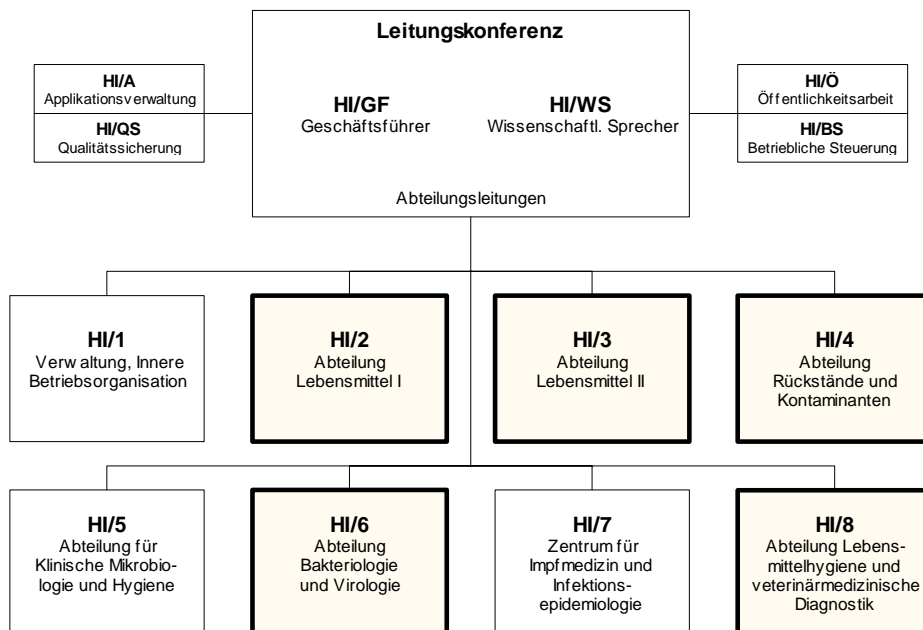


B.

Amtliche Lebensmitteluntersuchung



 **AKS** Akkreditiertes Prüflaboratorium
Register-Nr. AKS-P-10201-EU
Staatliche Akkreditierungsstelle Hannover

Inhaltsverzeichnis Teil B

I. Organisation und Aufgaben der amtlichen Lebensmitteluntersuchung im Hygiene Institut Hamburg	20
1 Überwachungsaufgaben und Zuständigkeiten der Abteilungen	20
2 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	23
3 Teilnahme an Ringversuchen und Laborvergleichsuntersuchungen.....	24
4 Sachverständigen-, Ausbildungs- und Lehrtätigkeit	27
4.1 Mitarbeit in Gremien.....	27
4.2 Qualitätsprüfungen.....	28
4.3 Betriebs- und Laborbegehungen.....	28
4.4 Lebensmittelchemikerpraktikanten-Ausbildung	28
4.5 Lebensmittelkontrolleurausbildung.....	29
4.6 Ausbildung zum Fachtierarzt.....	29
4.7 Laborhospitationen.....	29
4.8 Vorträge, sonstige Ausbildungs- und Lehrtätigkeit.....	30
4.9 Publikationen.....	30
II. Ergebnisse der Untersuchungen	31
1 Statistische Aufschlüsselung der untersuchten Proben.....	31
2 Erläuterung der Untersuchungsergebnisse nach ZEBS-Warengruppen.....	47
3 Bakteriologische Stufenkontrollen im Rahmen der Lebensmittelüberwachung.....	66
4 Gentechnisch veränderte Lebensmittel	66
5 Mykotoxine	67
5.1 Aflatoxine	67
5.2 Ochratoxin A	72
5.3 Patulin	75
5.4 Fusarientoxine.....	75
6 Rückstände und Umweltschadstoffe	77
6.1 Radioaktivitätsuntersuchungen, Amtliche Messstelle für Radioaktivität 02020	77
6.2 Pestizidrückstände und organische Kontaminanten in Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft.....	81
6.3 Pestizidrückstände und organische Kontaminanten in Lebensmitteln tierischer Herkunft	86
6.4 Pharmakologisch wirksame Stoffe.....	89
6.5 Muttermilchuntersuchungen.....	91
6.6 Schwermetalle und Metalloide	93
6.7 Nitratuntersuchungen in pflanzlichen Lebensmitteln.....	98

Abbildungen und Tabellen

Abb. 2: Radioaktive Stoffe in Frischmilch - Jahresmittelwerte.....	78
Abb. 3: Aufnahme radioaktiver Stoffe mit der Gesamtnahrung	80
Abb. 4: Nachgewiesene Pflanzenschutzmittel in Frischgemüse	83
Abb. 5: Nachgewiesene Pflanzenschutzmittel in Gemüseerzeugnissen	83
Abb. 6: Nachgewiesene Pflanzenschutzmittel in Frischobst.....	84
Abb. 7: Organochlorpestizide und PCB's in Frauenmilch Hamburger Mütter.....	92
Tab. 1: Überwachungsaufgaben und Zuständigkeiten der Abteilungen	20
Tab. 2: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	23
Tab. 3: Teilnahme an Ringversuchen und Laborvergleichsuntersuchungen	24
Tab. 4: Auftragsstatistik des Lebensmittelbereichs, aufgeschlüsselt nach Auftragsanlässen.....	31
Tab. 5: Probenstatistik, aufgeschlüsselt nach ZEBS-Warengruppen.....	32
Tab. 6: Probenstatistik Tabak und Tabakerzeugnisse	40
Tab. 7: Probenstatistik Bedarfsgegenstände.....	40
Tab. 8: Probenstatistik kosmetische Mittel	41
Tab. 9: Probenstatistik weinrechtlich geregelte Erzeugnisse (Inland)	41
Tab. 10: Probenstatistik Auslandswein-Kontrolle (Einfuhruntersuchungen) und Überprüfungen für Zolldienststellen.....	41
Tab. 11: Probenstatistik Auslandsfleisch-Kontrolle (Einfuhruntersuchungen	42
Tab. 12: Einfuhruntersuchungen Hemmstoffe.....	46
Tab. 13: Überprüfung von Wein- und Spirituosenbetrieben	57
Tab. 14: Aflatoxinuntersuchungen	71
Tab. 15: Kontaminations- und Beanstandungsquoten bei untersuchten aflatoxinhaltigen Lebensmitteln	72
Tab. 16: Ochratoxin A-Untersuchungen	74
Tab. 17: Kontaminations- und Beanstandungsquoten bei untersuchten ochratoxinhaltigen Lebensmitteln	75
Tab. 18: Patulinuntersuchungen.....	75
Tab. 19: Untersuchungen auf Deoxynivalenol (DON) und Zearalenon (ZON)	76
Tab. 20: Fumonisin-Untersuchungen	76
Tab. 21: Gesamtcäsium in Lebensmitteln	78
Tab. 22: Untersuchungen von Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft auf Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel.....	81
Tab. 23: Befunde der Untersuchung auf Organochlor- und Organophosphorpestizide	82
Tab. 24: Verteilung der insgesamt untersuchten Proben auf Pestizidrückstände	86
Tab. 25: Tierarzneimittelrückstände, Anzahl und Herkunft der untersuchten Proben aus Drittstaaten	89
Tab. 26: Tierarzneimittelrückstände, Im Rahmen des NRKP untersuchte Proben aus Schlacht- und Erzeugerbetrieben	90
Tab. 27: Schadstoffe in Muttermilch	91
Tab. 28: Schwermetalluntersuchungen	96
Tab. 29: Nitrat in Salaten und Spinat	98
Tab. 30: Nitrat in Gemüse und -erzeugnissen	99

I. Organisation und Aufgaben der amtlichen Lebensmitteluntersuchung im Hygiene Institut Hamburg

1 Überwachungsaufgaben und Zuständigkeiten der Abteilungen

Im folgenden werden die Aufgaben und Zuständigkeiten aller Abteilungen oder Arbeitsbereiche des HI beschrieben, die mit Untersuchungen und lebensmittelrechtlichen Beurteilungen im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung befasst sind.

Für die einzelnen Zuständigkeitsbereiche sind außerdem die verantwortlichen wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter benannt, die ihre Arbeit für den Berichtszeitraum 2000 kommentieren. Sie stehen für eventuelle Rückfragen interessierter Fachkolleginnen und -kollegen zur Verfügung.

