche Überwachungsuntersuchungen nach EU-, Bundes- und Landesrecht nahmen wieder den Hauptteil der Untersuchungen ein. Insbesondere sind das die Untersuchungen unserer Tierbestände auf anzeigepflichtige Tierseuchen.

Zusätzlich dazu wurden auch im Jahr 2004 wieder Programme der Sächsischen Tierseuchenkasse für die einzelnen Tierarten genehmigt, in denen die Diagnostik verschiedener meldepflichtiger Tiererkrankungen für Sachsen festgeschrieben wurde. Ebenso enthalten sind Untersuchungen für die Tiergesundheitsdienste der Tierseuchenkasse.

Tierart gesamt	Untersuchung auf	Untersuchungszahl
Rind 617.876	Rinderleukose Blutpr.	100.207
	Milchpr.	97
	Brucellose Blutpr.	98.454
	Milchpr.	97
	BHV 1 Blutpr.	313.759
	Milchpr.	65.407
	Leptospirose	6.439
	BVDV	9.886
Paratuberkulose	23.530	
Wasserbüffel 331	Rinderleukose	77
	Brucellose	77
	BHV 1	104
	Leptospirose	73
Neuweltkameliden 67	BHV 1	28
Alpaka	Brucellose	29
	Chlamydien	10
Schwein 44.630	Aujeszkysche Krankheit	13.580
	Europäische Schweinepest	4.039
	Brucellose	7.446
	Leptospirose	8.976
	Transmissible Gastroenteritis	96
	Parvovirose	641
	Influenza	2.109
	Seuchenhafter Spätabort	7.743

Tierart gesamt		Untersuchung auf	Untersuchungszahl
Schwarzwild	14.659	Aujeszkysche Krankheit	4.999
		Europäische Schweinepest	4.842
		Brucellose	4.818
Schaf/Ziege	9.615	Brucellose	4.435
		Maedi/Visna	1.132
		Caprine Arthritis+ Encephalitis	3.272
		Chlamydiose	745
		Leptospirose	31
Pferd	802	Infektiöse Anämie	158
		Beschälseuche	135
		Rotz	139
		Brucellose	12
		Leptospirose	44
		Equine Arteriitis	185
		Rhinopneumonitis	78
		Pferdeinfluenza	50
Geflügel	12.512	Newcastle disease	5.294
		Egg drop-Syndrom	204
		IB, ILT, IBD	89
		Mykoplasma-SSA	6.925
Mensch	300	Tollwut SNT	79
		Leptospiren	221
Gesamte Untersuchungen:			700.792

## 5.2 Untersuchungen zum Virusnachweis

Die Probenzahlen für die Virusanzucht bzw. die virologischen Untersuchung sind im Vergleich zu den Vorjahren angestiegen; hierfür sind insbesondere die Zuwachsraten bei Schweinen, Geflügel und Fischen verantwortlich. Die virologischen Untersuchungen im Bereich der Rinder bewegen sich weiterhin auf einem äußerst niedrigen Niveau. Das Spektrum der Virusnachweise entspricht denen der vergangenen Jahre.

### 5.2.1 Anzüchtungen

Tierart	Proben	Anzucht	Virus	Nachweis
Rind	456	600	BHV-1	0
			BHV-4	4
			BRSV	1
			BVDV	55
			Parainfluenzavirus 3	1
			Parapoxvirus	1
Schwein	288	996	Virus d. Klassischen Schweinepest	0
			Virus der Aujeszkysche Krankheit	0
			Porc. Influenzavirus	1

Tierart	Proben	Anzucht	Virus	Nachweis
			Teschovirus	3
			Coronavirus	1
			Adenovirus	1
Wildschwein	660	972	Virus d. Klassischen Schweinepest	0
			Virus der Aujeszky'sche Krankheit	0
Pferd/Esel	41	84	Equines Influenzavirus	1
			Equines Herpesvirus	1
Schaf/Ziege	10	14	Parapoxvirus	2
			Chlamydien	1
Hund / Katze	68	120	Felines Parvovirus	1
Zoo- u. Heimtiere	188	405	Kaninchenpockenvirus	1
Wildtiere	50	81	Virusnachweise	0
Wirtschafts- geflügel, Tauben, Ziervögel	216	659	Adenoviren	6
			Reoviren	5
			Tauben-Herpesvirus	1
			Taubenparamyxovirus 1	4
			ILT-Virus	1
Forellen, Karpfen	388	1134	IHN-Virus	1
			VHS-Virus	3
			IPN-Virus	7
			SVC-Virus	2

### 5.2.2 Sonstige Untersuchungen auf Viren, Chlamydien

Tierart	Proben	Erreger	Methode	Nachweis
Rind	12708	BVDV-Antigen	ELISA/IFT	494
	33	BHV1	IFT	0
	37	BHV4	IFT	4
	198	BRSV	IFT	21
	100	Coronavirus	ELISA	11
	100	Rotavirus	ELISA	33
	31	Parainfluenzavirus 3	IFT	2
	39	Chlamydien	ELISA	7
Schwein	29	Virus der klass. Schweinepest	ELISA/IFT	0
	3	Teschovirus	IFT	3
	93	Porcines Parvovirus	HA	0
	51	Chlamydien	ELISA	2
Wildschwein	93	Virus der klass. Schweinepest	ELISA/IFT	0
Pferd	4	Chlamydien	ELISA	1
	14	EHV	IFT	1
	13	EAV	IFT	0
	12	Equines Influenzavirus	IFT	0
Schaf	5	Chlamydien	ELISA	1

Tierart	Proben	Erreger	Methode	Nachweis
Hund	11	Canines Parvovirus	SNAP	1
	12	Chlamydien	ELISA	0
	3	Staupevirus	IFT	0
Katze	16	Chlamydien	ELISA	2
	8	Felines Leukosevirus	SNAP	0
Kaninchen	71	RHD-Virus	HA	32
Wirtschafts- geflügel	38	Chlamydien	ELISA/IFT	1
	38	PMV-1	HA	0
Tauben/Zier- vögel	134	Chlamydien	ELISA/IFT	4
	5	Taubenparamyxovirus 1	HA	4
Zoo-u. Wildtiere	23	Chlamydien	ELISA/IFT	0
	25	BVDV-Antigen	ELISA/IFT	0
	5	Staupe	IFT	2
Fische	16	IHNV	IFT	1
	16	VHSV	IFT	3
	16	IPNV	IFT	7
	3	SVCV	IFT	2

### 5.3 Ausgewählte Tierseuchen und -erkrankungen

#### Rind und kleine Wiederkäuer

##### *Enzootische Leukose der Rinder*

Die Überwachung der Leukosefreiheit erfolgte erneut in den BHV1-Impfbeständen blutserologisch mittels ELISA entsprechend der Leukose-VO im Abstand von 3 Jahren. In allen 3 Regierungsbezirken wurden bei Einzeltieren positive serologische Reaktionen festgestellt, die über Abklärungsuntersuchungen in Zusammenarbeit mit dem Nationalen Referenzlabor für Leukose abgeklärt wurden.

Im Regierungsbezirk Dresden liefen im Zusammenhang mit der Wiederanerkennung eines Betriebes nach Leukose-Ausbruch im Jahr 2003 umfangreiche Untersuchungen. Es gab wiederholt neue Leukose-Reagenten. Aus dem bisherigen Verlauf der Sanierung in diesem Bestand lässt sich schlussfolgern, dass eine Diagnostik unter Einbeziehung des Provirus-Nachweises mittels PCR möglichst bei allen Tieren des Bestandes die Eradikation des Erregers beschleunigt. Der Untersuchungsabstand sollte nicht länger als 2 Monate nach Entfernen des letzten Reagenten sein, um die Infektionskette frühzeitig zu unterbinden.

##### *BHV-1 – Infektion der Rinder*

Die Bekämpfung der BHV1 erfolgt in sächsischen Beständen durch jährliche serologische Kontrollen aller Rinder über 9 Monate. Eine Auswertung des Sanierungsfortschrittes über serologische Untersuchungen findet durch die Amtstierärzte gemeinsam mit den Regierungspräsidien statt. Aus dem Blickwinkel des Untersuchers lässt sich der Sanierungsfortschritt nicht einschätzen.

Für die effektive BHV1 – Bekämpfung sind die Kenntnis und Dokumentation des Einzeltier- und Herdenstatus unerlässlich. Sie bilden die Voraussetzung für die Einhaltung von seuchenhygienischen Verhaltensmaßnahmen.

Mit der Änderung der BHV1-VO im November 2004 wurde die Unterscheidung von geimpf-

ten und ungeimpften BHV1-freien Rindern vorgenommen. Für den Untersucher ist es zwingend erforderlich, dass diese zusätzliche Information zur BHV1-Freiheit in den Vorbericht des Untersuchungsauftrages gehört.

*Brucellose*

Die serologische Brucellosediagnostik wird seit Beginn des Jahres 2003 mit dem ELISA durchgeführt. Für Abklärungsuntersuchungen und in besonderen Fällen beim Export wurden die Komplementbindungsreaktion und die Serumlangsamagglutination angewandt. Im Berichtszeitraum traten keine nennenswerten Befunde auf.

Im Regierungsbezirk Chemnitz gab es in einem größeren Rinderbestand serologischen Abklärungsbedarf mit der klassischen Serologie .

Schafe und Schweine wurden entsprechend den nationalen und internationalen Festlegungen mit dem Rose- Bengal- Test serologisch überwacht.

*Bovine Virusdiarroe/ Mucosal Disease (BVDV)*

Ende 2004 ist die Anzeigepflicht für BVDV persistent infizierte Tiere eingeführt worden. Eine BVDV-Bekämpfungsverordnung, mit der die Grundlagen für eine bundesweit einheitliche Erfassung und Bekämpfung der BVDV gelegt werden soll, ist in Vorbereitung. Angestrebt werden die Entfernung der persistent infizierten Tiere und anschließende Überwachung der PI-Freiheit sowie die Zertifizierung auf Betriebs- und Einzeltierebene. Betriebe, die an dem seit 2001 eingeführten freiwilligen BVDV-Bekämpfungsprogramm teilnehmen, haben damit bereits wichtige Voraussetzungen für das Erlangen der Zertifikate erfüllt.

Gegenüber dem Vorjahr hat sich die Anzahl der mittels PCR-Pools untersuchten Tiere weiter gesteigert (s. Tab. 1).

Tab. 1: Entwicklung der BVDV-Untersuchungszahlen

	2002	2003	2004
BVD-Virus			
PCR (Pool-U.)	<b>61900</b>	<b>108269</b>	<b>122352</b>
dav. pos. Tiere	141	259	275
Antigen-ELISA	<b>16800</b>	<b>12780</b>	<b>12708</b>
pos. Nachweise	303	385	494
BVDV-Antikörper			
Untersuchungen	<b>6385</b>	<b>7065</b>	<b>9885</b>
pos. Nachweise	2697	2849	3321
Seroprävalenz	42%	40%	34%

Neben Gesamtbestandsuntersuchungen bestimmen zunehmend die Untersuchungen von Nachtretern das Probenaufkommen. Die Zahl der positiven Pools war gegenüber den Vorjahren höher (8,3%), jedoch ist der Anteil persistent infizierter Tiere (0,22 %) gegenüber den Vorjahren auf nahezu gleichem Niveau geblieben. In den beiden bisher von einer BVDV 2 - Infektion betroffenen Betrieben wurden keine weiteren BVDV-2 Nachweise geführt. Jedoch konnten in einem weiteren Betrieb im RP Leipzig transientes BVDV 2-Virus nachgewiesen werden.

Die serologischen Untersuchungen zur Kontrolle des Bestandsstatus (Jungtierfenster) wurden weiter genutzt, wobei sich der Trend des vermehrten Auftretens negativer Jungrinder fortsetzte. Dies ist auch an der Seroprävalenz abzulesen: Betrag diese zwischen den Jahren 1995-

2000 um die 55-60%, ist sie bis 2004 auf 34% abgesunken.

Wichtige Faktoren für die erfolgreiche Merzung der PI-Tiere ist die Untersuchung des Gesamtbestandes (vorzugsweise alle Tiere über 3 Monate) zu einem Zeitpunkt, bestätigte PI-Tiere zeitnah zu merzen, mit PI-Tieren verwandte Tiere (Mutter, weitere Nachkommen, Geschwister u.a.) zu untersuchen sowie die komplette Untersuchung der Nachtreter. Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass aufgrund der diagnostischen Lücke Jungtiere unter 3 Monaten nicht mittels kostengünstiger PCR-Pooluntersuchung untersucht werden sollten. Je nach Bestandssituation sollten entsprechende Impfmaßnahmen durchgeführt werden, um die Entstehung weiterer virämischer Tiere zu verhindern.

#### *Paratuberkulose*

Die zur Verfügung stehenden diagnostischen Möglichkeiten sind gegenwärtig nicht geeignet eine Bekämpfung der Paratuberkulose zu begleiten. Dem bundesweiten Drang nach Prävalenzaussagen folgend wurden in Zusammenarbeit mit dem Rindergesundheitsdienst der Sächsischen Tierseuchenkasse die bisherigen Untersuchungsergebnisse ausgewertet.

Die Auswertung der serologischen Untersuchungen aus dem Zeitraum 2002 –2004 lässt folgende Aussagen zu.

Bei etwa 10% der sächsischen Rinder wurden Antikörper gegen den Erreger der Paratuberkulose nachgewiesen.

Für die Erkennung einer infizierten Herde sollte eine Stichprobe von mindestens 30 zufällig ausgewählten Rindern, die älter als 24 Monate sind, untersucht werden.

In Beständen mit mehr als 10% serologisch auffälligen Tieren sind Leistungsminderungen auch auf Grund einer Infektion mit *Mycobacterium avium* spp. paratuberculosis möglich.

Bei klinisch Paratuberkulose-verdächtigen Tieren sollte neben der serologischen Untersuchung der Erregernachweis aus einer Kotprobe geführt werden.

Aussagen zur Verbreitung der Paratuberkulose bei kleinen Wiederkäuern sind wegen mangelnder repräsentativer Stichproben nicht möglich.

#### *Sonstige*

Bei den respiratorischen Erkrankungen mit Virusätiologie sind wie in den Vorjahren v.a. BRSV aber auch Parainfluenza Virus 3 nachgewiesen worden.

Virusbedingte Durchfallerkrankungen bei Kälbern sind wie in den vergangenen Jahren bei 20-30% der untersuchten Tiere durch Rotaviren verursacht. Der Anteil an Coronavirus-Infektionen liegt bei 5-10% der untersuchten Tiere.

#### **Neuweltkameliden**

Die Zucht und Haltung von Alpakas und Lamas verzeichnet auch in Sachsen eine Zunahme. Im Zusammenhang mit Ausstellungen sind veterinärämtliche Bestimmungen einzuhalten, die auch serologische Untersuchungen bezüglich Brucellose und BHV1 erforderten.

#### **Wasserbüffel**

Die Wasserbüffel gehören nach dem Tierseuchengesetz vom 22.06.2004 § 1 Absatz 3 zu den Rindern und unterliegen damit der amtlichen Untersuchungspflicht auf Leukose, Brucellose und BHV1. Die in Sachsen gehaltenen Wasserbüffel sind in Hinsicht auf Leukose und Brucellose vollkommen unauffällig. Anders zeigt sich die serologische Diagnostik von BHV1-Infektionen. Dabei treten teilweise Reaktionen auf, die auf Impfungen mit BHV1 – gE -Deletionsvakzine hinweisen, obwohl Impfungen ausgeschlossen werden können (Pseudoimpflinge). Bei Einfuhr- und Quarantäneuntersuchungen von Tieren aus Nicht-EU-Ländern, die

häufig keine gE – Deletionsvakzine einsetzen, ist somit unbedingt auf eine BHV1 – Vollvirusfreiheit zu achten.

Gleichzeitig spielt die Leptospiroseserologie eine große Rolle, wobei eine genaue Zuordnung der reagierenden Serovare häufig unmöglich ist. Eine antibiotische Leptospirosetherapie ist somit oft angeraten.

## **Schwein und Wildschwein**

### *Aujeszkysche Krankheit*

Der Trend des Auftretens serologisch positiver Ergebnisse bei Schwarzwild hat sich auch 2004 fortgesetzt. Eine Virusisolierung war jedoch bis zum heutigem Zeitpunkt nicht möglich.

### *Klassische Schweinepest*

Die Überwachungsuntersuchungen unserer Hausschweinebestände und bei Wildschweinen verlief ohne Besonderheiten und waren alle negativ.

### *Porcines Respiratorisches und Reproduktives Syndrom (PRRS)*

Wie schon in den Vorjahren wurde insbesondere der europäische PRRSV-Typ nachgewiesen. Die Isolierung in Zellkulturen und die molekularbiologische Typisierung eines Nordamerikanischen PRRSV-Typs aus einem Bestand im RP Dresden weist darauf hin, dass auch dieser Virustyp im Feld zirkulieren kann. Die hohe Variabilität von PRRSV, die sich außerdem in einer Zunahme verschiedenster Impfstämme und Impfstoff-Formulierungen widerspiegelt, erhöht das Problem der Diagnostik sicher zwischen Impf- und Feldviren zu unterscheiden.

### *Sonstige*

Wie schon im vergangenen Jahr wurden auch in 2004 wiederholt Teschoviren von Tieren mit unterschiedlichen Krankheitsbildern nachgewiesen.

## **Geflügel**

### *Klassische Geflügelpest*

Alle durchgeführten Untersuchungen verliefen negativ.

### *Newcastle Disease*

Die Untersuchungen zur Kontrolle der ND-Vakzinierung wurden 2004 fortgesetzt und ergaben in allen Beständen einen ausreichenden Impfschutz gegen ND.

Wiederum konnte im Rahmen eines saisonal auftretenden Infektionsgeschehens bei Tauben PMV-1 isoliert werden.

### *Chlamydien*

Infektionen mit Chlamydien konnten sowohl bei Tauben und Psittaciden wie auch bei einem Schaf nachgewiesen werden. Anzuchtungen verliefen aus Kotproben und aus Organmaterial positiv.

In allen Fällen, in denen mittels molekularbiologischer Methoden eine Typisierung vorgenommen wurde, konnten *Chlamydochlamydia psittacii* bzw. *abortus* nachgewiesen werden.

## **Pferd**

### *Infektiöse Anämie, Beschälseuche, Rotz*

Bei den serologischen Untersuchungen traten keine Besonderheiten auf.

*Equine Arteritis/ Equine Herpersviren*

Das Untersuchungsspektrum umfasst sowohl die Virus- als auch Antikörpernachweise vom Equinen Herpesvirus 1 (EHV 1), Equinen Herpesvirus 4 (EHV 4) sowie vom Equinen Arteritisvirus (EAV) der Pferde. Die serologische Untersuchungen wurden vorwiegend über den Pferdegesundheitsdienst der Tierseuchenkasse eingeleitet.

Serologische Reagenten waren auch bei dieser Untersuchung zu finden. Nennenswerte Befunde traten aber hier nicht auf.

*Pferdeinfluenza*

Im Jahr 2004 war seit vielen Jahren erstmals wieder ein Ausbruch der Pferdeinfluenza zu verzeichnen. Dabei kam es in 3 Beständen zu einer entsprechenden Klinik. Die vom Pferdegesundheitsdienst der Sächsischen Tierseuchenkasse an die LUA Sachsen eingesandten Nasentupferproben der erkrankten Pferde wurden mit einer Influenza-A-Virus spezifischen PCR untersucht. In allen Fällen wurde Influenza-A-Virus spezifische Nukleinsäure nachgewiesen. Diese Diagnose konnte im weiteren Verlauf der Untersuchungen mittels Virusisolierung und elektronenmikroskopischer Untersuchung sowie serologisch bestätigt werden.

Durch den schnellen Nachweis des Erregers konnte die LUA einen wichtigen Beitrag zur rechtzeitigen Eindämmung des Seuchenherdes leisten. Im Jahr 2004 kam es zu keinen weiteren Ausbrüchen der Pferdeinfluenza in Sachsen.

**Fische**

Zahl der Nachweise von anzeige- und meldepflichtigen Fischviren (VHSV, IHNV, SVCV, IPNV) sind auf dem Niveau der Vorjahre geblieben. Im Vergleich zum Vorjahr, in dem durch den außergewöhnlich heißen Sommer erhebliche Probleme in einzelnen Nutzkarpfenbeständen mit dem Koiherpesvirus auftraten, waren bis auf einen Nachweis in diesem Berichtszeitraum keinerlei Auffälligkeiten festzustellen. Die Verfolgsuntersuchungen in den in 2003 betroffenen Betrieben verliefen negativ.

Nähere Ausführungen s.u. Pkt. 1.3.2.4.

**Sonstiges**

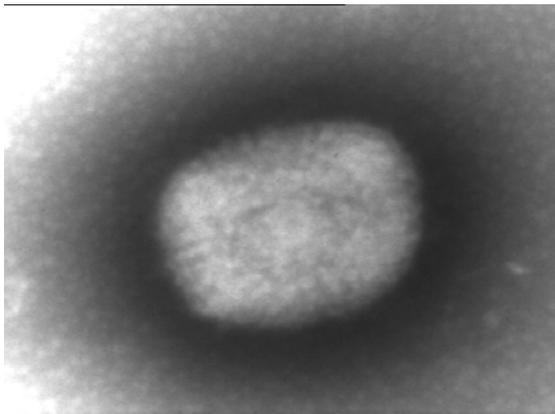
Bei mehr als 40% der zur virologischen Untersuchung eingesandten Kaninchen konnte RHD-Virus nachgewiesen werden. Dies zeigt, dass die RHD-Infektion in unseren Kaninchenbeständen weiterhin eine hohe Bedeutung hat und die Impfprophylaxe vermehrt in den Vordergrund der Bekämpfung gestellt werden muss.

Wie schon im Vorjahr wurde nach massiven Verlusten in einer Nerzfarm als Ursache eine Infektion mit dem Staupevirus ermittelt.

**5.4 Elektronenmikroskopie (EM)**

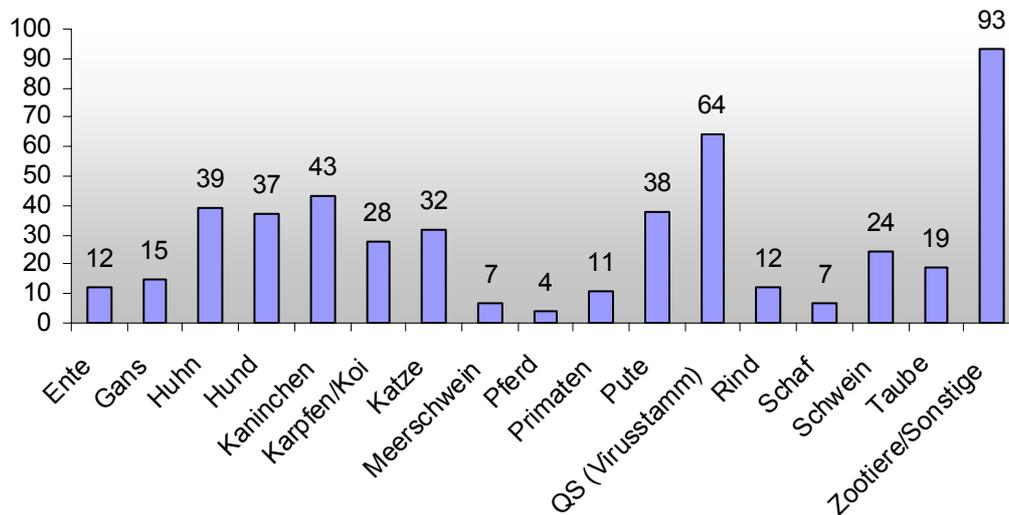
Im Jahr 2004 kamen insgesamt 485 Proben aus 300 Einsendungen zur elektronenmikroskopischen Erreger-/Virusdiagnostik. Neben Einsendungen direkt von praktizierenden Tierärzten gingen Proben kontinuierlich aus allen drei Standorten der LUA Sachsen ein.

EM als Servicelabor:	Standort Chemnitz	40 Proben	aus	36 Einsendungen
	Standort Dresden	182 Proben	aus	150 Einsendungen
	Standort Leipzig	207 Proben	aus	91 Einsendungen
EM als federführendes Labor:		56 Proben	aus	23 Einsendungen

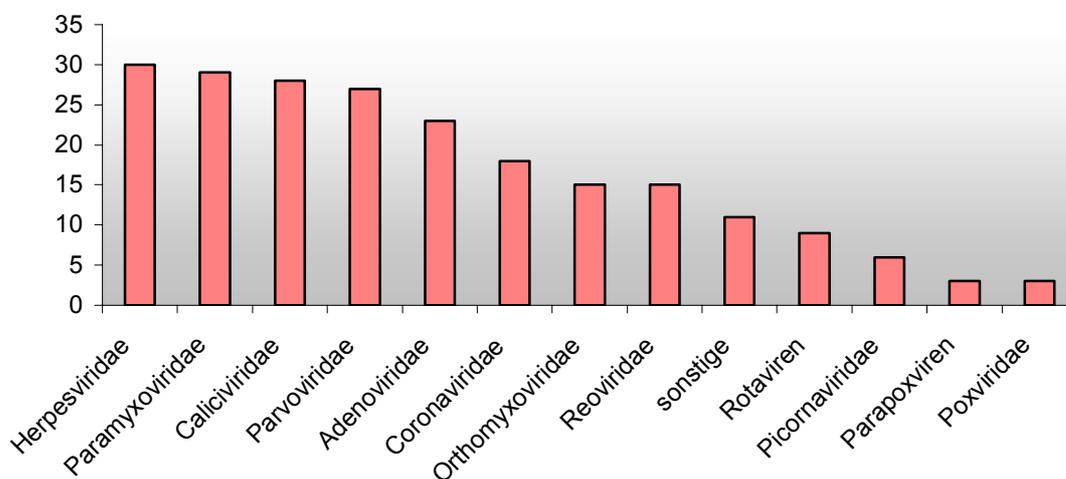


Der Vorteil des Einsatzes der EM in der Schnell-  
diagnostik eines breiten Virusspektrums, wurde  
ebenso wie die Möglichkeit zur Effektivierung in  
der Komplexdiagnostik genutzt. Im Zuge der  
Vorbereitung von internen und externen Audits  
und zur weiteren Absicherung des Qualitätsma-  
nagementsystems kam die Elektronenmikro-  
skopie in diesem Jahr auch verstärkt für die in-  
terne Qualitätskontrolle zur Anwendung.

Die nachfolgende Übersicht zeigt die  
Probenanzahl, aufgeschlüsselt nach  
verschiedenen Tierarten sowie des speziell zur  
Qualitätskontrolle eingegangenen Untersuchungsmaterials ohne Tierartangabe (Zellkulturen,  
Virusstämme):



In der nächsten Abbildung sind die nachgewiesenen Virusfamilien in ihrer Häufigkeit (ein-  
schließlich verdächtiger Befunde) dargestellt.