Tabelle 1:

Abteilung	Prüfleiter(in)	Zuständigkeit
HI/2 Lebensmittel I	Dr. U. Coors (Abteilungsleiterin)	Chemische Untersuchungen von Milcherzeugnissen; Käse, Säuglings- und Kleinkindernahrung, Novel Food
	M. Wagler (stv. Abteilungsleiterin)	Chemische Untersuchungen von Fleischerzeugnissen, Fischerzeugnissen, Krebs- und Weichtieren und Erzeugnissen daraus, Sportlernahrung, Nahrungsergänzungen, techn. Hilfsstoffen
	Dr. D. Becker	Molekularbiologische Untersuchungen
	Dr. R. Benkmann	Fette, Öle, Margarine, Butter, Suppen, Soßen, Mayonnaisen, Feinkostsalate, Fertiggerichte, Schlankheitsnahrung
	D. Kokal	Getreide, Getreideprodukte, Teigwaren, Eiprodukte, Brot, feine Backwaren, Kleingebäck, Zucker, Süßwaren, Pudding, Cremespeisen, Kakao, Schokolade, Speiseeis, Zusatzstoffe
HI/3 Lebensmittel II	Dr. B. Seiffert (Abteilungsleiterin) K. Petroff	Obst, Obstprodukte, süße Brotaufstriche, Honig, Gemüse, Gemüseprodukte, Ölsaaten, Hülsenfrüchte, Schalenobst, Gewürze, Würzmittel
	Dr. A. Hanke (stv. Abteilungsleiterin)	Weinrechtlich geregelte Erzeugnisse, Auslandsweinkontrolle, Bier, Spirituosen, sonstige alkoholische Getränke, Fruchtsäfte, alkoholfreie Erfrischungsgetränke, Mineral-, Quell- und Tafelwasser, Kaffee, Tee und daraus hergestellte Erzeugnisse
	F. Dick	Weinsachverständiger/Weinkontrolleur, Sensorik alkoholischer und alkoholfreier Getränke
	Dr. J. Ertelt	Reinigungs- und Pflegemittel für den häuslichen Bereich
	Dr. B. Nackunstz	Kosmetische Mittel, Bedarfsgegenstände und Spielwaren aus Textilien und/oder Leder mit Körperkontakt, Imprägnierungs- und Ausrüstungsmittel für Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt, Tabak und Tabakerzeugnisse
	Dr. H. Swaczyna	Mykotoxinuntersuchungen in pflanzlichen Lebensmitteln und Getränken

Stand: Dezember 2000

Tabelle 1 (Fortsetzung)

Abteilung	Prüfleiter(in)	Zuständigkeit
HI/4 Rückstände und Kontaminanten	Dr. Th. Kühn (Abteilungsleiter)	Untersuchung auf Strahlenbehandlung
	Dr. E. Steeg (stv. Abteilungsleiterin)	Pestizide in Lebensmitteln tierischer Herkunft, schwerflüchtige Kontaminanten (Dioxine/Furane), strahleninduzierte Kohlenwasserstoffe
	Dr. Z. Sachde	Schwermetall- und Metalloidkontaminanten
	Dr. B. Gosch	Pestizide in pflanzlichen Lebensmitteln, Metallorganische Verbindungen, Leichtflüchtige Kontaminanten (Lösungsmittel)
	Dr. Z. Sachde	Amtliche Messstelle für Radioaktivität
	Dr. S. Winkenwerder	Rückstände pharmakologisch wirksamer Stoffe, schwerflüchtige Kontaminanten (PAH's)
HI/5 Hygiene	Dr. U. Sellenschlo	Identifizierung von Schädlingen in Lebensmitteln
HI/6 Bakteriologie	PD Dr. P. Roggentin, Prof. Dr. J. Bockemühl (Abteilungsleiter)	Mikrobiologie von pflanzlichen Lebensmitteln, Essenproben, Speiseeis und Bedarfsgegenständen, Untersuchung von Fischen, Krebs- und Weichtieren (Einfuhr) auf Salmonellen und Vibriolen
	Dr. Th. Kuczius, Dr. A. Lehmacher (stv. Abteilungsleiter)	Nachweis und Identifizierung von Enteritis-Erregern
HI/8 Lebensmittelhygiene	Dr. E. Frese (Abteilungsleiter)	Milch und Milcherzeugnisse
	Dr. B. Plettner (stv. Abteilungsleiterin)	Eiprodukte (Einfuhr), Amtliche Fleischuntersuchungen
	Dr. A. Moll	Fleisch, Fleischprodukte, Eier, Eiprodukte, Tierartnachweis bei Lebensmitteln
	Dr. H. Siems	Fische, Krebs- und Weichtiere und Erzeugnisse daraus, Geflügel und Geflügelerzeugnisse

Stand: Dezember 2000

Zu weiteren Zuständigkeiten der Prüfleiter der Abteilungen HI/5, HI/6 und HI/8 siehe unter den entsprechenden Teilen C und D dieses Jahresberichts.

1.1 Norddeutsche Kooperation in der amtlichen Lebensmittel- und Bedarfsgegenständeüberwachung

Die norddeutschen Bundesländer Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein haben in einem Verwaltungsabkommen Vereinbarungen über eine enge länderübergreifende Zusammenarbeit der Untersuchungseinrichtungen und der Fachbehörde/Fachministerien auf dem Gebiet von Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen und Bedarfsgegenständen getroffen. Ziel dieses Abkommens ist insbesondere die effiziente Bündelung der personellen und apparativen Kapazitäten sowie des fachlichen Know-hows.

Das Abkommen beinhaltet in der Praxis für die aufgeführten Arbeitsbereiche, dass Probenuntersuchungen und deren gutachterliche Bewertung nur noch in den jeweils zuständigen Untersuchungseinrichtungen durchgeführt werden. Es hat aber auch zur Konsequenz, dass die Fachbehörde/Fachministerien auf den Sachverstand in den jeweils zuständigen Vertragsländern zurückgreifen müssen, sofern die Fachkompetenz der eigenen Untersuchungseinrichtung abgegeben worden ist.

Diese arbeitsteilige Schwerpunktsetzung kam 1999 erstmalig in größerem Umfang in den nachfolgend aufgeführten Bereichen zum Tragen. Daneben erfolgte auch die wechselseitige Übernahme von Untersuchungen einzelner Proben auf ausgewählte Analyten, wenn sie im Rahmen von größeren Untersuchungsserien bei einem Vertragspartner mitbearbeitet werden konnten. Im Jahr 2000 wurden insgesamt 413 Proben mit den beiden Vertragsländern ausgetauscht.

Der Arbeitsbereich **Mykotoxine** im Hygiene Institut hat zuständigkeitshalber auch für Schleswig-Holstein die Bestimmung und gutachterliche Bewertung von Aflatoxinen sowie von Ochratoxin A in pflanzlichen Lebensmitteln durchgeführt.

Gleichermaßen wurden vom Hygiene Institut die Untersuchungskapazitäten und die Sachverständigentätigkeit für **Tabak und Tabakerzeugnisse** den Vertragspartnern zur Verfügung gestellt.

Für den Bereich der **Bedarfsgegenstände** hat Hamburg einen großen Anteil des technischen und wissenschaftlichen Kompetenzprofils an die beiden Vertragsländer abgegeben:

- Bedarfsgegenstände zur Körperpflege
- Bedarfsgegenstände mit Schleimhautkontakt
- Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt
- Verpackungsmaterial für kosmetische Mittel und Tabakerzeugnisse
- Spielwaren und Scherzartikel
- Mittel und Gegenstände zur Insektenvertilgung in Räumen

Dies hatte zur Folge, dass die auf der Basis von gemeinsamen Halbjahresplanungen für 2000 in Hamburg gezogenen Bedarfsgegenstände-Proben der oben genannten Warengruppen von Mecklenburg-Vorpommern oder Schleswig-Holstein untersucht und gutachterlich bewertet wurden.

2 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Tabelle 2:

Abt.	Wissenschaftliches Personal	Technisches Personal	Büro- und Verwaltungspersonal
-HI/2-	L: Dr. U. Coors V: M. Wagler Dr. D. Becker Dr. R. Benkmann D. Kokal	H. Anabtawi C. Becker D. Carstensen A. Cremer I. Fuhlendorf M. Gluth U. Hildebrandt S. Kuczorra S. Mezele S. Plate Chr. Schroeder G. Woller	J. Schäfer
-HI/3-	L: Dr. B. Seiffert V: Dr. A. Hanke F. Dick Dr. J. Ertelt Dr. B. Nackunstz K. Petroff Dr. H. Swaczyna	D. Bielig T. Brahm B. Bystry-Nützmann M. Fröse S. Grantz K. Heise M. Knaus G. Neeser Th. Nawo M. Spröte B. Ulrich P. Wendt	N. Kerimova S. Fritz
-HI/301- (Probenannahme Lebensmittel)			H. Schumacher
-HI/4-	L: Dr. Th.Kühn V: Dr. E. Steeg Dr. G. Dettweiler Dr. B. Gosch Dr. Z. Sachde Dr. S. Winkenwerder	R. Bastijans J. Doering E. Gil J. Heilmann M. Hemmerling-Büttner M. Kolodziej G. Krol A. Kütz I. Lockner Cl. Masche H. Muschke P. Schneider E. Vißer M. Wischnewski B. Wolfsteller R. Zerhau	I. Rowe
-HI/8-	L: Dr. E. Frese V: Dr. B. Plettner Dr. A. Moll Dr. H. Siems Dr. N. Tarnowski Dr. D. Zander-Schmidt	A. Böß H. Grell B. Haffke B. Schulz M. Stamer Cl.-D. Tamke Chr. Torborg Z. Witkowski	R. Ebbhard M. Kahlert

Stand: Dezember 2000

HI/5 und HI/6 siehe Teil D dieses Jahresberichtes.

3 Teilnahme an Ringversuchen und Laborvergleichsuntersuchungen

Tabelle 3:

Ausrichter	Art	Matrix	Parameter
§ 35	RV	Milch	Fett Röse-Gottlieb
§ 35	RV	Eiweißkonzentrate	Stickstoff
§ 35	V-RV	Milch	Laktoperoxidase, photometrisch
§ 35	RV	Kindernahrung, Saft, Kartoffelpüree	Vitamin B ₆
§ 35	RV	Streichfette	Fett
§ 35	RV	Vollmilch	Lactoseperoxidase
§ 35 ad hoc AG Quant. PCR	RV	Soja	gentechn. veränd. Soja (quant.)
BgVV	RV	Muscheln	DSP-Toxine
BgVV	LVU	Blumenkohl	Benalaxyl, Chlorthalonil, Dimethoat, Folpet, Pirimicarb, Bromophos, Brompropylat, Chlorpyrifos-methyl, Cyfluthrin, Procymidon
BgVV	LVU	Lachs	Arsen, Blei, Cadmium, Kupfer, Selen, Quecksilber
BgVV / muva Kempten	RV	H-Milch, Rohmilch	Fettbestimmung nach Röse-Gottlieb und Gerber
Bundesamt für Strahlenschutz	RV	Modelwasser, Reales Wasser	Radionuklide, alle γ -Strahler; Sr-90
Bundforschungsanstalt für Fisch, Hamburg	RV	Referenzproben, Fischproben	Fischart (IEF)
DGF	LVU	Frittierfette, Pflanzenöle, Streichfette	Säurezahl, Polymere Triglyceride, Polare Anteile, FSME, Buttersäure, Fettgehalt, Steradiene
FAPAS	LVU	Gerste	Ochratoxin A
FAPAS	LVU	Trockenfeigen	Aflatoxine
GDCh-AG „Pestizide“	RV	Erdbeerpulver	Azinphos-methyl, Brompropylat, Chlorpyrifos, Chlozolilat, Cyfluthrin, Cyprodinil, Dimethoat, Endosulfan- α , Endosulfan- β , Endosulfansulfat, Fenarimol, Fludioxinil, Iprodion, Lindan, Penconazol, Pirimicarb, Procymidon, Pyrazophos, Pyrimethanil, Tetradifon, Vinclozolin
IDF / ISO	V-RV	Butter	Fett
IDF / ISO	V-RV	Mischfette	Fett
IDF / ISO	RV	Butter	Fett
LVU	LVU	Brühwurst	Rohprotein, Gesamtphosphor, NPN, Natriumnitrit, Kaliumnitrat, Stärke
LVU	LVU	Schokolade	Fett, Butterfett, Theobromin, Coffein, Saccharose, Lactose, Wasser

Tabelle 3 (Fortsetzung)

Ausrichter	Art	Matrix	Parameter
LVU	LVU	Backware	Wasser, Asche, Rohprotein, Fett, Saccharose, Lactose, Stärke
LVU	LVU	Tomatenmark	pH-Wert, Titrierbare Gesamtsäure, Citronensäure, D-Milchsäure, L-Milchsäure, Kochsalz, Trockenmasse
LVU	LVU	Sauerkrautsaft	pH-Wert, Titrierbare Gesamtsäure, flüchtige Säure, Ascorbinsäure, D-Milchsäure, L-Milchsäure, Kochsalz, Nitrat
LVU	LVU	Fruchtsaft	relative Dichte, titrierbare Gesamtsäure, Saccharose, Glucose, Fructose, Sorbit, Asche, Kalium, Calcium, Magnesium, Phosphat
LVU	LVU	Spirituose	relative Dichte 20°/20°, Alkohol, Gärungsbegleitstoffe
LVU	LVU	Wein	relative Dichte 20°/20°, Gesamtalkohol, vorhandener Alkohol, Gesamtextrakt, vergärbare Zucker, Gesamtsäure, Milchsäure gesamt, L-Milchsäure, Äpfelsäure gesamt, L-Äpfelsäure, Citronensäure, Weinsäure, Asche, freie schweflige Säure, gesamte schweflige Säure
LVU	LVU	Bodylotion	pH-Wert, Citronensäure, Milchsäure
Milk Standard Service A.Hüfner	LVU	Milchpulver	Keimzahl
muva Kempten	LVU	Speisequark	Trockenmasse, Fett, Eiweiß
muva Kempten	LVU	Schmelzkäse	Trockenmasse, Fett, Eiweiß, Lactose, pH-Wert, Kochsalz, Nitrat
Nestlé	LVU	Simulierte Milchproben Nrn. 1,2,3,4	L. monocytogenes quantitativ
Nestlé	LVU	E 1079, P 1437, E 2405, P 2603, P 4114, E 4349, P 7016, P 7231, P 7439, P 9846	L. monocytogenes qualitativ
Nestlé	LVU	P 1366, E 1549, P 1596, E 2842, E 4110, E 4205, P 4645, E 5503, P 7669, P 7692, E 8495, P 9514	Salmonella sp. qualitativ
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel S0201	aerobe Gesamtkeimz., Indikatororganismen, L. monocytogenes, Staph. aureus, Salmonella sp.
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel S0202	aerobe Gesamtkeimz., Indikatororganismen, L. monocytogenes, Staph. aureus, Salmonella sp.
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel S0205	aerobe Gesamtkeimz., Indikatororganismen, L. monocytogenes, Staph. aureus, Bac. cereus

Tabelle 3 (Fortsetzung)

Ausrichter	Art	Matrix	Parameter
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel S0206	aerobe Gesamtkeimz., Indikatororganismen, <i>L. monocytogenes</i> , <i>Staph. aureus</i> , <i>Bac. cereus</i>
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel S0210	aerobe Gesamtkeimz., <i>E. coli</i> , <i>Samonella</i> sp., <i>Bac. cereus</i> , <i>C. perfringens</i>
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel S0211	aerobe Gesamtkeimz., <i>E. coli</i> , <i>Samonella</i> sp., <i>Bac. cereus</i> , <i>C. perfringens</i>
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel S0212	aerobe Gesamtkeimz., <i>E. coli</i> , <i>Samonella</i> sp., <i>Bac. cereus</i> , <i>C. perfringens</i>
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel S0216	aerobe Gesamtkeimz., Indikatororganismen, <i>L. monocytogenes</i> , <i>Staph. aureus</i> , <i>Campylobacter</i> sp.
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel S0217	aerobe Gesamtkeimz., Indikatororganismen, <i>L. monocytogenes</i> , <i>Staph. aureus</i> , <i>Campylobacter</i> sp.
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel S0218	aerobe Gesamtkeimz., Indikatororganismen, <i>L. monocytogenes</i> , <i>Staph. aureus</i> , <i>Campylobacter</i> sp.
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel V0021	<i>Vibrio parahaemolyticus</i> , qualitativ/quantitativ
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel V0022	<i>Vibrio parahaemolyticus</i> , qualitativ/quantitativ
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel S0221	aerobe Gesamtkeimz., <i>E. coli</i> , <i>Bac. cereus</i> , <i>Staph. aureus</i> , <i>C. perfringens</i>
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel S0222	aerobe Gesamtkeimz., <i>E. coli</i> , <i>Bac. cereus</i> , <i>Staph. aureus</i> , <i>C. perfringens</i>
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel S0225	aerobe Gesamtkeimzahl, <i>Bac. cereus</i> , <i>Salmonellen</i> , <i>C. perfringens</i> <i>Enterobacteriaceae</i>
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel S0226	aerobe Gesamtkeimzahl, <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Bac. cereus</i> , <i>Salmonellen</i> , <i>C. perfringens</i>
Projetto Trieste	LVU	Muskulatur	Sulfonamide
QM	LVU	simuliertes Lebensmittel	aerobe Gesamtkeimzahl, <i>Staph. aureus</i> , <i>Bac. cereus</i> , coliforme Keime, <i>E. coli</i>
QM	LVU	simuliertes Lebensmittel	<i>Salmonella</i> sp., <i>Listeria</i> sp., <i>L. monocytogenes</i>
W & V CHEK	LVU	Suppe	Glutaminsäure
W & V CHEK	LVU	Fisch	Histamin
W & V CHEK	LVU	Pistazienslurrys	Aflatoxine