Rotaviren sind hier nicht bei den Reoviridae, Parapoxviren nicht bei den Poxviridae enthalten und wurden extra aufgeführt:

Auch 2004 nahm der Laborbereich EM an zwei internationalen Ringtests des DGE-Arbeitskreises EM-Erregerdiagnostik, organisiert vom Konsiliarlaboratorium für elektronenmikroskopische Erregerdiagnostik im Robert-Koch-Institut Berlin, mit ausgezeichneten Ergebnissen teil.

Wie in den übrigen Laborbereichen/Fachgebieten der LUA Sachsen wurden auch im Bereich der Elektronenmikroskopie im Jahr 2004 die Vorbereitungen zum QMS getroffen, in die Praxis umgesetzt und in einem externen Audit geprüft.

## 5.5 Molekularbiologie

Tierart	Erreger	Untersuchungen	Positiv	Bemerkung
Rind	BVDV-Pooluntersuchung	122352 *)	275	273x BVDV 1 2x BVDV 2
	BVDV (Einzel-U.)	387	29	
	BHV 1	35	0	
	Rotavirus	17	9	
	Coronavirus	16	3	
	Bösartiges Katarrhalfieber	3	1	Zebu
	BRSV	5	0	
	Coxiella burnetti	3	0	
	Mycobact. avium ssp. paratuberculosis	36 43	5 0	Kot Kultur
	Chlamydien	9	0	Feten
Schwein	Virus d. klass. Schweinepest	210	0	
	Porcines Circovirus 2	1111	219	
	PRRSV	1611	230	
	Lawsonia intracellularis	142	34	
	Influenza A Virus	74	2	
	Rotaviren	10	1	
	Chlamydien	12	1	
Wildschwein	Virus d. klass. Schweinepest	158	0	
Schaf / Ziege	Chlamydien	6	2	Schaf
	Pestiviren	17	0	
	Mycobact. avium ssp. paratuberculosis	8	1	
Pferd	EHV 1 /4	14	1	EHV 4
	EAV	2	0	
	Influenza A Virus	23	14	
	Rotaviren	2	1	
	Bornaviren	4	0	
	Chlamydien	1	0	

Tierart	Erreger	Untersuchungen	Positiv	Bemerkung
Huhn, Pute, Taube, Ziervogel	Marek-Virus	39	19	
	Influenza A Virus	25	0	
	Aviäres Paramyxovirus 1	11	0	
	Avipox	1	0	
	ILT-Virus	2	1	
	Chlamydien	12	1	Taube
Fische	VHSV	3	3	Regenbogenforellen
	IHNV	2	1	Regenbogenforellen
	SVCV	13	4	Karpfen
	Koi-Herpesvirus	374	28	Koi, 1 Karpfen
Hund/ Katze/ Klein-, Zoo- u. Wildtier	Tollwutvirus	13	0	
	Rotavirus	2	0	
	Coronavirus	3	0	
	Pestiviren	38	0	
	EHV	31	0	Zebra
	Staupevirus	45	23	Hund, Nerz, Frettchen
	Influenza A Virus	9	0	

\*) untersuchte Tiere

Molekularbiologische Untersuchungen spielen zunehmend eine wichtige Rolle bei der schnellen Abklärung anzeige- und meldepflichtiger Erkrankungen sowie weiterer für die Tiergesundheit wichtiger Erreger. Im Jahre 2003 nahm zusätzlich zum Standort Leipzig am Standort Dresden ein weiteres veterinärmedizinisch ausgerichtetes molekularbiologisches Labor seine diagnostische Tätigkeit auf. Gleichzeitig wurde das Spektrum der Untersuchungsmethoden erweitert, z.B. um den Nachweis von *Coxiella burnetti* (Erreger des Q-Fiebers), den bei Schweinen zunehmend auftretenden Teschoviren, die bei Pferden vorkommenden Equinen Herpesviren (EHV) 1, 2 und 4 sowie das Equine Arteritisvirus (EAV) und um beim Geflügel vorkommende Erreger wie Aviäres Paramyxovirus 1 (Erreger der Newcastle-Krankheit), Avipocken und das ILT-Virus.

Schwerpunkt der molekularbiologischen Untersuchungen bei Rindern bildete wie in den Vorjahren die Suche nach BVDV-persistent infizierten Tieren in gepoolten Blutproben (näheres s. Pkt. 5.3.). 35 Proben mit Verdacht auf eine BHV-1 Infektion wurden mit negativem Ergebnis untersucht. Die Untersuchungszahlen bei *Mycobact. avium* ssp. *paratuberculosis* spiegeln das diagnostische Problem im Zusammenhang mit dem Erregernachweis wider. Durch die komplizierte Biologie des Erregers steht nach wie vor keine sichere, hochsensitive Methode für den Erregernachweis zur Verfügung (s. auch Pkt. 5.3.).

Alle Abklärungsuntersuchungen zum Nachweis des Virus der klassischen Schweinepest verliefen negativ. Der sich im letzten Jahr abzeichnende Trend beim Nachweis von PRRSV hat sich fortgesetzt. Lediglich 15% (2002: 50%; 2003: 30%) der eingesandten Proben waren positiv; vornehmlich wurde der europäische Typ nachgewiesen (s. auch Pkt. 5.3.). Die Nach-

weisraten beim Porcinen Circovirus 2 und Lawsonia intracellularis bewegen sich mit rund 20% auf dem Niveau der Vorjahre.

In zwei Abortfällen bei Schafen konnte Chlamydomphila abortus nachgewiesen und molekularbiologisch charakterisiert werden.

Die Pferdeinfluenza ist seit mehreren Jahren erstmalig in Sachsen aufgetreten (s. Pkt. 5.3.) und konnte molekularbiologisch charakterisiert werden.

Alle Abklärungsuntersuchungen zu Aviären Influenzaviren- und Aviären Paramyxovirus 1-Infektionen verliefen negativ. Wie schon in den vergangenen Jahren konnten wiederum zahlreiche Fälle von Marekscher Krankheit nachgewiesen werden.

Der Hauptanteil der Untersuchungen bei Fischen bildete der Nachweis von Koi-Herpesvirus in Karpfen und Koi-Karpfen. Näheres dazu ist unter Pkt. 5.3. und 1.3.2.4 nachzulesen. Die Nachweise von VHSV, IHNV und SVCV konnten molekularbiologisch bestätigt werden.

In Nerzfarmen mit z.T. massiven Verlusten konnte das Staupevirus als Ursache ermittelt werden.

## 5.6 Teilnahme an Ringversuchen

Ringversuch der BFAV zur Diagnostik der Klassischen Schweinepest

Ringversuch der BFAV zur Diagnostik der BHV1

Internationaler Ringversuch zur Leptospirose-Diagnostik

Tollwut Ringtest 2004/1 und 2004/2 des EU-Referenzlabors

## 6 Milchhygienische Untersuchungen (Rohmilch/Mastitisiagnostik)

### 6.1 Untersuchungstätigkeit

Probenart	Probenzahl	Untersuchungszahl
Bakteriologische Mastitisuntersuchungen	<b>338.484</b>	<b>406.368</b>
davon		
Herdenuntersuchungen	274.383	274.383
Einzelmilchproben	61.437	61.437
Prototheken-Hefenuntersuchungen		65.220
Mykoplasmenuntersuchungen	2.664	2.664
Zytologische Untersuchungen		<b>34.697</b>
davon Kieler Ausstrichverfahren		29.692
Zellzählungen elektronisch	5.005	5.005
Resistenzteste		2.291
Hemmstoffuntersuchungen	8	8
Hygienekontrolltupfer	25	25
Sonst.milchhygienische Untersuchungen	0	0
<b>Gesamt</b>	<b>346.186</b>	<b>443.389</b>

Die meisten milchhygienischen Untersuchungen entfielen auf die **zytologisch – bakteriologische Diagnostik** von Rohmilchproben.

Die optisch unveränderten Herdenmilchproben dienten als Übersichtsuntersuchungen und wurden von den Milcherzeugern, den Tierärzten und vom Eutergesundheitsdienst der Sächsischen Tierseuchenkasse veranlasst. Zusätzlich wurden gezielte Herdenuntersuchungen im Auftrag der Amtstierärzte oder des Eutergesundheitsdienstes durchgeführt im Rahmen von Bestandssanierungen, Zellzahlproblemen oder bei drohender oder bereits ausgesprochener Milchsperrung gemäß § 17(2) der Milchverordnung.

Diese Maßnahmen wurden gemäß des Programms zur Förderung der Eutergesundheit in Sachsen durch die Sächsische Tierseuchenkasse unterstützt.

Einzelmilchproben sind in der Regel grobsinnlich veränderte Sekrete erkrankter Tiere sowie Milchproben von Frischabkalbern und Trockenstehern. Es kamen vorwiegend Viertelgemelksproben einzelner Kühe oder Tiergruppen zur Untersuchung. Diese Proben unterlagen einem erweiterten Untersuchungsgang, der mindestens die Diagnostik von Hefen- und Prototheken sowie in den meisten Fällen ein mikroskopisches Präparat einschloss. Die Bedeutung der Einsendungen von Einzelmilchproben hat in den vergangenen Jahren zugenommen. Es zeichnet sich ab, dass Problemtiere und -bestände gezielter einer umfassenden Diagnostik unterzogen werden.

Die speziellen Untersuchungen auf Mykoplasmen, Nocardien sowie auf andere sog. „seltene“ Mastitiserreger wurden insbesondere bei unbefriedigenden Therapieerfolgen angefordert.

Insgesamt wurden bei einem Milchkuhbestand in Sachsen von 201.213 im Jahr 2004 rund 2 Milchprobenuntersuchungen pro Kuh durchgeführt. Damit setzte sich die bereits seit mehreren Jahren bestehende Kontinuität bei der Untersuchung von Rohmilchproben auf Mastitiserreger fort.

Auf Wunsch der Einsender wurden elektronische Zellzahlbestimmungen gekoppelt an die bakteriologischen Untersuchungen durchgeführt.

Hemmstoffuntersuchungen gelangten zur Einsendung, um die im Zusammenhang mit den Kontrollen laut Milchgüteverordnung aufgetretenen positiven Befunde abzuklären.

Hygienekontrolltupfer zur Beurteilung des Reinigungs- und Desinfektionseffektes von Melkanlagen spielten 2004 keine Rolle.

Die Ergebnisse von amtlichen Proben Milch-ab-Hof-Verkauf und sonstiger Rohmilch sind im Teil Lebensmittelüberwachung und Verbraucherschutz dargestellt.

## 6.2 Untersuchungsergebnisse

Erreger	2003			2004		
	Erregerzahl n	% von Probenzahl	% von Erregerzahl	Erregerzahl n	% von Probenzahl	% von Erregerzahl
<b>Sc. agalactiae</b>	11.423	3,1	20,3	8.651	2,6	15,4
<b>Sc. sonstige</b>	18.901	5,1	33,6	18.030	5,3	32,1
<b>Sc. insgesamt</b>	30.324	8,2	53,8	26.681	7,9	47,5
<b>S. aureus</b>	10.450	2,8	18,6	12.236	3,6	21,8
<b>S. sonstige</b>	8.266	2,4	14,7	9.109	2,7	16,2
<b>S.gesamt</b>	18.716	5,0	33,2	21.345	6,3	38,0
<b>A.pyogenes</b>	1.454	0,4	2,6	1.717	0,5	3,1

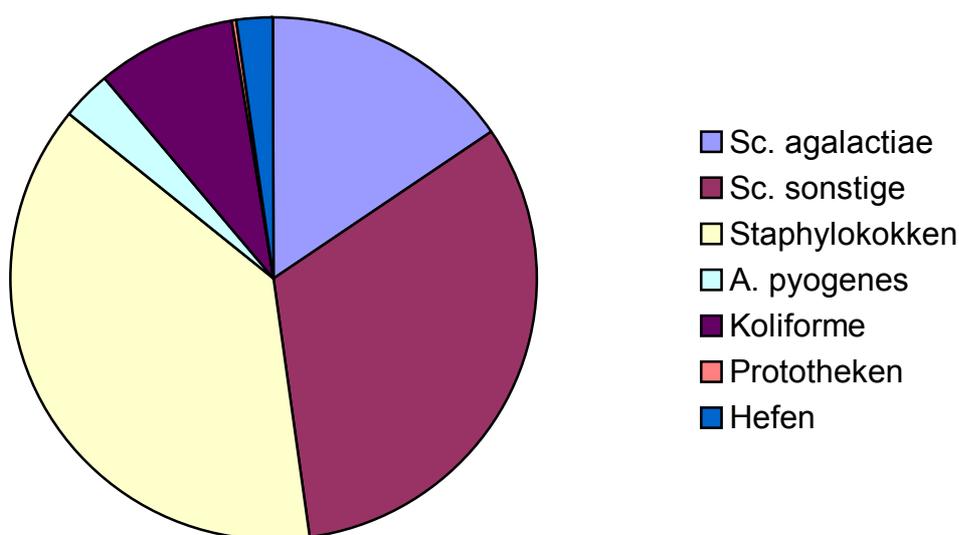
Erreger	2003			2004		
	Erregerzahl n	% von Probenzahl	% von Erregerzahl	Erregerzahl n	% von Probenzahl	% von Erregerzahl
<b>Koliforme</b>	4.267	1,2	7,6	4.788	1,4	8,5
<b>Prototheken</b>	119	<0,1	0,4	128	< 0,1	0,2
<b>Hefen</b>	1.037	0,3	1,8	1.258	0,4	2,3
<b>Sonst. Erreger</b>	382	0,1	0,6	226	< 0,1	0,4
<b>insgesamt</b>	<b>56.299</b>	<b>15,2</b>	<b>100</b>	<b>56.143</b>	<b>16,6</b>	<b>100</b>

Die Untersuchungsmethodik und Interpretation der Ergebnisse passte sich den „Leitlinien zur Isolierung und Identifizierung von Mastitiserregern“ vom März 2000 des Sachverständigenausschusses „Subklinische Mastitis“ der DVG an. Die Beurteilung insbesondere von umweltassoziierten Keimen in Mischkulturen wurde sehr kritisch unter Beachtung des zyto-bakteriologischen Befundes vorgenommen.