4 Sachverständigen-, Ausbildungs- und Lehrtätigkeit

4.1 Mitarbeit in Gremien

Normungsgremien

- §35-AG Backwaren [Dr.Benkmann]
- §35-AG Biogene Amine [Wagler]
- §35-AG Chemische und physikalische Untersuchungsverfahren für Milch und Milchprodukte [Dr.Coors]
- §35-AG Entwicklung von molekularbiologischen Methoden zur Pflanzen- und Tierartendifferenzierung [Dr.Becker]
- §35-ad hoc AG Entwicklung quantitativer Methoden zur Identifizierung mit Hilfe gentechnischer Methoden hergestellter Lebensmittel [Dr.Becker]
- §35-AG Muscheltoxine [Wagler]
- §35-AG Vitamine [Dr.Coors]
- DIN-AG Chemische und physikalische Milchuntersuchungen [Dr.Coors (stv. Obfrau)]
- DIN/CEN TC 275 Süßstoffe [Dr.Benkmann]
- DIN/CEN TC 275 AA Vitamine [Dr.Coors (stv. Obfrau)]
- DIN/CEN TC 302 AA Milch und Milchprodukte; Analysen- und Probenahmeverfahren [Dr.Coors]
- DIN/CEN TC 307 Fette, Öle und Ölsamen [Dr.Benkmann]
- DIN/CEN WG 3/4 Pestizide [Dr.Steeg]
- Gemeinschaftsausschuss für die Analytik von Fetten, Ölen, Fettbegleitstoffen, verwandten Stoffe und Rohstoffen (GAFETT) [Dr.Benkmann]
- IDF/ISO/AOAC Group 301 Fette [Dr.Coors]
- IDF/ISO/AOAC Group 502 Spezielle Zusatzstoffe und Vitamine [Dr.Coors]

GDCh/BgVV-Arbeitsgruppen

- BgVV-AG Arsen in Fischen [Dr.Sachde]
- GDCh-AG Bedarfsgegenstände [Dr.Nackunztz]
- GDCh-AG Biochemische und molekularbiologische Analytik [Dr.Coors (korr.)]
- GDCh-AG Fisch und Fischerzeugnisse [Wagler]
- GDCh-AG Fleischwaren [Wagler]
- GDCh-AG Lebensmittelüberwachung [Dr.Seiffert]
- GDCh-AG Pestizide [Dr.Steeg (korr.)]
- GDCh-AG Pharmakologisch wirksame Stoffe [Dr.Winkenwerder (korr.)]

Arbeitsgruppen auf Bundes- und/oder Länder-ebene

- Arbeitsgemeinschaft lebensmittelchemischer Sachverständiger der Länder und des Bundesgesundheitsamtes (ALS) [Dr.Coors]
 - ALS-ad hoc AG Tabakwaren [Dr.Nackunztz]
 - ALS-AG Wein und Spirituosen [Dr.Hanke]
 - ALS-AG Diätetische Lebensmittel [Wagler]
- Arbeitsgemeinschaft Staatlicher Weinsachverständiger (ASW) [Dick]
- Arbeitskreis „Integriertes Mess und Informationssystem (IMIS)" des Länderausschusses für Atomkernenergie [Dr.Sachde]
- Arbeitskreis Lebensmittelhygienischer Tierärztlicher Sachverständiger (ALTS) [Dr.Moll]
- Arbeitskreis für veterinärmedizinische Infektionsdiagnostik (AVID) [Dr.Plettner]
- Ausschuss für Lebensmittelüberwachung (AfLMÜ) [Dr.Frese]
- Ausschuss Monitoring [Dr.Steeg, Dr.Kühn]
 - Analytiker-Expertengruppe Mykotoxine [Dr.Swaczyna]
 - Analytiker-Expertengruppe Elemente und Nitrat [Dr.Sachde]
- Bund-Länder-Arbeitsgruppe Dioxine, UAG Referenzmessprogramm [Dr.Steeg, Dr.Kühn]
- Bund-Länder-Arbeitsgruppe Rückstände von Pflanzenschutzmitteln und Schädlingsbekämpfungsmitteln (BLAPS) [Dr.Kühn]
 - UAG Analytik der BLAPS [Dr.Gosch]
- Bund-Länder-Arbeitsgruppe zinnorganische Verbindungen [Dr.Gosch]

sonstige Gremien

- Amtliche Butterprüfungen des Landes Schleswig-Holstein [Dr.Benkmann, Dr.Coors]
- Arbeitskreis der Qualitätsmanagementbeauftragten Nord [Dr.Gosch (Vorsitz), Dr.Horstmann (stv. Vorsitz)]
- Arbeitskreis Lebensmittelhygiene der DVG [Dr.Frese, Dr.Moll]
- Arbeitskreis Notfallstrahlenschutz in der Umgebung kerntechnischer Anlagen [Dr.Sachde]
- Arbeitskreis Strahlenschutz-Vorsorgegesetz Hamburg [Dr.Sachde]
- Begutachter der staatlichen Akkreditierungsstelle AKS Hannover [Dr.Gosch, Dr.Horstmann, Dr.Zander-Schmidt]
- Begutachter der staatlichen Akkreditierungsstelle des BMWA Wien [Dr.Horstmann]

- Bundesverband der Lebensmittelchemiker/-innen im öffentlichen Dienst e. V. (BLC) [Dr.Gosch]
- Norddeutsche Kooperation der Länder Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg bei der Lebensmittelüberwachung:
 - Beschlussgremium [Dr.Seiffert, Dr.Kühn]
 - AG „Rückstände“ [Dr.Kühn, Dr.Gosch, Dr.Winkenwerder]
 - AG „Mykotoxine“ [Dr.Swaczyna]
 - AG „Bedarfsgegenstände/kosmetische Mittel/Tabakwaren“ [Dr.Nackunz]
- Projektgruppe ISO 17025 der staatlichen Akkreditierungsstelle AKS Hannover [Dr.Gosch]
- Prüfungsausschuss für die Zweite lebensmittelchemische Staatsprüfung [Dr.Ertelt (Vorsitzender); Prüfer: Dr.Benkmann, Dr.Coors, Dr.Hanke, Kokal, Dr.Nackunz, Dr.Seiffert, Wagler]
- Prüfungsausschuss für Lebensmittelkontrollen [Dr.Ertelt, Dr.Siems]

4.2 Qualitätsprüfungen

- 10 amtliche Butterprüfungen, Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei Schleswig-Holstein, Kiel [Dr.Benkmann, Dr.Coors]
- 1 DLG-Qualitätsprüfung für rohe Fleischerzeugnisse und Konserven [Dr.Frese]
- 1 DLG-Qualitätsprüfung für Kochwürste, gegarte Stückware und Schmalz [Dr.Moll]
- 1 DLG-Qualitätsprüfung für Feinkosterzeugnisse [Dr.Moll]
- 1 DLG-Qualitätsprüfung für Fruchtgetränke, Obst- und Fruchtweine [Dick]

4.3 Betriebs- und Laborbegehungen

- 9 Begehungen von Laboratorien für die AKS Hannover [Dr.Gosch, Dr.Horstmann, Dr.Zander-Schmidt]
- 3 Begehung von Laboratorien für das BMWA Wien [Dr.Horstmann]
- 1 Betriebsbesichtigung einer Herstellungsfirma für Sportlernahrung, Nahrungsergänzungsmittel u.a. [M.Wagler]

Zu den Betriebskontrollen durch den Weinsachverständigen/Weinkontrolleur siehe Tabelle 13 auf Seite 57.

4.4 Lebensmittelchemikerpraktikanten-Ausbildung

Ausbildung für das 2. Staatsexamen; normale Verweilzeit sechs Monate:

Oliver Bendokat
 Esther Bethke
 Ole Borchert
 Christina Caliebe
 Claudia Heift
 Miriam Malerius
 Gerda Malewski
 Saskia Matthies
 Kathrin Meier
 Patrick Nelson
 Sandra Otte
 Julia Pruns
 Anja Quast
 Julia Reddig
 Nina Rotzoll
 Christoph Sippel
 Christiane Tiebler
 Beatrix Ueberheide
 Michael Wigotzki
 Beate Zielonka

4.4.1 Berufspraktische Fachseminare für Lebensmittelchemiker-Praktikanten

- Dr. D. Becker, „Molekularbiologische Diagnostik im Lebensmittelbereich“, 28.2., 21.7., 1.12.
- Dr. R. Benkmann, „Fett, Öle, Fertiggerichte“, 19.5., 9.6., 8.12.
- Dr. R. Benkmann, Dr. U. Coors, M. Wagler, „Besprechung von Übungsgutachten“, 17.3., 25.8.
- Dr. U. Coors, „Milch und Milchprodukte“, 16.6.
- Dr. U. Coors, „Käse“, 23.6.
- F. Dick, „Sensorik“, 26.5., 16.7.
- F. Dick, „Technologie (Wein)“, 28.1., 21.7.
- Dr. J. Ertelt, „Allgemeines Lebensmittelrecht“, 10.11., 17.11., 24.11., 1.12.
- Dr. J. Ertelt, „Amtliche Lebensmittelüberwachung und Sachverständigentätigkeit“.
- Dr. J. Ertelt, „Bedarfsgegenstände“, 26.5., 2.6.
- Dr. J. Ertelt, „Kosmetische Mittel“, 2.6.
- Dr. J. Ertelt, „Statistische Auswertung von Analysendaten“, 12.5., 3.11.
- Dr. J. Ertelt, „Tabak und Tabakerzeugnisse“, 7.1., 30.6., 8.12.
- Dr. J. Ertelt, „Unterweisung nach der Gefahrstoffverordnung“, 12.5., 3.11.

Dr. J. Ertelt, Dr. B. Nackunztz, „Besprechung von Übungsgutachten“, 24.3., 1.9.

Dr. A. Hanke, „Besprechung von Übungsgutachten“, 21.1., 14.7.

Dr. A. Hanke, „Spirituosen, Bier“, 4.2, 28.7.

Dr. A. Hanke, „Fruchtsäfte, Erfrischungsgetränke, Mineralwässer“, 18.2., 11.8.

Dr. A. Hanke, „Wein“, 15.12.

Dr. P. Horstmann, „Qualitätssicherung in Laboratorien und Betrieben“, 16.6., 30.11.

D. Kokal, „Brot und Feine Backwaren, Teigwaren, Kakao und -erzeugnisse, Süßwaren und Speiseeis“, 4.2., 28.7.

D. Kokal, „Zusatzstoffe“, 25.2., 18.8.

R. Link, „Presse- und Öffentlichkeitsarbeit“, 24.3., 30.3, 19.10.

K. Petroff, „Honig“, 11.2., 4.8.

Dr. B. Seiffert, „Gemüse und Gemüseerzeugnisse, Würzmittel“, 18.2., 11.8.

Dr. B. Seiffert, „Obst und Obsterzeugnisse, Konfitüren und süße Brotaufstriche“, 11.2., 4.8., 15.12.

Dr. B. Seiffert, „Amtliche Lebensmittelüberwachung und Sachverständigentätigkeit“, 9.6., 17.11.

Dr. H. Siems, „Mikrobiologische Nachweise in Lebensmitteln und Bewertung“, 7.1., 30.6., 10.11.

M. Wagler, „Fleischerzeugnisse“, 14.1., 7.7.

M. Wagler, „Fischerzeugnisse, Krebs- und Weichtiererzeugnisse“, 14.1., 7.7.

M. Wagler, „Nahrungsergänzungsmittel, Sportlernahrung“, 21.1., 14.7.

4.4.2 Lebensmittelchemische Staatsexamen

Zweite Lebensmittelchemische Staatsprüfung nach der Ausbildungs- und Prüfungsordnung für Lebensmittelchemiker vom 12.09.78 (HambGes VOBl. Nr.41 vom 21.09.78):

18 praktische Prüfungen eines Lebensmittels [Dr. Benkmann, Dr. Coors, Dr. Hanke, Kokal, Dr. Seiffert, Wagler]

18 praktische Prüfungen eines Bedarfsgegenstandes oder kosmetischen Mittels [Dr. Ertelt, Dr. Nackunztz]

18 mündliche Prüfungen in Lebensmittelrecht [Dr. Ertelt, Dr. Hanke]

4.5 Lebensmittelkontrollerausbildung

Ausbildung im Rahmen der Fortbildungs- und Prüfungsordnung für Lebensmittelkontrolleure/Lebensmittelkontrolleurinnen vom 06.01.83:

Heiko Saß

4.6 Ausbildung zum Fachtierarzt

Dr. Nikolai Tarnowski

4.7 Laborhospitationen

Praktikum Ausbildung zum Gesundheitsaufseher:

Sabine Richtberg

BTA-Ausbildung:

Stefanie Prange

CTA-Ausbildung (Betriebspraktikum für chemisch-technische Assistenz):

Jessica Böttcher

Rosemarie Winter

CTA-Ausbildung (doppelqualifizierter Bildungsgang CTA/AHR/FHR):

Paul Kosowski

Cornelius von Tidemann

Schülerpraktikum:

Martha Dybicz

Daniel Koop

Tanja Wenk

Hospitation:

Amorlina R. Arciaga (Chemikerin)

Melody C. Rivera (Lebensmitteltechnologin)

[beide von der „National Meat Inspection Commission, Department of Agriculture“, Philippinen, 04.-29.09.2000]

Dr. Monika Mitterhumer

4.8 Vorträge, sonstige Ausbildungs- und Lehrtätigkeit

Dr. U. Coors, „Die analytische Problematik der Zusatzstoffe“, 40. Interlab-Tagung, Kempten, 19./20.10.2000

F. Dick, Dr. J. Ertelt, Dr. E. Frese, Dr. B. Gosch, Dr. A. Hanke, Dr. Th. Kühn, Dr. B. Seiffert, Dr. H. Siems, 34. Lehrgang für Lebensmittelkontrolleure, Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf, Hamburg, Teil I vom 07.02.-07.04. und Teil II vom 04.09.-01.12.2000

Dr. P. Horstmann, AKS-Briefing zur Einweisung in die Durchführung von Überwachungsbegehungen, Hamburg, 06.07.2000

Dr. P. Horstmann, Elektronische Dokumentenlenkung, Hannover, 23.11.2000

Dr. E. Steeg, „Analyseverfahren im Schadstoffmonitoring des Hygiene Instituts Hamburg“, Insel Vilm, 08.-10.05.2000

Dr. E. Steeg, „Maßnahmen der internen Qualitätssicherung“, Analyseverfahren und Qualitätssicherung zur Schadstoffbestimmung in marinen Biota, Insel Vilm, 08.-10.05.2000

4.9 Publikationen

1. EVERS, J. M., WIGHTMAN, L. M., CRAWFORD, R. A., CONTARINI, G., COORS, U., FARRINGTON, D. S., MOLKENTIN, J., NICOLAS, M.: A precise method to measure the total fat content of spreadable fats, International Dairy Journal 10 (2000) 815 ff
2. SCHUBRING, R., HERBST-EPPING, E., FRIEDRICH, R., GLÜCK, B., GRUNDHÖFER, F., WAGLER, M., WALTER, M., WALTHER, L., WARNING, W., WINKLER, F.: Sandgehalte in Krebsen und Krebserzeugnissen – chemische und sensorische Bewertung von Handelsproben, Archiv für Lebensmittelhygiene 51 (2000) 26-27
3. TARNOWSKI, N., FRESE, E.: „Lichtgeruch“ und „Lichtgeschmack“ in der Milch, Deutsche Milchwirtschaft 24/2000, 51. Jg. 1039 f

II. Ergebnisse der Untersuchungen

1 Statistische Aufschlüsselung der untersuchten Proben

In Teil B dieses Jahresberichts wird die gesamte Arbeitsleistung der Abteilungen HI/2, HI/3, HI/4, HI/6 (Bereich Lebensmittelmikrobiologie) und HI/8 (Bereich Lebensmittelhygiene) für das Berichtsjahr 2000 dargestellt.

Die vorangestellte Tabelle 4 „Auftragsstatistik des Lebensmittelbereichs, aufgeschlüsselt nach Auftragsanlässen“ stellt die Ergebnisse aller Einsendungen zusammen, für die vom HI Leistungen erbracht wurden. Für die Bezirke werden Plan-, Verdachts-, Verfolgs- und Beschwerdeproben mit und ohne Erkrankung ausgewertet.

Aufgrund der besonderen Bedeutung Hamburgs als EU-Einlassstelle sind die Einsendungen der Zolldienststellen und des Veterinäramts Grenzdienst bei Importkontrollen gesondert ausgewiesen.

Die Tabelle stellt die Schnittstelle zur „Einsender-Statistik“ dar, die jährlich für die Wirtschafts- und Ordnungsämter der Bezirke als zuständige

Stellen für die amtliche Lebensmittelüberwachung und somit als Auftraggeber für das HI erstellt wird. Ergänzend hierzu sind einzelne Leistungen des HI gebündelt und abteilungsübergreifend dargestellt. Die Ordnung nach warengruppenorientierten und warengruppenübergreifenden Aspekten stellt zusätzliche Auswertungen und Trendbetrachtungen zur Verfügung.

In der Tabelle 5 „Probenstatistik, aufgeschlüsselt nach ZEBS-Warengruppen“, der der bundesweit einheitliche ZEBS-Waren- und Beanstandungscode zugrundegelegt ist, werden alle Proben erfasst, die sich aus den Einsendungen der Auftraggeber ergeben haben, d. h. hier werden auch Teilproben einer Einsendung berücksichtigt, sofern diese zu differenzierten Untersuchungsergebnissen geführt haben. Daraus erklärt sich, warum die Zahl der Proben in dieser Statistik deutlich höher ist als die Zahl der Einsendungen.