Im Jahr 2004 konnten in 16,6 % aller eingesandten Milchproben Mastitiserreger nachgewiesen werden. Die Rangfolge der hauptsächlichsten Erreger hat sich dabei 2004 im Vergleich zu den Vorjahren kaum geändert. Nach wie vor stehen die Streptokokkenisolate mit 47,5% an der Spitze der Erregerliste, gefolgt von den Staphylokokkennachweisen (38,0%) und mit großem Abstand coliformen Keimen (8,5%) und Arcanobacterium pyogenes (3,1%).

Als weitere Mastitiserreger wurden, meist im Zusammenhang mit sporadisch auftretenden akuten Mastitiden, Pseudomonaden, aerobe und anaerobe Sporenbildner, Pasteurellen und Nocardien isoliert, die als „sonstige Erreger“ zusammengefasst wurden. Bemerkenswert erscheint auch 2004 die ansteigende Nachweisrate von Pasteurella spp. als Ursache schwerer Erkrankungen. (allein 47% der isolierten sonstigen Erreger).

### Mastitiserreger 2004



Die **Streptokokkenspezies** waren mit 47,5% am Krankheitsgeschehen beteiligt. Unter Routinebedingungen erfolgte die Streptokokkendifferenzierung auf hemmstofffreiem Blutagar

unter Beachtung des CAMP-Phänomens, der Hämolyseeigenschaften und des Aeskulinspaltungsvermögens.

Danach entfielen 2004 wiederum die häufigsten Streptokokkenisolate auf die euteradaptierten Streptokokken, wobei *Sc. agalactiae* mit 15,4% im Vergleich zum Vorjahr um fast 5% weniger nachgewiesen wurden.

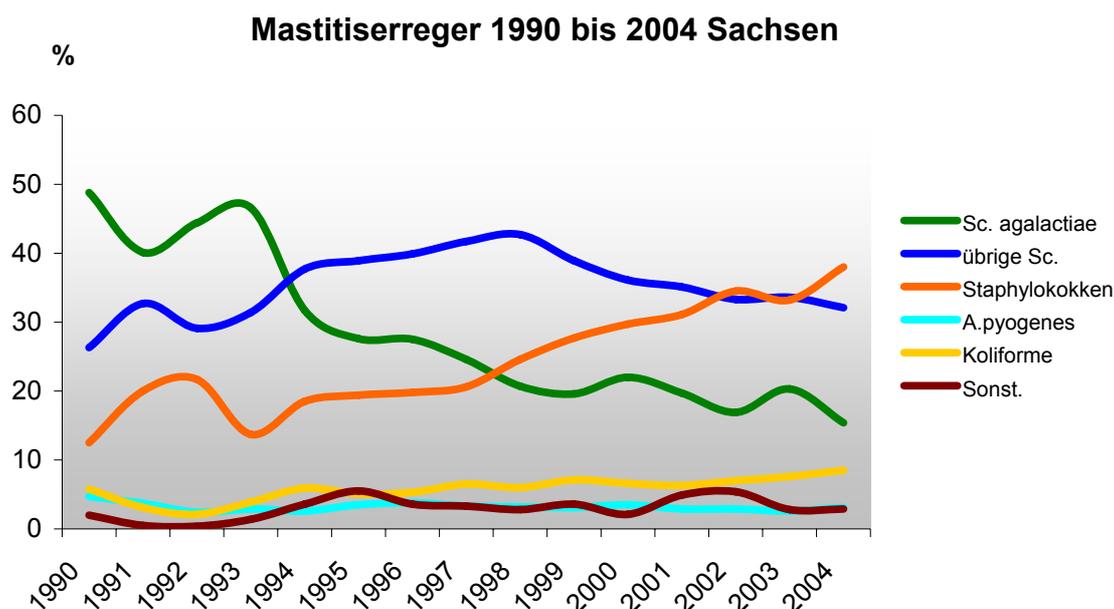
Koagulase-positive Staphylokokken (**KPS**) und koagulase-negative Staphylokokken (**KNS**) waren auch 2004 mit 38,0% aller isolierten Erreger die zweithäufigste Mastitisursache. Allerdings ist die Zunahme der Staphylokokkenmastitiden um fast 5% im Jahr 2004 beachtlich. Besonderen Anteil an der Erhöhung der Staphylokokkennachweise hat *S.aureus* (+3,2%).

Die durch Enterobacteriaceae bedingten Mastitiden (Koliforme) lag erneut etwas höher als 2003 (8,5%).

Der Anteil der **A. pyogenes** - Infektionen erhöhte sich im Vergleich zu 2003 um 0,5% und war auf akute Erkrankungen der sogenannten "sporadischen Pyogenesmastitis" und nicht auf seuchenhafte Weideinfektionen zurückzuführen.

Sonstige Erreger haben in ihrer Nachweishäufigkeit und Wichtung nur eine untergeordnete Bedeutung.

Der Verlauf der Mastitiserregernachweise in den Jahren 1990 – 2004 ist in der folgenden Abbildung grafisch dargestellt:



Die o.g. Prozentsätze zeigen nur die statistische Nachweishäufigkeit im Untersuchungsgut der Landesuntersuchungsanstalt. Die tatsächliche Bedeutung der einzelnen Erregergruppen für die Eutergesundheit in den Milchviehherden kann jedoch davon abweichen, weil z.B. die unterschiedliche Untersuchungsfrequenz der Einsender die Erregerstatistik beeinflusst.

Auch aus Sicht des amtlichen Eutergesundheitsdienstes der Tierseuchenkasse Sachsen ist die Problematik der klinischen und subklinischen Mastitiden in den Milchviehbeständen Sachsens nahezu unverändert geblieben, die Notwendigkeit einer intensiven Eutergesundheits- und Rohmilchkontrolle durch zytologisch-bakteriologische Milchprobenuntersuchungen bleibt somit weiterhin bestehen.

Selbst bei Tankmilch-Zellzahlen unterhalb des gesetzlichen Grenzwertes können große Eutergesundheitsprobleme bestehen, die zu erheblichen milchhygienischen Problemen, inten-

sivem Behandlungsaufwand und überdurchschnittlich hohen Zwangsselektionen führen können. Diese Beobachtungen gehen mit unseren bakteriologischen und zytologischen Untersuchungsergebnissen konform. Ein Trend zur Verbesserung der Eutergesundheit lässt sich somit aus den zur Untersuchung eingeschickten Rohmilchproben auch für das Jahr 2004 nicht erkennen. Die Zunahme der Erregernachweise um 1,4% im Jahr 2004 spricht eher für eine Verschlechterung

### Ergebnisse der Mastitisuntersuchungen auf spezielle Erreger

Da die Isolation von Hefen und/oder Prototheken bzw. Mykoplasmen vorwiegend den Einsatz zusätzlicher Spezialnährböden erfordert, soll in nachfolgender Tabelle die Häufigkeit ihrer Nachweise nicht auf die Gesamtuntersuchungszahl bezogen werden sondern gesondert dargestellt werden. Die Anzucht von Hefen/Prototheken wird bei allen Einzelmilchproben durchgeführt sowie auf Einsenderwunsch und bei entsprechender Indikation. Auch Mycoplasmenuntersuchungen werden nur nach Absprache realisiert.

#### Mastitisuntersuchungen auf spezielle Erreger

Erreger	Untersuchungszahl	Erregernachweis	
		n	%
Mykoplasmen	2.664	10	0,4
Prototheken	65.220	128	0,2
Hefen	65.220	1.258	1,9

Die Nachweise an Mykoplasmen haben sich im Vergleich zum Vorjahr deutlich verringert. Die Untersuchungsergebnisse stellen aber mit hoher Wahrscheinlichkeit kein aktuelles Bild der Verbreitung von Mykoplasmen in den Milchviehbeständen Sachsens dar, es ist eher mit einer größeren Dunkelziffer zu rechnen, da bei Therapieresistenz von Mastitiden nur aus wenigen Beständen Mykoplasmenuntersuchungen zur Abklärung von Mastitiden eingeschickt werden. Im Vergleich zum Vorjahr erhöhten sich die Hefenachweise um 0,3%, die Anzahl der Protothekenisolate blieb dagegen unverändert.

### 6.3 Ergebnisse der Resistenzbestimmungen

Die Resistenzbestimmungen der Mastitiserreger wurden auf Anforderung der Einsender nach der Arbeitsempfehlung "Resistenzbestimmung schnell wachsender Bakterien" des AVID angefertigt. Die Methodik dieses Agardiffusionstestes entspricht den DIN 58940 und 58944. Es zeichnet sich ein zunehmendes Interesse der einsenden Tierärzte und Tierbesitzer ab, vor Behandlungsbeginn oder als Therapiebestätigung ein Resistogramm anfertigen zu lassen. Die wichtigsten Ergebnisse der Resistenzbestimmungen sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Wir konnten auch 2004 wie in den vorangehenden Jahren bei **Streptokokken** kaum Resistenzen gegenüber Penicillin, Cloxacillin, Cefaperazon, Cefquinom und Cefapirin feststellen. Die Wirkstoffe Streptomycin und Neomycin erwiesen sich als weniger geeignet zur Behandlung derartiger Mastitiden.

Bei **Staphylococcus aureus** und den sonstigen Staphylokokken ist deutlich, dass auch 2004 fast 30% aller Staphylokokkenstämme gegenüber Penicillin nicht sensibel reagierten. Auch die Kombinationspräparate Albiotic und Synulox sind zur Behandlung dieser Mastitiden weniger geeignet. Als gut wirksam konnten u.a. Cloxacillin, Cefacetril, Cefquinom, Cefapi-

rin, Erythromycin, Neomycin bzw. Cefoperazon ermittelt werden.

Bei euteradaptierten **Koliformen** konnte meist nur eine Empfindlichkeit gegenüber Cefquinom und Cefoperazon festgestellt werden. Die weiteren geprüften Wirkstoffe waren weniger bzw. gar nicht wirksam und damit zur Behandlung nicht geeignet.

Die Resistenzbestimmungen von **A. pyogenes**, die wir nur auf ausdrücklichen Wunsch der Einsender durchführten, zeigten die bekannte in vitro - Empfindlichkeit gegenüber zahlreicher getesteter Antibiotika. Nur Synulox, Tylosin und Neomycin wiesen eine geringere Empfindlichkeit auf.

**Ergebnisse der Resistenzbestimmungen**

Erreger	Anzahl	Penicillin		Strptomycin		Neomycin		Erythromycin		Synulox*		Cefoperazon	
		S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R
		%		%		%		%		%		%	
Sc. agalactiae	134	99,3	0,7	0	100	0	99,3	91,0	9,0	78,4	17,9	94,1	4,4
Streptokokken	833	95,4	4,3	11,9	87,8	20,3	79,5	74,2	25,0	74,1	20,7	89,6	10,2
Staph.aureus	574	72,1	27,5	62,7	36,8	88,0	11,7	94,9	4,7	76,8	20,0	88,5	10,8
sonst. Staph.	367	70,1	29,3	91,8	7,4	97,8	1,6	95,1	4,4	78,2	17,2	89,4	9,3
Koliforme	350	0	100	66,9	33,1	64,0	36,0	1,7	98,3	0,9	86,6	93,1	6,6
A. pyogenes	33	100	0	81,8	18,2	48,5	51,5	93,9	6,1	78,8	21,2	100	0

Erreger	Anzahl	Cefacetril		Cloxacillin		Albionic**		Cefquinom		Cefapirin		Tylosin	
		S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R
		%		%		%		%		%		%	
Sc. agalactiae	134	76,3	23,7	94,1	5,9	63,7	35,6	97,0	2,2	99,3	0,7	44,0	56,0
Streptokokken	833	78,6	21,2	88,5	11,3	44,4	54,4	95,2	4,2	94,8	5,0	39,9	58,8
Staph.aureus	574	94,1	5,7	97,6	2,1	8,9	19,7	96,9	3,0	98,3	1,4	70,7	29,1
sonst. Staph.	367	94,0	5,4	96,5	2,7	88,0	10,4	96,7	3,0	97,5	1,6	86,9	12,5
Koliforme	350	0,6	99,4	0,3	9,7	32,6	67,1	94,3	5,7	19,1	80,9	0,6	99,4
A. pyogenes	33	93	6,1	100	0	93,9	6,1	100	0	97,0	3,0	78,8	21,2

Synulox\* = Amoxicillin/Clavulansäure ; Albionic\*\* = Neomycin/Lincomycin

Anmerkung: "Intermediär" eingestufte Ergebnisse wurden als "resistent" gewertet. Differenzen in den Summen ergeben sich aus „nicht auswertbaren“ Untersuchungen.