Tabelle 4: Auftragsstatistik des Lebensmittelbereichs, aufgeschlüsselt nach Auftragsanlässen

	Zahl der Aufträge	beanstandet und bemängelt nicht beanstandet	Beanstandungsquote	Planproben	Verdachtsproben	Verfolgsproben	Beschwerdeproben	Erkrankungsproben	Importkontrollen	sonstige Anlässe	Beanstandungsquote							
Warenkundlich orientierte Leistungen (Lebensmittel)																		
1. pflanzliche Lebensmittel	1.244	898	324	27%	1.013	23%	34	65%	30	21%	56	65%	20	45%	49	53%	42	-
2. Lebensmittel tierischer Herkunft	2.262	1.893	361	16%	1.297	19%	176	28%	94	27%	58	62%	3	67%	556	0,9%	78	-
3. Getränke	209	39	44	53%	84	67%	6	-	7	50%	15	67%	10	33%	53	74%	34	-
4. Bedarfsgegenstände	655	476	115	19%	603	18%	15	67%	4	33%	8	33%	10	67%	-	-	15	-
Warengruppenübergreifende Leistungen mit analytischem Schwerpunkt (Lebensmittel)																		
5. Rückstände und Kontaminanten	1.659	1.441	113	7%	1.147	8%	25	8%	4	50%	-	-	-	-	244	6%	239	1%
6. Lebensmittelbakteriologie	3.796	3.095	701	18%	3.107	18%	214	14%	314	31%	10	40%	60	35%	91	1,1%	-	-
Gesamt	9.825	7.842	1.658	17%	7.251	17%	470	23%	453	30%	147	61%	103	41%	993	7%	408	

Tabelle 5: Probenstatistik, aufgeschlüsselt nach ZEBS-Warengruppen

ZEBS	Warengruppe	Zahl der untersuchten Proben		Zahl der beanstandeten/bemängelten Proben		Prozentsatz	§ 8 LBMG, mikrobiol. Verunreinigung	§ 8 LBMG, andere Ursachen	VO n. § 9 LMBG, mikrobiol. Verunreinigung	VO n. § 9 LMBG, andere Ursachen	§ 17 (1) LMBG, mikrobiol. Verunreinigung
		n	davon: () aus dem Vorjahr	bea	davon: () aus dem Vorjahr						
							1	2	3	4	5
01	Milch	598		63		11%	1				1
02	Milchprodukte	508		102		20%			8		20
03	Käse	342		99		29%					7
04	Butter	26		1		4%					
05	Eier, Eiprodukte	233		3		1%					
06	Fleisch warmblütiger Tiere	767	(13)	62		8%	2	1			15
07	Fleischerzeugnisse	465		131		28%					14
08	Wurstwaren	265		91		34%					5
10	Fische	375	(6)	21	(6)	6%					
11	Fischerzeugnisse	597	(1)	37		6%					8
12	Krusten-, Schalen-, Weichtiere und Erzeugnisse	613	(7)	32		5%					1
13	Fette, Öle	144		20		14%					
14	Suppen, Soßen	574		53		9%					3
15	Getreide	184	(1)	24	(1)	13%	1				5
16	Getreideprodukte, Backvorbereitungen	55		12		22%					2
17	Brote, Kleingebäck	42		10		24%					2
18	Feine Backwaren	183		40		22%	1	1			1
20	Mayonnaisen, em. Soßen, Salate	656	(2)	118	(1)	18%	1				1
21	Puddinge, Cremespeisen	80		8		10%					
22	Teigwaren	152		54		36%					15
23	Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst	284	(1)	129		45%					2

Tabelle 5 (Fortsetzung)

ZEBS	Warengruppe	Zahl der untersuchten Proben	davon: () aus dem Vorjahr	Zahl der beanstandeten/bemängelten Proben		Prozentsatz	§ 8 LBMG, mikrobiol. Verunreinigung	§ 8 LBMG, andere Ursachen	VO n. § 9 LMBG, mikrobiol. Verunreinigung	VO n. § 9 LMBG, andere Ursachen	§ 17 (1) 1 LMBG, mikrobiol. Verunreinigung
				n	bea						
24	Kartoffeln, stärkereiche Pflanzenteile	79	(1)	8	(1)	10%					
25	Frischgemüse	446		194		43%					9
26	Gemüseerzeugnisse	343		55		16%					6
27	Pilze	62		11		18%					1
28	Pilzerzeugnisse	16		3		19%					
29	Frischobst	171	(12)	16	(4)	9%					
30	Obstprodukte	80		12		15%					4
31	Fruchtsäfte	33	(16)	4	(3)	12%					
32	Alkoholfreie Getränke	11	(7)	4	(3)	36%					
33	Wein, Perlwein, Schaumwein	38		27		71%	<i>siehe auch Tabellen 9, 10</i>				
34	Likörwein, Brantwein	3									
35	Weinhaltige Getränke etc.	7		6		86%					
36	Bier, Rohstoffe zur Bierherstellung	14		2		14%					
37	Brantwein, Likör, Spirituosen	11		2		18%					
39	Zucker										
40	Honig, Brotaufstrich	284	(143)	89	(2)	31%					
41	Konfitüren, Gelees, Marmeladen	11		5		45%					
42	Speiseeis, -halberzeugnisse	675		239		35%					
43	Süßwaren	44		16		36%					
44	Schokoladen	35		2		6%					
45	Kakao	11									

Tabelle 5 (Fortsetzung)

ZEBS	Warengruppe	Zahl der untersuchten Proben	davon: () aus dem Vorjahr	Zahl der beanstandeten/bemängelten Proben		Prozentsatz	§ 8 LMBG, mikrobiol. Verunreinigung	§ 8 LMBG, andere Ursachen	VO n. § 9 LMBG, mikrobiol. Verunreinigung	VO n. § 9 LMBG, andere Ursachen	§ 17 (1) 1 LMBG, mikrobiol. Verunreinigung
				n	bea						
46	Kaffee, Kaffeeersatzstoffe, Kaffeezusätze	25									
47	Tee, teeähnliche Erzeugnisse	9									
48	Säuglings- und Kleinkinder-nahrung	21		2		10%					
49	Diätetische Lebensmittel	14		2		14%					1
50	Fertiggerichte, zubereitete Speisen	644		102		16%		1			11
51	Nährstoffkonzentrate, Ergänzungsnahrung	14	(1)	11	(1)	79%					
52	Würzmittel	50		8		16%					
53	Gewürze	53	(1)	14	(1)	26%					
54	Aromastoffe										
56	Hilfsmittel aus Zusatzstoffen	1									
57	Zusatzstoffe	2									
59	Mineralwasser, Tafelwasser	32		9		28%					
60	Tabak, Tabakerzeugnisse	73		9		12%	siehe auch Tabelle 6				
81	Bedarfsgegenstände i.S.v. § 5(1)2-4 LMBG						siehe auch Tabelle 7				
82	Bedarfsgegenstände i.S.v. § 5(1)5-6 LMBG	185	(24)	21	(3)	11%					
83	Bedarfsgegenstände i.S.v. § 5(1)7-9 LMBG	134		5		4%					
84	Kosmetische Mittel	147	(38)	49	(3)	33%	siehe auch Tabelle 8				
85	Spielwaren, Scherzartikel	20		8		40%	siehe auch Tabelle 7				
86	Bedarfsgegenstände i.S.v. § 5(1)1 LMBG	106		31		29%					
--	Tupfer-/Abstrichproben	302		3		1%					
--	sonstige Proben	7		1		14%					

Tabelle 5 (Fortsetzung)

ZEBS	Warengruppe	Zahl der untersuchten Proben	davon: () aus dem Vorjahr	Zahl der beanstandeten/bemängelten Proben		Prozentsatz	§ 8 LMBG, mikrobiol. Verunreinigung	§ 8 LMBG, andere Ursachen	VO n. § 9 LMBG, mikrobiol. Verunreinigung	VO n. § 9 LMBG, andere Ursachen	§ 17 (1) 1 LMBG, mikrobiol. Verunreinigung
				bea							
		n									
Gesamt		11.356	(274)	2.080	(29)	18%	6	3	8		134

Von den vorgenannten Proben sind aufgrund spezieller Untersuchungsanforderungen eingegangen:

06-12	Auslandsfleischkontrolle	1.809	(163)	120	(2)	7%	2	siehe auch Tabellen 11, 12			
06	Bakt. Fleischuntersuchung	26		1		4%		siehe auch Teil C, Tabellen 38, 39			
31-37	Auslandsweinkontrolle	34		25		74%		siehe auch Tabelle 10			
42	Hygienekontrolle Speiseeis	591		213		36%					
50	Hygienekontrolle Essenproben	2.939	(1)	459	(1)	16%	1				43
	Hygienekontrolle Sonderprogramme	128		22							3
	Monitoring	111		1		1%					
	Nationaler Rückstandskontrollplan	115									
	Radioaktivitätsuntersuchungen	416	(1)								
	Bestrahlung	2	(2)	2	(2)	100%					
	Schadstoffe, Kontaminanten	176	(6)	6	(6)	3%					
	Pestizide	190	(12)	20	(4)	11%					
	Schwermetalle	194		4		2%					
	Mykotoxine	410		146		36%					2

Tabelle 5 (Fortsetzung)

83	6	§ 17 (1) 1 LMBG, andere Ursachen
852	7	§ 17 (1) 2 LMBG, nachgemacht, wertgemindert
133	8	§ 17 (1) 5 LMBG, irreführend
2	9	§ 17 (1) 4 LMBG, unzul. Hinw. a. "naturrein"
5	10	§ 18 LMBG, unzul. gesundheitsbez. Angaben
160	11	VO n. § 19 LMBG, Verstoß gg. Kennzeichnung
147	12	§ 16 LMBG, Zusatzstoffe, fehlende Kenntl.
36	13	§ 11 (1) LMBG, Zusatzstoffe, unzul. Verwendg.
27	14	§ 14 (1) 1 LMBG, Höchstmengenüberschreitg.
	15	§ 14 (1) 2 LMBG, unzul. Anwendung
	16	§ 15 LMBG, FleischhygieneV
1	17	VO n. § 9 (4) LMBG, Schadstoffe, Höchstm.
490	18	Verstöße gg. sonst. Vorschr. LMBG oder VO
21	19	Verstöße gg. sonst. nationale Vorschr.
17	20	Verstöße gg. unmittelbar gelt. EG-Recht
1	21	Keine Übereinstimmung mit Hilfsnormen

2	8	6			2		4	8				85		7
	2					2						211		2
	415													
	19							1						
						2		6			1		1	
		1						10					3	
1							1	2						
5	3	1				21						127	2	

Tabelle 6: Probenstatistik Tabak und Tabakerzeugnisse

ZEBS		Warengruppe		Zahl der untersuchten Proben davon: () aus dem Vorjahr		Zahl der beanstandeten Proben davon: () aus dem Vorjahr		Prozentsatz	
		n	bea						
60	Tabak, Tabakerzeugnisse	73	9	60	61	63	64	65	66
				§ 20 LMBG, nicht zugelassene Stoffe	§ 22 LMBG, Werbeverbote	§§ 1, 2, 3, 5 TabakV, stoffl. Zusammensetzung	§§ 3, 5(5) TabakV, fehlende Kenntlichmachung	§§ 3a, 4 TabakV, Kennzeichnung	§ 23 u. sonst. Vorschriften des LMBG
						1		8	

Tabelle 7: Probenstatistik Bedarfsgegenstände

ZEBS		Warengruppe		Zahl der untersuchten Proben davon: () aus dem Vorjahr		Zahl der beanstandeten Proben davon: () aus dem Vorjahr		Prozentsatz												
		n	bea	%																
81	Bedarfsgegenstände i.S.v. § 5(1)2-4 LMBG			-	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
82	Bedarfsgegenstände i.S.v. § 5(1)5-6 LMBG	185 (24)	21 (3)	11						5		3	4	4	5					
83	Bedarfsgegenstände i.S.v. § 5(1)7-9 LMBG	134	5	4		2														
85	Spielwaren, Scherzartikel	20	8	40				2		1				1	4					
86	Bedarfsgegenstände i.S.v. § 5(1)1 LMBG	106	31	29				16			18									
	gesamt	445 (24)	65 (3)	15		2		18		6	18	3	6	5	9					

Tabelle 8: Probenstatistik kosmetische Mittel

ZEBS		Warengruppe		Zahl der untersuchten Proben davon: () aus dem Vorjahr		Zahl der beanstandeten Proben davon: () aus dem Vorjahr		Prozentsatz		§ 24 LMBG, gesundheitsschädlich		§ 27 LMBG, irreführend		VO n. § 29 (1) LMBG, Kennzeichnung		§ 4 (2) KosmetikV, Kennzeichnung		§§ 25 u. 26 (2) LMBG, §§ 1 - 3 KosmetikV		Verstoß gg. sonst. Kennzeichnungsvorsch		Verstoß gg. sonst. Vorschriften, stofflich	
84	Kosmetische Mittel	n	bea	n	bea	%	50	51	52	53	54	55	56										
		147	49	147	49	33			42	4	4		5										
		(38)	(3)	(38)	(3)																		

Tabelle 9: Probenstatistik weinrechtlich geregelte Erzeugnisse (Inland)

ZEBS		Warengruppe		Zahl der untersuchten Proben davon: () aus dem Vorjahr		Zahl der beanstandeten Proben davon: () aus dem Vorjahr		Prozentsatz		VO n. §19 LMBG, Verstoß gg. Kennzeichnung		Verstöße gg. sonst. nationale Vorschr.		Verstöße gg. unmittelbar gelt. EG-Recht		Gesundheitlich bedenkliche Beschaffenheit		Nicht handelsübliche Beschaffenheit, sensor.		Unzulässige Behandlungsstoffe od. Verfahren		Grenz-/Richtwerte Bestandteile,Zutaten		Grenz-/Richtwerte Zusatzstoffe		Grenz-/Richtwerte Rückstände,Verunreinigungen		Irreführende Bezeichnung, Aufmachung		Nicht vorschriftsgemäße Bezeichnung, Aufmachung		Verstoß gegen nationale Vorschr. anderer Länder		Verstöße gegen sonstige Rechtsvorschriften	
31	Traubensaft	n	bea	%	11	19	20	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79																		
33	Wein, Perlwein, Schaumwein	6	4	67					1		1						2																		
34	Erzeugnisse aus Wein	3	0	0																															
35	weinhaltige Getränke	7	6	86	5	1																													
52	Weinestig	1	0	0							1																								
	gesamt	17	10	59	5	1			1		1						2																		

Tabelle 10: Probenstatistik Auslandswein-Kontrolle (Einfuhruntersuchungen) und Überprüfungen für Zolldienststellen

33	Wein, Perlwein, Schaumwein	32	23	72							1	2					18	12
36	Bier, Rohstoffe zur Bierherstellung	2	2	100	2	2												
37	Branntwein, Likör, Spirituosen	0	0	-														
	gesamt	34	25	74	2	2			1		2						18	12



Tabelle 11: Probenstatistik Auslandsfleisch-Kontrolle (Einfuhruntersuchungen)

Herkunft	Zahl der untersuchten Proben	Zahl der beanstandeten Proben	Beanstandungsquote	Rind		Lamm	Kaninchen	Wild	Geflügel	Fleischprodukte
	n	bea		n	bea					
Ägypten	5									
Argentinien	80			64				1	2	2
Aserbaidshjan	4									
Australien	34					2		23		
Bangladesch	35									
Brasilien	132	2	2%	79	2				44	9
Bulgarien	1									
Chile	65					2			3	
China	271	29	11%				7			
Dänemark	5	1	20%							
Ecuador	6									
Elfenbeinküste	3									
Estland	13									
Ghana	7									
Guatemala	1									
Indien	112	3	3%							
Indonesien	21									
Iran	11	3	27%							
Israel	30	8	27%						17	5
Kanada	64	8	13%						1	
Kuba	5									
Lettland	3									
Madagaskar	11									
Malaysia	95	2	2%							
Malediven	2									
Marokko	49	3	6%							
Mexiko	2									
Myanmar (Birna)	1									

Tabelle 11 (Fortsetzung)

Därme		Fisch und Fischerzeugnisse		Eier, Eiprodukte		Honig		Gelatine	Milchprodukte, Käse, Butter		Fertiggerichte, Feinkostsalate	sonstige	
n	bea	n	bea	n	bea	n	bea	n	n	bea	n	n	bea
									5				
						11							
		4											
						3			6				
		35											
						1							
		53				1						6	
15		120	6	13	2	116	21						
									5	1			
		6											
		3											
									13				
		7											
						1							
3	2	46	1	60		1			2				
		21											
		11	3										
						4	4					4	4
		7		18		33	8		5				
						5							
		3											
		11											
		95	2										
		2											
		49	3										
						2							
		1											

Tabelle 11 (Fortsetzung)

Herkunft	Zahl der untersuchten Proben	Zahl der beanstandeten Proben	Beanstandungsquote	Rind		Lamm	Kaninchen	Wild	Geflügel	Fleischprodukte
	n	bea		n	bea	n	n	n	n	n
Neuseeland	35			1		28		4		
Oman	1									
Papua-Neuguinea	9									
Paraguay	2			2						
Philippinen	75									
Rumänien	3									
Russland	16	1	6%							
Seychellen	2									
Singapur	3	3	100%							
Südafrika	13	1	8%							
Südkorea	1									
Taiwan	5			5						
Tansania	6									
Thailand	314	1	0%						37	16
Türkei	104	47	45%							
Übriges Amerika	23	5	22%							
Ungarn	14								14	
Uruguay	20	2	10%	13		2				
Vereinigte Staaten	61									
Vietnam	19									
(undefiniert)	21	1	5%							
	1.809	120	7%	164	2	34	7	28	118	32

Tabelle 11 (Fortsetzung)

Därme		Fisch und Fischerzeugnisse		Eier, Eiprodukte		Honig		Gelatine	Milchprodukte, Käse, Butter		Fertiggerichte, Feinkostsalate	sonstige	
n	bea	n	bea	n	bea	n	bea	n	n	bea	n	n	bea
		2											
		1											
		9											
		75											
		2					1						
		16	1										
		2											
		3	3										
		13	1										
								1					
		4					2						
		260	1								1		
		41					63	47					
				10					13	5			
		2	2				3						
		6		53			1					1	
		17										2	
		15	1						5			1	
18	2	942	24	154	2	248	80	1	54	6	1	14	4

Tabelle 12: Einfuhruntersuchungen Hemmstoffe

Probenart		Anzahl der Proben	davon positiv
Fleisch	Rindfleisch	66	
	Lamm- /Schaffleisch	16	
	Hirschfleisch	10	
	Wildschweinfleisch	4	
	RV-Fleisch	1	
Geflügel	Hähnchenfleisch	27	
	Putenfleisch	19	
	Entenfleisch	6	
	Gänseleber	1	
	Geflügel	1	
Fisch	Alaska Pollock	1	
Krusten- u. Schalentiere	Hummer	4	
	Garnelen	1	
	Flusskrebs	1	
Gesamt:		158	0

2 Erläuterung der Untersuchungsergebnisse nach ZEBS-Warengruppen

01 Milch

Im Jahr 2000 wurden insgesamt 240 Konsummilchproben untersucht. Während diese in der Regel hygienisch nicht zu bemängeln waren, fiel auf, dass sehr viele Produkte unzureichend oder fehlerhaft gekennzeichnet waren, was eine Beanstandungsquote von 26 % eindrucksvoll belegt. Anscheinend ist es den Betrieben nur bedingt gelungen, die geltenden rechtlichen Vorschriften umzusetzen, zumal augenscheinlich eine gewisse Tendenz besteht, die rechtlichen Vorgaben sehr großzügig zu interpretieren.