S - sensibel

R - resistent

n.a. = nicht auswertbar

# Öffentlichkeitsarbeit der Landesuntersuchungsanstalt Sachsen

## 1 Bearbeitung und Herausgabe der wissenschaftlichen Publikationen, LUA-Mitteilungen

- Erstellung des Jahresberichtes 2003
- Herausgabe und Bearbeitung der LUA-Mitteilungen
- Sonderheft "ARE- / Influenza – Sentinel 2003/2004" in Sachsen
- Mitarbeit an der Broschüre „Virusgrippe – Influenza – keine harmlose Erkrankung“ des SMS
- Erstellung des „Merkblatts zur Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Soziales zur Verhütung übertragbarer Krankheiten (Hygiene-Verordnung – SächsHygVO)
- Mitwirkung bei der Erstellung des Merkblatts „Erste Maßnahmen bei begründetem Verdacht auf das Vorliegen einer hochkontagiösen Infektionskrankheit“, Version für Krankenhäuser, des SMS
- Mitwirkung bei der Erstellung des Merkblatts „Erste Maßnahmen bei begründetem Verdacht auf das Vorliegen einer hochkontagiösen Infektionskrankheit“, Version für Arztpraxen, des SMS
- Vierteljährliche Herausgabe des Beschwerdeprobenreports in den LUA-Mitteilungen
- Ausstellung von zwei Postern auf dem Deutschen Lebensmittelchemikertag in Bonn

## 2 Lehrtätigkeit (Vorlesungen, Schulungen)

- Vorlesungen für Studenten der Humanmedizin an der Universität Leipzig Impfkurs in 2 Semestern
- Vorlesungen im Studiengang Pflege- und Gesundheitswissenschaften an der Martin-Luther-Universität Halle
- Unterricht im Rahmen der Desinfektoren-Ausbildung, Desinfektorenschule Bad Kreuznach
- Unterricht im Rahmen der Desinfektoren-Ausbildung, DRK Wilthen
- Unterricht für Hygienebeauftragte von Alten- und Pflegeheimen, Sächsische Verwaltungs- und Wirtschaftsakademie (VWA) in Dresden
- Unterricht i. R. der Studiengänge „Heimleiter“ und „Pflegedienstleitung“ an der Sächsischen Verwaltungs- und Wirtschaftsakademie (VWA)
- Fortbildungsveranstaltungen für Mitarbeiter verschiedener Gesundheitsämter und RP
- Fortbildungsveranstaltungen in Zusammenarbeit mit Gesundheitsämtern für ambulant operierende Ärzte, für Alten- und Pflegeheime, für Kranken- und Altenpfleger, für Mitarbeiter des Katastrophenschutzes
- Weiterbildungen Krankenhaushygiene in mehreren Krankenhäusern Sachsens
- Mitarbeiterschulungen an mehreren Standorten einer Einrichtung zur Plasmaspende im Freistaat Sachsen im Rahmen der Qualitätssicherung von Blut- bzw. Plasmaprodukten
- Tagung für Arbeitssicherheit in Wörlitz
- Labordemonstrationen
- Fortbildungsveranstaltungen für Mitarbeiter der Humanmedizin der LUA (monatlich)
- Landesgruppe des Berufsverbandes der Ärzte für Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie (BÄMI) Sachsen (Vortrag)
- Kreisärztekammer Löbau-Zittau (Vortrag)

- Klinik für Kinder- und Jugendmedizin des Städtischen Klinikum Dresden-Neustadt (Vortrag)
- Vorlesung "Lebensmittelrecht und -hygiene" an der TU Dresden
- Dozententätigkeit im Rahmen der lebensmittelrechtlichen Unterrichtung nach dem Gaststättengesetz an der IHK Südwestsachsen in Chemnitz
- Betreuung einer Diplomarbeit (Lebensmittelchemie TU Dresden)
- Betreuung von drei wissenschaftlichen Arbeiten von Studenten der HTW Dresden

### **3 Durchführung von Informations- und Arbeitstagungen bzw. Lehrgängen mit dem Bildungszentrum des SMS und anderen Bildungsträgern**

- 3 Impfkurse für niedergelassene Ärzte Sachsens (je 2 Tage)
- 2 Tagungen für Amtsärzte
- 2 Tagungen für hygienebeauftragte Ärzte und für Hygienefachkräfte und -schwestern
- 2 Tagungen für Leiter der Abteilung Hygiene der Gesundheitsämter Sachsens
- 4 Tagungen für Mitarbeiter der Gesundheitsämter Sachsens (Hygiene-Ingenieure, Hygiene-Inspektoren, Gesundheitsaufseher u. a.)
- 1 Sachkundelehrgang gem. § 2 SächsHygVO (2 Tage)
- 2 Arbeitstagungen für das RP Dresden für Mitarbeiter der Gesundheitsämter, die auf dem Gebiet der Krankenhaushygiene tätig sind
- 2 Arbeitstagungen für das RP Dresden für Mitarbeiter der Gesundheitsämter, die auf dem Gebiet des Infektionsschutzes tätig sind
- Arbeitstagung Trink- und Badewasserhygiene für das RP Dresden für Mitarbeiter Hygiene der Gesundheitsämter
- 1 20. Dresdner Kolloquium "Umwelt und Gesundheit" SLÄK Dresden
- 1 MTLA Fortbildung humanmedizinisch tätiger Labormitarbeiter
- 4. Mitteldeutscher Umwelttag Gesundheitswesen
- Fortbildungstagung des SMUL
- Lehrgang für Hygienebeauftragte in Pflegeeinrichtungen
- Weiterbildung von Mitarbeitern des GA Chemnitz Stadt zur Probenahme
- Fortbildung von Lebensmittelkontrolleuren
- Fortbildung von Sachverständigen der LUA
- Fortbildung von Mitarbeitern des mittleren Dienstes der LUA
- Fortbildungsveranstaltung der Pilzberater des Regierungsbezirkes Leipzig
- Schulung und Unterweisung von Hotelmanagern und Küchendirektoren aus China zur Lebensmittelhygiene und amtlichen Lebensmittelkontrolle gemeinsam mit der F+U Einsiedel
- Durchführung des 3. Info-Tages "Pestizide" der Lebensmittelchemischen Gesellschaft
- Fortbildung von Sachverständigen der LUA
- Fortbildung von Mitarbeitern des mittleren Dienstes der LUA

## 4 Vorträge

### Humanmedizin

- Infektionsschutz – Beispiele aus der Arbeit der Landesuntersuchungsanstalt
- Empfohlene Herdbekämpfungsprogramme im Freistaat Sachsen
- Das Meldewesen im Freistaat Sachsen
- Biochemische Grundlagen von diagnostischen Verfahren in der Bakteriologie
- Epidemiologie, Diagnostik und Prävention der Meningokokkenerkrankung
- Hinweise zu Entnahme und Transport von Untersuchungsmaterialien für die mikrobiologische Diagnostik
- Epidemiology of N. meningitidis transmission: a case-crossover study
- Epidemiologie von HIV und AIDS
- Prävention invasiver Meningokokken-Infektionen
- Qualitätssicherung mikrobiologischer Diagnostik, Hinweise zur Entnahme und zum Transport von Untersuchungsmaterialien
- Prävention blutübertragbarer Erkrankungen in Gesundheitseinrichtungen
- Norovirusausbruch in Verbindung mit verunreinigtem Trinkwasser
- Antibiotika
- Aktuelle Probleme der Resistenzbestimmung bei multiresistenten Keimen (wie MRSA, ESBL, VRE u. a.)
- Antiepidemische Maßnahmen bei Kontaktpersonen
- Tuberkulose – Probleme der Meldetätigkeit und Infektkettenermittlung
- Grundlagen der Bakteriologie, nosokomiale Infektionen, Multiresistenzen
- Grundlagen der Mikrobiologie: Tuberkulose
- Tuberkulosedagnostik
- Grundlagen der Mykologie
- Allgemeine Mykologie
- Wundheilungsstörungen in der Allgemein- und Viszeralchirurgie
- Noroviren – Geschehen durch verunreinigtes Trinkwasser
- MRSA in Alten – und Pflegeheimen
- Prävention von Harnwegsinfektionen
- Häufungen von infektiöser Konjunktivitis in Sachsen
- ESBL
- EHEC-Diagnostik im Routinelabor
- Grundlagen der Virologie
- Herpesviren
- Parasitosen
- Schädlinge
- Parasitologische Labormethoden
- Aktuelle Aspekte der Helminthologie
- Ölkontaminierte Innenräume nach der Flutkatastrophe - aktueller Stand und umweltmedizinische Bewertung
- Ergebnisse einer Studie zu flüchtigen organischen Verbindungen in Innenräumen
- Schimmelpilze und Feuchteschäden in Innenräumen – sinnvolle Strategien des ÖGD
- Schimmelpilze in Innenräumen – Darstellung aus der Praxis
- Vorstellung eines Innenraumbogens als Arbeitsgrundlage für die Gesundheitsämter
- Ein gravierender Fall von Innenraumbelastung durch Schadstoffbeeinflussung aus einer Altlast
- Chemikaliengesetz § 16 e – Erinnerung an die Meldepflicht

- Tageslichtbeleuchtung im Krankenhaus
- Aspekte der Tageslichtbeleuchtung in Gemeinschaftseinrichtungen
- Empfehlungen zur Vorgehensweise bei Schimmelpilz- und Feuchteproblemen in Innenräumen
- Gesundheitsrelevante Luftschadstoffe aus Kraftfahrzeugen
- Prinzipien der Umwelthygiene
- Praxis der Umwelthygiene an der LUA
- Umweltmedizin im Öffentlichen Gesundheitsdienst
- Wasserassoziierte Infektionen
- Hygieneanforderungen an den Einsatz von Fischen zu Therapiezwecken
- Einsatz von Fischen und Maden zu Therapiezwecken
- Krankenhaushygiene in der LUA Sachsen
- Desinfektion
- Zur Desinfektion in Gesundheitseinrichtungen
- Einsatz von Desinfektionsmitteln in Gesundheitseinrichtungen
- Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe (TRBA 250)
- Aktuelle Probleme bei der Umsetzung der Hygieneempfehlungen für Alten- und Pflegeheime im Freistaat Sachsen
- Hygieneprobleme in der ambulanten Endoskopie im Freistaat Sachsen
- Hygiene in Alten- und Pflegeheimen
- Hygienische Gesichtspunkte in der stationären und ambulanten Altenpflege
- Entnahme von Wasserproben zur bakteriologischen und chemischen Untersuchung
- Maßnahmen bei der Nichteinhaltung von Grenzwerten gemäß § 9 TrinkwV 2001
- Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 der TrinkwV 2001
- LUA-Benutzungsgebührenverordnung vom 31.8.2001 - Pauschalanalysen, Standardanalysen und TrinkwV 2001
- Empfehlung des Umweltbundesamtes für Stoffe im Trinkwasser während befristeter Grenzwertüberschreitungen
- Probenahme von Trink- u. Badewasser zur Untersuchung auf Legionellen
- Fachgerechte Probenahme von Trinkwasser in Lebensmittelbetrieben
- Das neue DVGW-Arbeitsblatt W 551 (April 2004) und die Legionellenproblematik
- Trinkwassererwärmungsanlagen - Bauarten, Normen, Richtlinien und Empfehlungen
- Die Überwachung der Hausinstallation öffentlicher Gebäude
- Die neue TrinkwV 2001 und deren Umsetzung in den Krankenhäusern Sachsens
- Veröffentlichung der EU-Gewässerbäderanalysen der Badesaison 2004 im Internet
- Hygienische Anforderungen an Beregnungs- und Waschwasser für Obst und Gemüse im Erwerbsgartenbau
- Trinkwasser – mehr als ein Lebensmittel
- Das kleine 1x1 der chemischen Wasseruntersuchungen
- Empfehlungen der Sächsischen Impfkommision

### **Lebensmittelüberwachung und Verbraucherschutz**

- Nachweis von Clostridium botulinum als lebensmittelhygienische und veterinärmedizinisch-diagnostische Herausforderung - Fallbeispiele
- Clostridium botulinum in einem Wildschinken - ein Fallbeispiel
- Mikrobiologische Untersuchung und Beurteilung von Speiseeis
- Ausgewählte mikrobiologische Untersuchungsergebnisse bei Milch und Milchprodukten sowie nichttierischen Lebensmitteln 2003

- Die Bedeutung mikrobiologischer Richt- und Grenzwerte bei Feinkostsalaten im Zusammenhang mit eigenen Untersuchungsergebnissen
- Untersuchung von Trinkwasser als Lebensmittel – mikrobiologische Ergebnisse und rechtliche Beurteilung
- Untersuchung von Milch und Milchprodukten im Rahmen der Amtlichen Lebensmittelüberwachung
- Mikrobiologische Untersuchungsergebnisse bei pasteurisierter Milch sofort und zum Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums - Möglichkeiten und Grenzen der rechtlichen Bewertung
- Campylobacter in Lebensmitteln
- Grundsätze der Ernährungshygiene
- Aktuelle Lebensmittelskandale – Ist unser Essen sicher?
- Ernährung und Krebsprävention
- Lebensmittelkennzeichnung in der EU: Besser verstehen – bewusster auswählen!
- Das neue Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch
- Qualität von Speiseölen und -fetten aus Sicht des gesundheitlichen Verbraucherschutzes
- Monochlorpropandiol in Brot
- Rückstandsbelastung von Frischobst und Frischgemüse; Vergleich der Greenpeace-Berichte mit den Ergebnissen der amtlichen Überwachung in Sachsen
- Iodversorgung bei Rindern (Co-Autor)
- Qualitätssicherung – Messunsicherheiten und Wiederfindungsraten
- Entstehung und Migration von Semicarbazid aus Kunststoffen in Lebensmittel
- Bestimmung von anorganischem Arsen in Algen mit der Hybrid-AAS
- Arsen-Speziationsanalyse
- Dioxinanalytik an der LUA Dresden
- Wie sinnvoll sind Schlankheitsdiäten?
- Hinweise zur Probenahme von Obst und Gemüse; Darstellung von Untersuchungsverfahren und Auswertung von Beanstandungen
- Weniger bekannte Pilze als neuartige Lebensmittel
- Sachgerechte Probenentnahme und -kennzeichnung im Rahmen der Umsetzung der VwV Probenahme des SMS
- Schwermetallbelastung von Getreide von Anbauflächen aus dem Freiburger Raum
- Sicherheitsbewertung gentechnisch veränderter Lebensmittel
- Metabolite Profiling - ein neues Verfahren zur analytischen Charakterisierung gentechnisch veränderter Lebensmittel
- Acrylamid Untersuchungen an der LUA Sachsen
- Acrylamid – Minimierung

### **Tierseuchen- und Tierkrankheitsdiagnostik**

- Parasitäre Erkrankungen der Koi
- Beurteilung krankhaft veränderter Organe bei Fischen und mögliche Krankheitsursachen
- Nachweis des Koi-Herpesvirus (KHV) – Möglichkeiten und Grenzen
- Case reports in south american camelids in Germany
- Diagnostische Aspekte experimenteller EBLV-1- und EBLV-2-Infektionen von Frettchen und Füchsen  
Labor diagnostik von Schweinekrankheiten an der LUA Sachsen – Möglichkeiten, Methoden und Interpretation der Befunde im Rahmen der

Fortbildungsveranstaltung der Sächsischen Tierseuchenkasse und der Sächsischen Landestierärztekammer gem. Schweinehaltungshygieneverordnung

- Equines Herpesvirus beim Zebra
- Novel aspects in the pathogenesis of rotavirus infections
- Untersuchungen zum immunhistologischen Nachweis von pathologischem Prionprotein (PrP<sup>Sc</sup>)
- Klinik, Labordiagnostik und Pathologie eines Pankreaskarzinoms bei der Eulenkopfmearkatze und einer chronisch-aktiven Pankreatitis beim Bartaffen
- Bündelung der Diagnostik - neue Wege zur effektiven Tierseuchenbekämpfung am Beispiel der ERL
- BHV1 beim Wasserbüffel ?
- Verluste bei Bienen und Bienenvölkern – Analyse der Ursachen im Zeitraum 2002/2003
- Der Südafrikanische Bienenstockkäfer

## 5 Sonstige Öffentlichkeitsarbeit

- Radio- und TV-Beiträge
- Interviews
- Pressemitteilungen
- Bürgerberatungen
- Hospitation in den Laboren der veterinärmedizinischen Diagnostik
- Demonstration einer Sektion am Tier unter besonderer Berücksichtigung des Parasitenstatus für Biologiestudenten der TU Dresden
- Hospitation von Studenten der Agrarwirtschaft der HTW Pillnitz im Rahmen der Vorlesungen „Tiergesundheitslehre“
- Unterweisung von Besamungswarten des Sächsischen Landgestüts Moritzburg zu zuchthygienischen Fragestellungen beim Pferd, speziell zur Spermauntersuchung
- Sachverständigentätigkeit im Rahmen der Qualitätskontrolle von Milch und Milcherzeugnissen
- Gutachtertätigkeit beim Tag des Sächsischen Fleischerhandwerks
- Teilnahme an Hygiene- und Betriebskontrollen gemeinsam mit den Lebensmittelüberwachungsämtern
- Verbraucherforum anlässlich des Sächsischen Fleischrindtages in Drebach
- Podiumsdiskussion "Health Claims" bei der Ständigen Vertretung Österreichs in Brüssel
- Durchführung von zwei Pilzausstellungen in Leipzig bzw. Markkleeberg
- Radio- und TV-Beiträge zum Thema "Honig"
- Gespräche mit bzw. Veröffentlichungen in der Tagespresse zu folgenden Themen:
  - Amtliche Lebensmittelüberwachung
  - Tabakuntersuchung und Arbeitsweise der Rauchmaschine
  - Gefrierlagerung von Obst und Gemüse
  - Kohlendioxidbindung im Sekt

## 6 Sachverständigentätigkeit vor Gericht

- Sachverständigentätigkeit in verschiedenen Ordnungsstrafverfahren vor Gericht
- Ladung als Sachverständige vor das Amtsgericht Dippoldiswalde
- Ladung als Sachverständiger vor das Amtsgericht Meißen

## 7 Praktikantenbetreuung

Im Berichtszeitraum 2004 wurden folgende Berufs- und Ausbildungsgruppen betreut:

### Humanmedizin

Im Berichtszeitraum 2004 wurden folgende Berufsgruppen im Bereich Humanmedizin betreut:

- Weiterbildung zum Facharzt verschiedener Fachrichtungen
- Studentin des Studienganges Gesundheitsförderung/-management des Fachbereiches Sozial- und Gesundheitswesen der Fachhochschule Magdeburg
- Studenten der Humanmedizin "Berufsfelderkundung"
- Studenten von medizinischen Berufsfachschulen
- Tierärztin
- Lebensmittelchemiker/innen zur Praktikumsbetreuung + Prüfungsgutachten
- Lebensmittelkontrolleure
- Gesundheitsaufseher
- Mittleres medizinisches Personal
- Abiturienten im Rahmen der Berufswahl, Schüler u.a.

Die Zeit der Praktika betrug 1 Tag bis mehrere Monate.

Weiterhin wurden die vom Bereich Humanmedizin der LUA Sachsen angebotenen Hospitatio-  
onsmöglichkeiten von medizinisch-hygienisch interessierten Berufsgruppen genutzt.

### Lebensmittelüberwachung und Verbraucherschutz

- |   |    |
|---|----|
| • Staatlich geprüfte Lebensmittelchemiker/innen | 14 |
| • Lebensmittelkontrolleure                      | 7  |
| • Fachtierarztausbildung                        | 2  |
| • Gesundheitsaufseher                           | 1  |
| • Schüler/Studenten – berufsvorbereitend        | 22 |
| • Auszubildende – Laboranten                    | 8  |

### Veterinärmedizin

- Veterinärreferendare
- MTA-Berufsfachschüler
- Pferdewirte
- Biologiestudenten
- Agraringenieure
- Lebensmittelkontrolleure

- Fachtierärzte
- Chemielaboranten
- Lebensmittelchemiker /- innen
- Studenten der Veterinärmedizin im Rahmen des Praktikums nach § 57/58 TAppO
- Weiterbildungsassistenten

## **8 Mitarbeit in zentralen Gremien, Ausschüssen und Arbeitsgruppen**

Dies betrifft fachspezifische Gremien, Ausschüsse und Arbeitsgruppen.

- Sächsische Impfkommision (SIKO)
- Ausschuss "Hygiene und Umweltmedizin" der SLÄK
- Bund-Länder-AG "Infektionsschutzgesetz"
- Krisenstab Infektionsschutz beim SMS
- Sonderarbeitsgruppe „Pandemieplan Influenza“ der AOLG
- AK AIDS beim SMS
- AG Tuberkulose beim SMS
- Landesgruppe der Berufsverbandes der Ärzte für Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie (BÄMI) Sachsen
- Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie
- AG Gesundheitsberichterstattung u. EDV beim SMS
- Redaktionsarbeitsgruppe zur "Neugestaltung der Berichterstattung zum Gesundheits- und Verbraucherschutz" beim SMS
- Chemnitzer Kompetenzzentrum zum Management hochkontagiöser Erkrankungen
- AG "Meldungen nach dem IfSG" beim SMS
- Bund-Länder-Beirat zum Noxen-Informationssystem
- Fachverband Reisemedizin
- Forum Reisen und Medizin
- Deutsche Gesellschaft für Tropenmedizin und Internationale Gesundheit
- Fachausschuss Umweltmedizin LV Ärzte des ÖGD
- Vorstand LVÖGD
- Bund-Länder-Arbeitsgruppe "Hygienepläne nach IfSG"
- AG Krankenhaushygieniker Sachsen
- AG Infektionsschutz der Ärzte des ÖGD Sachsen
- Arbeitskreis Desinfektorenausbildung
- Verband der Hygienefachkräfte Sachsen
- Landesbeirat für Kur- und Erholungsorte am SMWA
- Fachkommission „Qualitätssicherung Trinkwasserversorgung im Freistaat Sachsen“
- Arbeitsgruppe „Trinkwasserdatenbank Sachsen“ beim SMS
- Expertengruppe „Kleinanlagen“ beim UBA
- Bund/Länder-Arbeitsgruppe „Gesundheitsvorsorge für Kleinanlagen der Trinkwasserversorgung“
- Normenausschuss Wasserwesen beim DIN, Novellierung der DIN 2001
- AG GIS und Geodaten der KoBit
- Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Chemischen Untersuchungsämter (ALUA)
- Arbeitskreis der lebensmittelchemischen Sachverständigen der Länder und des BVL (ALS)

- ALS-UAG "Diätetische Lebensmittel, Ernährungs- und Abgrenzungsfragen"
- ALS-UAG "Überwachung gentechnisch veränderter Lebensmittel"
- ALS-UAG "Wein und Spirituosen"
- ALS-UAG "Kosmetische Mittel"
- ALS-ad hoc AG "Methodenvalidierung, Messunsicherheit, Wiederfindungsrate"
- AG "Allgemeine Datenverarbeitung in der Amtlichen Lebensmittelüberwachung"
- Monitoring-Expertengruppen
  - Stichprobenpläne und Probenahme
  - Analytik von Pflanzenschutzmitteln
  - Analytik von Elementen und Nitrat
  - Toxische Reaktionsprodukte
  - Probenvorbereitungsvorschriften
- Arbeitsgruppen § 35 LMBG
  - Sensorik
  - Aromastoffanalytik
  - Mineralwasser (chemische Untersuchung)
  - Kosmetische Mittel
  - Entwicklung von Methoden zum Nachweis von gentechn. Veränderungen in Lbm.
  - Entwicklung molekularbiol. Nachweisverfahren zur Tier- und Pflanzenartendiff.
  - Analytik von Tierarzneimittelrückständen
- Arbeitsgruppen der GDCh
  - Wein
  - Spirituosen
  - Fruchtsäfte und fruchtsafthaltige Getränke (korrespondierend)
  - Fragen der Ernährung
  - Lebensmittel auf Getreidebasis
  - Kosmetische Mittel
  - Pharmakologisch wirksame Stoffe
  - Pestizide
- DIN-Arbeitsgruppen
  - Lebensmittelallergene
  - Lebensmittelschmierstoffe
  - Bestrahlte Lebensmittel
  - Lebensmittelkontaktmaterialien
- Arbeitsgruppen des BVL
  - Probenahme (Mykotoxine)
  - Lebensmittelallergene
  - Organische Kontaminanten und migrierende Stoffe
- Deutsche Lebensmittelbuchkommission
- European Working Community for Food-Inspection and Consumer Protection (EWFC)
- EU-Expertenkomitee – Arbeitsgruppe "Umwelt- und Industriekontaminanten"
- Qualitätsweinprüfungskommission an der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft
- Prüfungskommission bei der Landesweinprämierung
- AG der Mineralwassersachverständigen der amtlichen Lebensmittelüberwachung
- Qualitätsprüfung Mineral-, Quell- und Tafelwasser der DLG
- Ausschuss pharmazeutische Chemie der Deutschen Arzneibuchkommission
- Expertengruppe Arzneimitteluntersuchung (EFG 8)
- Länderübergreifende Arbeitsgruppe der Qualitätsbeauftragten sowie Fachausschuss "Lebensmittel" und "Tierseuchen" der Staatlichen Anerkennungsstelle der Lebensmittel- und Tierseuchendiagnostik

- Expertengruppe Koordinierte Überwachungsprogramme der EU
- Deutsche Gesellschaft für Rohwurst
- Arbeitsgruppe Lebensmittelmikrobiologie und –hygiene der DGHM
- DVG, Arbeitsgebiet Lebensmittelhygiene
- Arbeitskreis Lebensmittel Tierärztlicher Sachverständiger
- DVG-Arbeitskreis Diagnostische Veterinärpathologie
- DLG-Sachverständiger für Fleisch- und Fleischerzeugnisse
- DVG-AVID
- DVG-FG "Geflügelkrankheiten"
- DVG-FG "Virologie und Viruskrankheiten"
- DVG-FG "Tierseuchen"
- DVG-FG "Parasitologie"
- Tierversuchskommission des RB Dresden
- Arbeitsgemeinschaft Zierfischkrankheiten der EAFP
- Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung e.V.
- Arbeitskreis Arachno- Entomologie der Deutschen Gesellschaft für Parasitologie und der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie
- Korrespondierendes Mitglied der AG Fleischwaren innerhalb der GdCH
- Sachverständigentätigkeit an der MLUA Oranienburg im Rahmen der Qualitätskontrolle von Milch und –erzeugnissen im Auftrag der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft
- Ausschuss für Öffentlichkeitsarbeit Sächsische Landestierärztekammer
- Ausschuss für Lebensmittel-, Fleisch- und Milchhygiene der Sächsischen Landestierärztekammer
- Weiterbildungsausschuss der Sächsischen Landestierärztekammer
- GDCh-Arbeitsgruppen
- Mitglieder in den Prüfungskommissionen zur Abnahme von Fachtierarztprüfungen
- AVID-Arbeitsgruppe „Molekularbiologische Methoden in der Tierseuchendiagnostik“

## 9 Publikationen

### Humanmedizin

Zahlreiche Beiträge für die erscheinenden LUA- Mitteilungen

Zahlreiche Stellungnahmen für das Sächsische Staatsministerium für Soziales

*D. Beier u.a.*

Empfehlungen der Sächsischen Impfkommision zur Durchführung von Schutzimpfungen im Freistaat Sachsen (Impfempfehlung E 1), Stand: 01.07.2004. Ärzteblatt Sachsen 6/2004 (Beilage).

*I. Ehrhard u.a.*

Effectiveness of antibiotics in preventing meningococcal disease after a case: systematic review. British Medical Journal 2004; 328 (7452): 1339 ff.

*I. Ehrhard*

Prävention invasiver Meningokokken-Infektionen. Gesundheitswesen 2004; 66 (4): 275.

*I. Ehrhard, U. Arndt*

Public Health Management bei invasiven Meningokokkenerkrankungen. Gesundheitswesen 2004; 66 (12): 790-795.

*I. Ehrhard*

Berichterstattung über die Ergebnisse der Untersuchungen auf HIV-Antikörper in der Landesuntersuchungsanstalt Sachsen im 1. Halbjahr 2004. LUA-Mitteilungen 4/2004.

*D. Beier und Mitarbeiter*

Epidemiologische Informationen für den Freistaat Sachsen (Monats- bzw. Quartalsberichte). LUA-Mitteilungen 1/2004-4/2004.

*S.-S. Merbecks, D. Beier, L. Müller, M. Partisch und B. Gruschwitz*

Norovirus-Geschehen in Verbindung mit verunreinigtem Trinkwasser. LUA-Mitteilungen 4/2004.

*S.-S. Merbecks, D. Beier, L. Müller, M. Partisch und B. Gruschwitz*

Zu einer Häufung von Norovirus-Erkrankungen als Folge verunreinigten Trinkwassers. Epid. Bull. 36/2004, 301-302.

*D. Beier, A. Grosche und M. Schreiber*

Prüfung der Immunogenität (nur humorale Immunität) nach Influenzaschutzimpfung vor der Saison 2003/2004 bei Jugendlichen. LUA-Mitteilungen 2/2004.

*S.-S. Merbecks, D. Beier, L. Müller und A. Friedrich*

Häufungen von infektiöser Konjunktivitis in Sachsen. LUA-Mitteilungen 3/2004.

*M. Roch, M. Partisch und T. Schulze*

Wasserassoziierte Infektionen – eine Übersicht. LUA-Mitteilungen 3/2004.

*D. Beier und Mitarbeiter*

Themen zum Meldewesen – Infobrief 12 des RKI. Bearbeitung für den Freistaat Sachsen. LUA-Mitteilungen 4/2004.

*D. Beier, S.-S. Merbecks, I. Briem, A. Grosche, L. Müller, R. Drechsler und I. Ehrhard*

ARE- / Influenza-Sentinel 2003/2004 im Freistaat Sachsen. Sonderheft zu LUA-Mitteilungen.

*H. Kunzelmann, B.-M. Klapper u.a.*

Chemotherapeutika-Resistenz-Spektrum ausgewählter Erreger aus stationären Gesundheitseinrichtungen des Freistaates Sachsen im Jahre 2003. LUA-Mitteilungen 2/2004.

*M. Hopf*

Umweltmedizinische Fragestellungen zu Flutfolgeproblemen – ölkontaminierte Gebäude. LUA-Mitteilungen 02/2004.

*M. Hopf, G. Martius und M. Partisch*

Hygienische Probleme bei dezentralen Abwasserbeseitigungskonzepten. LUA-Mitteilungen 03/2004.

*M. Hopf*

Schimmelpilze im Innenraum – Empfehlungen zur Vorgehensweise des ÖGD in Sachsen. LUA-Mitteilungen 04/2004.

*N. Weykunat, A. Hofmann und D. Beier*

Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege – Die neue Technische Regel Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) 250. LUA-Mitteilungen 1/2004.

*G. Höll*

Hygieneanforderungen an den Einsatz von Fischen zu Therapiezwecken. LUA-Mitteilungen 2/2004.

*A. Hofmann*

Aktuelle Hinweise zum Anerkennungsverfahren von Kur- und Erholungsorten. LUA-Mitteilungen 2/2004.

*N. Weykunat*

Die Sächsische Hygieneverordnung (SächsHygVO). LUA-Mitteilungen 3/2004.

*A. Engmann und G. Höll*

Einsatz von Desinfektionsmitteln in Gesundheitseinrichtungen. LUA-Mitteilungen 3/2004.

*G. Höll, A. Hofmann, N. Weykunat und D. Beier*

Fragen aus der Praxis – Wiederaufbereitung von Beatmungs- und Inhalationszubehör in Alten- und Pflegeheimen. LUA-Mitteilungen 4/2004.

*M. Partisch und L. Bartzsch*

Zur Empfehlung des Umweltbundesamtes zur Beurteilung der Trinkwasserqualität hinsichtlich der Parameter Blei, Kupfer und Nickel. LUA-Mitteilungen 2/2004.

*G. Martius und M. Partisch*

Hygienische Probleme bei dezentralen Abwasserbeseitigungskonzepten. LUA-Mitteilungen 3/2004.

*E. Hennebach*

Digitale Übersichtskarte zur Qualität der Trinkwasserversorgung in Sachsen. Version 2003. CD.

*L. Müller u.a.*

*Helicobacter pylori* determination in non-municipial drinking water and epidemiological findings. *Isotopes in Environmental and health Studies* 2004; 40 (1): 75-80.

*L. Müller u.a.*

Sinustachykardie und hohes Fieber bei einem fünf Tage alten Neugeborenen mit Sepsis durch Echovirus Typ 5. *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 2004; 208, Supplement 1: 168 (Abstract und Poster).

*L. Müller u.a.*

Sepsis durch Echovirus Typ 5 bei einem fünf Tage alten Neugeborenen. *Kinderärztliche Pra-*

xis, 12. Jahrestagung der DGPI e.V. Mainz 2004, Abstractband, S. 37-38  
(Abstract und Poster).

*M. Hopf*

Human-Biomonitoring-Untersuchungen zur Bleibelastung von deutschen und polnischen Schulkindern in Görlitz und Zgorzelec. Promotionsarbeit, verteidigt im Februar 2004.

*S. Kopra*

Beitrag zur Epidemiologie und Bedeutung der Gruppe B-Streptokokken in der Gynäkologie und Geburtshilfe. Promotionsarbeit, verteidigt im Oktober 2004.

*A. Werner*

Influenza-Schutzimpfung – Immunstatus und Vergleich der Immunogenität und Effektivität verschiedener Impfstoffe bei chronisch kranken Patienten einer Hausarztpraxis in Sachsen in der Saison 2002/03 unter Berücksichtigung eines adjuvierten Grippeimpfstoffes sowie möglicher Einflüsse einer Simultanimmunisierung gegen Poliomyelitis. Promotionsarbeit, verteidigt im Oktober 2004.

*A. Hahn*

Beiträge zur Epidemiologie von Enteroviren in Sachsen für das Jahr 2001. Promotionsarbeit, verteidigt im Dezember 2004.

### **Lebensmittelüberwachung und Verbraucherschutz**

Anzahl der Stellungnahmen für SMS:	172
Veröffentlichungen in den LUA-Mitteilungen:	35

*Schuffenhauer*

Bestimmung von anorganischem Arsen in Algen mit Hydrid-AAS, Lebensmittelchemie 58 (2004) S. 76

*G. Kempe*

Bericht der AG Pestizide, Lebensmittelchemie 58 (2004) S. 40 – 41

*M.Hallebach, U.Hempel*

Weniger bekannte Pilze als neuartige Lebensmittel?, Lebensmittelchemie 58 (2004), S. 75

### **Veterinärmedizin**

*Vos, Müller, Neubert, Zurbriggen, Botteron, Pöhle u. a.*

Rabies in Red Foxes (*Vulpes vulpes*) Experimentally Infected with European Bat Lyssavirus Type 1“, J. Vet. Med. B 51, 327 – 332 (2004)

*Enge, Hörügel, Golze*

Kriebelmücken – ein zunehmendes Problem bei Tieren mit Weidehaltung, Deutsches Gallo-way-Journal, 13. Jahrgang, 2004

*Seifert, Enge, Herms, Bräuer, Kappe*

Erste Ergebnisse zur Verbreitung von Metazerkarien der Familie Dilepididae in Sachsen, Poster zur EAFFP-Tagung 2004, Stralsund

*Busch*

Vorkommen von Hefen und Schimmelpilzen in Feinkostsalaten, Amtstierärztlicher Dienst und Lebensmittelkontrolle, S. 156, 3/2004

*Zierenberg, Raue, Nieper, Islam, Eterradossi, Toquin, Müller*

Generation of serotype 1/serotype 2 reassortant viruses of the infectious bursal disease virus and their investigation in vitro and in vivo. Virus Res. 105(1): 23 – 34

*Müller, Schwarz, Johne*

Neue Aspekte der Pathogenese der Rotavirus-Infektion und mögliche Konsequenzen für die Lebensmittelsicherheit, Tierärztliche Umschau 59, 527 - 533

## Qualitätssicherung

### 1 Allgemeine Aussagen zur Qualitätspolitik

Das bestehende Qualitätsnormensystem der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen wurde in Vorbereitung auf die Akkreditierung der Fachgebiete der Tierseuchen- und Krankheitsdiagnostik und der Pharmazie im Jahr 2004 auf der Grundlage der DIN EN ISO/IEC 17025 und der Grundsätze der OECD für die Gute Laborpraxis Nr. 2 und 7 erneut überarbeitet.

In der Zeit vom 22. bis 25.11.2004 fand in diesen Fachgebieten ein externes Audit statt. Durch die SAL (Staatliche Anerkennungsstelle der Lebensmittelüberwachung) in Wiesbaden wurde mit Wirkung vom 16.02.2005 die Anlage zur Akkreditierungsurkunde vom 08.10.2003 um die neuen Fachgebiete und Untersuchungsbereiche erweitert.

### 2 Teilnahme an Ringversuchen und Laborvergleichsuntersuchungen

#### Lebensmittelchemie

Veranstalter	Titel	Analysierte Parameter/ Untersuchungsbereich	Teilnehmende Fachgebiete
BVL	Elemente in Brühwurst	Arsen, Blei, Cadmium, Kupfer, Quecksilber, Se- len, Zink	3.5
BVL	Elemente in Blattsalat	Arsen, Blei, Cadmium, Kupfer, Selen, Thallium, Zink	3.5
CHEK	Acesulfame-K, aspartame, benzoic acid, caffeine, cyclamate and sorbic acid in energy drink	Acesulfam K, Aspartam, Benzoessäure, Koffein, Cyclamat, Sorbinsäure	10.4
CHEK	Histamine in Fish	Histamin	10.4
CHEK	Glutamic acid in Chinese food	Glutaminsäure	3.2
CVUA Münster	Alkohol, wirkl. Extrakt, rel. Dichte und Stamm- würze von Bier	Alkohol, wirkl. Extrakt, rel. Dichte, Stammwürze	6.2 10.2
CVUA Münster	Buttersäure und Fett in einem Butterkeks	Fett, Buttersäure	3.1 6.1
CVUA Münster	Laktose, Fettgehalt, Was- sergehalt, Stärke, Butter- säure und Orotsäure in Milchbrötchen	Laktose, Fettgehalt, Was- sergehalt, Stärke, Butter- säure	3.1 6.1 10.1

<b>Veranstalter</b>	<b>Titel</b>	<b>Analysierte Parameter/ Untersuchungsbereich</b>	<b>Teilnehmende Fachgebiete</b>
CVUA Münster	Ammoniumchlorid und Glycyrrhizinsäure in Lakritz	Ammoniumchlorid, Glycyrrhizinsäure	3.1 6.1 10.1
CVUA Münster	Bioverfügbarkeit von Schwermetallen in Fingermalfarbe	Cadmium, Chrom, Barium	6.8
CVUA Münster	Fluorid in Mineralwasser	Fluorid	3.5 6.5
DIN	Tabak- und Tabakrauchanalyse	Kondensat, Nikotin, Kohlenmonoxid, Wasser, Rohkondensat, Zugzahl, Zigarettengewicht, Stummellänge	10.2
DGF	10. Proficiency Test – Fat	Peroxidzahl, Säurezahl, Buttersäure, Fettsäureverteilung, Transfettsäuren, Polare Anteile, PAKs, Gesamtfettgehalt	10.1
EDQM-Strasbourg	PTS 060 content determination in an injectable preparation	Gehaltsbestimmung: Theophyllin (UV-Photometrie), Ethylendiamin (SB-Titration)	6.7
EDQM-Strasbourg	PTS 066 content determination in tablets	Gehaltsbestimmung: Pyrazinamid (UV-Photometrie)	6.7
EDQM-Strasbourg	PTS 066 content determination in tablets	Gehaltsbestimmung: Pyrazinamid (UV-Photometrie)	6.7
EDQM-Strasbourg	PTS 068 Water: semi-micro determination	voltametrische KF-Wasser-Titration von: Amoxicillin x 3H <sub>2</sub> O, Benzylpenicillinprocain	6.7
EDQM-Strasbourg	PTS 069 assay of tablets	Gehaltsbestimmung: Primaquin (Potentiometrie, Titrimetrie)	6.7
FAPAS	Nutritional Elements: Canned Fish Test Material	Iod, Selen	6.5
FAPAS	Reported Results and z-Scores for Vitamins A, D <sub>3</sub> and E in Cod Liver Oil Test Material	Vitamin A, D <sub>3</sub> und E	6.1

<b>Veranstalter</b>	<b>Titel</b>	<b>Analysierte Parameter/ Untersuchungsbereich</b>	<b>Teilnehmende Fachgebiete</b>
FAPAS	Specific migration Series 12, Round 22 Bisphenol A in oil and Aqueous Acetic Acid	Bisphenol A, Essigsäure	6.8
FAPAS	Specific migration Series 12, Round 23 Baby food	Semicarbazid	6.1
FAPAS	Veterinary drug residues Series 2 Round 57	Sulfonamide, Chlortetra- cycline	3.5
FAPAS	Veterinary drug residues (Fish) Series 2 Round 51	Malachit green	3.5
FAPAS	Veterinary drug residues (Pig Urine) Series 2 Round 54	Clenbuterol	3.5
lögd NRW	Ringversuch 4/2004 (LHKW/Benzol) in Trinkwasser	1,2-Dichlorethan, Benzol, Bromdichlormethan, Dibromchlormethan, Tetrachlorethen, Tribrommethan, Trichlorethen, Trichlormethan	6.4 10.3
lögd NRW	Ringversuch 2/2004 (PSM) in Trinkwasser	Atrazin, Propazin, Simazin, Terbutylazin	6.4
LVU Lippold	Analytik einer Fleischware	Wasser, Fett, Rohprotein, Asche, Hydroxyprolin, Gesamtphosphor	4.1 8.1 11.1
LVU Lippold	Analytik einer Fleisch- ware, erweiterte Parameter	Kochsalz, säurelöslicher Phosphor, Pökelfstoffe, Citrat, niedermolekulares Bindegewebeiseiweiß, nichtprotein-Stickstoffsub- stanz, Glutaminsäure	4.1 8.1 11.1
LVU Lippold	Analytik eines kalorienre- duzierten Getränkes	pH-Wert, Coffein, Acesul- fam K, Aspartam, Benzoe- säure, Sorbinsäure	3.2 6.2
LVU Lippold	Analytik von Fruchtsaft	Relative Dichte, pH-Wert, Gesamtsäure, Citronen- säure, Iso-Citronensäure, Saccharose, Glucose, Fructose, Asche, Kalium, Phosphat	3.2 6.2 10.2

<b>Veranstalter</b>	<b>Titel</b>	<b>Analysierte Parameter/ Untersuchungsbereich</b>	<b>Teilnehmende Fachgebiete</b>
LVU Lippold	Analytik von Ketchup	pH-Wert, Gesamtsäure, Citronensäure, Essigsäure, Trockenmasse, Kochsalz	3.2 6.2 10.2
LVU Lippold	Analytik von Kosmetika	pH-Wert, Methylisothiazolinon, Methylchlorisothiazolinon, Farbstoffe (qualitativ)	6.3
LVU Lippold	Analytik von Mayonnaise	Gesamtsäure, Wasser, Fett, Phosphatid, Gesamtsterine Berechnung des Eigelbgehaltes	3.1 10.2
LVU Lippold	Analytik von Sauerkraut	pH-Wert, titrierbare Gesamtsäure, D- und L-Milchsäure, Flüchtige Säure, Ascorbinsäure, Kochsalz	6.2 10.2
LVU Lippold	Analytik von Gemüsesaft	Nitrat, pH-Wert, Relative Dichte, Titrierbare Gesamtsäure, Flüchtige Säure, Saccharose, Glucose, Fructose	3.2
LVU Lippold	Metalle in Kindernahrung	Natrium, Kalium, Magnesium, Calcium, Eisen	3.1 6.1 10.3
LVU Lippold	Analytik von Speiseöl	Säurezahl, Peroxidzahl, Fettsäureverteilung, Gesamttocopherole, Tocopherolverteilung	6.1
LVU Lippold	Analytik von Brot, Feine Backwaren, Backvormischungen	Wasser, Asche, Rohprotein, Fett, Butterfett, Gesamtsterine enz., Stärke, Ballaststoffe	3.1 10.1
LVU Lippold	Analytik von Kakaoerzeugnissen	Fett, Butterfett, Theobromin, Coffein, Saccharose, Lactose, Wasser	3.1 6.1 10.1
LVU Lippold	Analytik einer Spirituose	Relative Dichte, Alkohol, Ethylcarbammat, Gärungsbegleitstoffe (Acetaldehyd, Essigsäureethylester, Isoamylalkohol, Isobutanol, Methanol, Milchsäureethylester, Propan-1-ol)	6.2

<b>Veranstalter</b>	<b>Titel</b>	<b>Analysierte Parameter/ Untersuchungsbereich</b>	<b>Teilnehmende Fachgebiete</b>
LVU Lippold	Pesticide	alpha-Chlordan, gamma-Chlordan, DDD, DDE, DDT, Endosulfansulfat, Endosulfan, Nitrofen, HCB, beta-HCH, PCB 28, PCB 52, PCB 118, PCB 153	3.4
LVU Lippold	Vitamine in Kindernahrungsmitteln	B1, B2, B6, C, E, $\beta$ -Carotin	6.1
LVU Lippold	Tierarten / Fremdeiweiß	Rind, Schwein, Schaf, Huhn, Pute Weizen, Casein, Molke, Soja	6.6 11.1
LVU Lippold	Analytik von Honig	Glucose, Fructose, Maltose, Diastasezahl, Freie Säuren, HMF, Leitfähigkeit, pH-Wert, Wasser	3.1 10.1
LVU Lippold	Analytik von Milchpulver	Fett, Rohprotein, Wasser, Asche, Lactose, HBSZ	6.1
LVU Lippold	Analytik von Schmelzkäse	Wasser, Fett, Gesamtphosphor, Fett i. Tr., Wassergehalt in der fettfreien Käsemasse	4.1 11.1
LVU Lippold	Analytik von Teigwaren	Wasser, Fett, Rohprotein, Asche, Kochsalz, Eigehalt, Cholesterin GC, Gesamtsterine enzym.	3.1
LVU Lippold	Analytik eines Kindernahrungsmittels	Fett, Rohprotein, Wasser, Asche, Saccharose, Jod, Glucose, Fructose	3.1
Muva Kempten	Ringversuch zur Qualitätssicherung Typ C Schmelzkäse RVQS 198	Fett, Trockenmasse, Lactose, Kochsalz, pH-Wert	8.1
Muva Kempten	Ringversuch zur Qualitätssicherung Typ H Butter RVQS 191	Fettfreie Trockenmasse, Wasser, pH-Wert, Citronensäure, Cholesterin	6.1
QMS Oxoid	Validierung des Phosphatosenachweises	Gravimetrie, Titrimetrie, Kryoskopie, Ebullioskopie	8.2
QMS Oxoid	Validierung der Gefrierpunktbestimmung	Gravimetrie, Titrimetrie, Kryoskopie, Ebullioskopie	8.2

<b>Veranstalter</b>	<b>Titel</b>	<b>Analysierte Parameter/ Untersuchungsbereich</b>	<b>Teilnehmende Fachgebiete</b>
QMS Oxoid	Validierung des Hemmstofftestes	Mikrobiologischer Hemmstofftest	8.2
QMS Oxoid	Validierung der pH-Wert-Bestimmung	Potentiometrie, Konduktometrie, Polarographie	8.2
QMS Oxoid	Moisture, pH, Salt of Butter	Feuchtigkeitsgehalt, Salz, pH-Wert	10.1
USDA-GIPSA	Proficiency Program Januar 2004	Corn Events: T25; CBH351; MON810; GA21 ; E176 ; Bt11 ; NK603 ; TC1507 ; MON863 Soyabean Event: Roundup Ready Soya	6.6
USDA-GIPSA	Proficiency Program Oktober 2004	Corn Events: T25; CBH351; MON810; GA21 ; E176 ; Bt11 ; NK603 ; TC1507 ; MON863 Soyabean Event: Roundup Ready Soya	6.6

**Lebensmittelmikrobiologie**

<b>Veranstalter</b>	<b>Titel</b>	<b>Analysierte Parameter</b>	<b>Teilnehmende Fachgebiete</b>
BfR	EHEC/STEC in Rinderhack	STEC/VTEC (An- bzw. Abwesenheitsnachweis)	8.1, 8.2, 4.2, 11.1
Oxoid	QM 06	Salmonellen (An- bzw. Abwesenheitsnachweis)	4.1, 4.2.1, 4.2.2 8.1, 8.2 11.1.1, 11.1.4 11.2
Oxoid	QM10	Clostridium perfringens (Keimzahlbestimmung)	4.1, 11.1, 11.1.3, 11.2
Oxoid	QM09	Enterokokken (Keimzahlbestimmung)	4.2.2, 8.2, 11.1.3
Oxoid	QM17	Staphylococcus aureus, Bacillus cereus (Keimzahlbestimmung)	4.1, 4.2.1, 4.2.2 8.1, 8.2 11.1.1, 11.1.4 11.2

**Wasserhygiene**

<b>Veranstalter</b>	<b>Titel</b>	<b>Analysierte Parameter</b>	<b>Teilnehmende Fachgebiete</b>
LGA Niedersachsen	Badegewässer- Ringversuch I/2004	Faecalcoliforme Bakterien (E.coli) Gesamtcoliforme Bakterien	2.6, 5.2, 5.10
LGA Niedersachsen	Trinkwasser-Ringversuch I/2004	E.coli Coliforme Bakterien Enterokokken KZ 20 °C KZ 36 °C Ps. aeruginosa	2.6, 5.2, 5.10
LGA Niedersachsen	Trinkwasser-Ringversuch II/IV/2004	E.coli Coliforme Bakterien Enterokokken KZ 20 °C KZ 36 °C L. pneumophila	2.6, 5.2, 5.10
LGA Niedersachsen	Trinkwasser-Ringversuch II/2004	Cl. perfringens	2.6, 5.2, 5.10
LGA Niedersachsen	Trinkwasser-Ringversuch I/2004	Aluminium, Ammonium, Eisen, Kupfer, el. Leitfähigkeit, Mangan, Nitrat, Nitrit, Oxidierbarkeit, pH-Wert, Trübung, Färbung (SAK Hg 436)	2.3
LGA Niedersachsen	Trinkwasser-Ringversuch I-IV/2004	Aluminium, Ammonium, Eisen, Kupfer, el. Leitfähigkeit, Mangan, Nitrat, Nitrit, Oxidierbarkeit, pH-Wert, Trübung, Färbung (SAK Hg 436)	5.5, 6.5
LÖGD NRW	Ringversuch 1/2004 (Anionen und Trübung)	Bromat, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat, Sulfat, Trübung	2.3
LÖGD NRW	Ringversuch 1/2004 (Anionen und Trübung)	Bromat, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Sulfat, Trübung	5.5
LÖGD NRW	Ringversuch 2/2004 (PSM)	Atrazin, Propazin, Simazin, Terbutylazin	2.1, 5.5, 6.4
LÖGD NRW	Ringversuch 3/2004	Antimon, Blei, Cadmium,	2.1

Veranstalter	Titel	Analysierte Parameter	Teilnehmende Fachgebiete
	(Spurenelmente)	Chrom, Nickel, Kupfer	
LÖGD NRW	Ringversuch 4/2003 (LHKW, Benzol)	1,2-Dichlorethan, Benzol, Bromdichlormethan, Dibromchlormethan, Tetrachlorethen, Tribrommethan, Trichlorethen, Trichlormethan	2.1, 6.4, 10.3
Fa. Dr. Lange	Addista-Ringversuch	Ammonium, Eisen, Nitrat, Nitrit, Phosphat, Mangan	5.5

### Veterinärmedizinische Tierseuchen- und Krankheitsdiagnostik

Veranstalter	Titel	analysierter Parameter	teilnehmende OE
Oxoid	QM 0021D	Campylobacter spp.	4.4 , 8.3
Oxoid	QM 0006F	Salmonella spp.	4.4, 8.3, 8.4, 12.1, 12.3
Oxoid	QM 0007F	Listerien	4.4, 8.3, 12.1
Oxoid	QM 0023F	Hefen, Schimmelpilze	4.4, 8.4, 12.3
BfR	RV Trichinella-Nachweis	Trichinella sp.	8.4
LUA	interner Ringtest 2004	Pasteurella multocida	4.4, 8.3, 12.1
NRL	3. Nationaler Ringtest BSE	PrPsc	12.1
KIT	Internatl. Leptospirose MAT Proficiency Testing Scheme	Leptospiren, Antikörper	4.5, 8.5, 12.2
NRL	Nationaler Ringtest Schweinepest	direkter und indirekter Nachweis von Schweinepest; Differenzialdiagnostische Abklärung	4.5, 8.5, 12.2,
NRL	Europ. Ringtest Tollwutantikörper	Tollwutantikörper	4.5
NRL	Lungenseuche-Diagnostik, Ringvergleich 2004	Mycoplasma mycoides ssp. mycoides, Antikörper	12.2
RKI	External Quality Assessment Scheme in EM Virus Diagnostics	Viren	8.5
LUA	interner Ringtest 2004	Nachweis von Prototheken in Rohmilch	4.3, 8.2, 12.3

<b>Veranstalter</b>	<b>Titel</b>	<b>analysierter Parameter</b>	<b>teilnehmende OE</b>
LUA	interner Ringtest 2004	Nachweis anaerober Mastitiserreger	4.3, 8.2, 12.3
LUA	interner Ringtest 2004	Streptokokken	4.3, 8.2, 12.3



---

## **Impressum**

Jahresbericht der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen des Freistaates Sachsen, 13. Jahrgang

### **Herausgeber:**

LUA Sachsen

### **Sitz:**

Dresden  
Reichenbachstraße 71/73  
01217 Dresden  
Tel.: 0351 / 81 44 0  
Fax.: 0351 / 8144 497

### **Gesamtredaktion**

Herr Dr. med. vet. G. Albert  
- Präsident -  
m.d.W.d.G.b.

### **Redaktionskollegium:**

Teil Humanmedizin

Frau Dr. med. I. Ehrhard

Teil Lebensmittelüberwachung, Verbraucherschutz  
und Pharmazie

Herr Dr. rer. nat. B. Schlegel

Teil Veterinärmedizin

Herr Dr. med. vet. G. Albert

### **Organisation, Vertrieb:**

Frau Dipl.-Phys. C. Preuße

### **Herstellung:**

Herr Dipl. Ing (FH) R. Seiler

### **Druck und Verarbeitung**

Alinea Digitaldruck GbR  
Königsbrücker Str. 69  
01099 Dresden

---