Erfreulich hingegen ist, dass die Beanstandungen bezüglich Lichtgeruch und Lichtgeschmack in der Milch im Vergleich zu den Vorjahren weiter zurückgehen. Dies belegt eine dreijährige Studie, die sich mit deren Ursache und Umfang beschäftigte, und die zum Jahresende 2000 abgeschlossen und veröffentlicht wurde (Milchwirtschaft Nr. 24/2000).

Erwähnenswert ist noch, dass die Überwachung eines Vorzugsmilchbetriebes übernommen wurde, so dass zu den bereits erwähnten 240 Konsummilchproben zusätzlich noch 243 Milchproben als Einzelgemelke aus diesem Betrieb untersucht wurden.

02 Milchprodukte

Die untersuchten Milchprodukte waren bis auf wenige Ausnahmen hygienisch nicht zu beanstanden. Auffällig war jedoch, dass es auch hier – wenngleich in geringerem Umfang – öfter zu Beanstandungen aufgrund fehlerhafter Deklaration kam.

Von diesen optimistischen Aussagen muss ausdrücklich die lose flüssige und geschlagene **Sahne** ausgenommen werden. Hier gab es z. T. erhebliche Frischemängel, die zu hygienischen und sensorischen Normabweichungen und zu einer Gesamtbeanstandungsquote von 54 % bis zur Pressekonferenz „Lebensmittelüberwachung im September 2000“ führte. Hierauf folgten intensive Schwerpunktuntersuchungen, die einen nach wie vor erheblichen Aufklärungs- und Überwachungsbedarf offenbarten, da einige Betriebe die erforderliche notwendige Qualität mitunter erst nach der 4. oder 5. Folgebeanstandung erreichten. Demzufolge musste in zahlreichen intensiven Gesprächen in Zusammenarbeit mit der Überwachung vor Ort zusätzliche Beratungsarbeit in Zusammenwirken mit Stufenkontrollen geleistet werden. Auch wenn dies nur schrittweise zum Erfolg führte, besteht

nach wie vor Untersuchungsbedarf. Unabhängig davon wurde eine 1997 begonnene Studie forciert. Die Ergebnisse liegen mittlerweile vor und werden nach deren Auswertung der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Weiterhin muss noch erwähnt werden, dass vom Fachbereich Milch ein Probenanforderungskonzept erarbeitet wurde, dass die Probenanforderungen für Milch und Milchprodukte neu regeln soll. Dieses Konzept wartet nun auf seine konkrete Umsetzung.

Im Rahmen der Einfuhrkontrollen wurden mehrere als Backmischungen oder Fertig-Grundstoff zum Herstellen von Backwaren deklarierte Proben aus den niederländischen Antillen eingeliefert.

Es handelt sich um **Vollmilchpulver / Reismischungen** und ein **Molkeneiweißkonzentrat** mit 13 % Fett, das je zur Hälfte aus Milchfett und gehärtetem Palmöl bestand.

Die hier nicht zutreffenden Bezeichnungen wurden offenbar gewählt, um zoll- und veterinärrechtliche Einfuhrbestimmungen zu „umschiffen“.

03 Käse

Die gezielte Überprüfung von lose angebotenen Frischkäsen ergab eine Beanstandungsquote von 86 %. Drei dieser Proben als „**Frischkäse mit Zwiebeln**“, „**Frischkäse mit Kräutern und Knoblauch**“ und „**Paprikapasta Schafskäse**“ bezeichnet, waren unter Zusatz signifikanter Mengen Pflanzenöl hergestellt worden. Die Bezeichnung derartiger Mischprodukte als „Käse“ stellt ein Verstoß gegen die BezeichnungsschutzVO EWG 1898/87 dar. Das Produkt Paprikapasta Schafskäse war zudem mit einem Fettkäse aus Kuhmilch hergestellt worden. Neun der vierzehn Proben (64 %) wiesen außerdem nicht die bei derartigen Erzeugnissen notwendige Angabe des Mindesthaltbarkeitsdatums auf. Weitere Beanstandungen dieser Proben betrafen fehlende oder falsche Angaben der Verkehrsbezeichnung und des Fett i.Tr.-Gehaltes sowie fehlende Angabe der Konservierung mit Sorbinsäure. Ein „hausgemachter Frischkäse, 50 % Fett i.Tr.“ wurde zusätzlich als „fettarm“ ausgelobt. Unabhängig davon, dass ein Käse der Rahmstufe nicht als fettarm ausgelobt werden kann, hätten hier aufgrund der nährstoffbezogenen Angabe die Vorgaben der NKV berücksichtigt werden müssen.

Auch lose oder vorverpackt angebotener **Schnittkäse** wies zu über 60 % Kennzeichnungsmängel auf. Neben der fehlenden oder falschen Verkehrsbezeichnung sind hier die fehlenden Angaben der Zusatzstoffe (Nitrat, Farbstoff, Konservierung mit Natamycin) hervorzuheben.

Die Überprüfung von geriebenen Käsen aus Pizzerien ergab im Hinblick auf die Verwendung von Imitaten keine Auffälligkeiten. Überwiegend wird offenbar Edamer eingesetzt. Zwei der eingelieferten Proben, ein **Edamer** (gerieben) und ein **Fetakäse** (in kleinen Würfeln), waren allerdings stark verheft.

Aufgrund des Bekanntwerdens positiver Listerien-Befunde in **Sauermilchkäsen** wurden schwerpunktmäßig 25 Proben Käse mit Schmierkulturen und Rohmilchkäse überprüft.

Lediglich in einer Probe **Harzer** wurde *Listeria monocytogenes* nachgewiesen.

Fast allen untersuchten Sauermilchkäsen wurde laut Zutatenliste der nach ZZuV nicht zulässige Säureregulator E 500 (Natriumhydrogencarbonat) zugesetzt. Die Proben waren nach § 11 (1) Nr. 2 LMBG zu beanstanden.

Bei den im Berichtsjahr von Verbrauchern eingelieferten **Beschwerdeproben** Käse handelte es sich überwiegend um verschimmelten Speisequark sowie Schimmelbefall in verpacktem Hartkäse, dessen Packung nicht mehr vakuumverschlossen war (Luftzieher).

Ein Schafskäse Typ Feta wies auf der Oberfläche auffällige Rotverfärbungen auf, die durch Hefen bedingt waren.

04 Butter

Eine Beschwerdeprobe **irische Butter** wies eine Woche nach Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums bereits merkliche sensorische Mängel auf. Sie erreichte jedoch noch den für eine „Butter“ ohne Handelsklassenbezeichnung notwendigen Qualitätsstandard und war daher entgegen der Auffassung des Beschwerdeführers nicht zu beanstanden.

Bei einer **holländischen Butter**, die im Zusammenhang mit in Europa vertriebener verfälschter Butter aus Italien eingeliefert worden war, ergaben sich keine Hinweise auf eine Verfälschung.

Eine Beschwerdeprobe „**Kräuterbutter**“ musste aufgrund eines alten und ranzigen Geruchs und Geschmacks als zum Verzehr nicht mehr geeignet beurteilt werden. Sie war außerdem unter Verwendung von Pflanzenfett hergestellt worden.

05 Eier, Eiprodukte

13 Packungen **frische Hühnereier**, darunter fünf aus Freilandhaltung, wurden auf Abrollspuren als Hinweis auf Käfighaltung untersucht. Nur in zwei Packungen aus Legebatterien wiesen jeweils einige Eier unter UV-Licht bzw. mit Silbernitrat-Färbung Cuticula-Veränderungen auf, wie sie für Käfighaltung typisch sind.

Bäckereien, Gaststätten und Einrichtungen zur Gemeinschaftsverpflegung verwenden wegen des Salmonellenrisikos bei frischen Eiern vielfach flüssige **Eiprodukte**, die bedarfsgerecht in Tetrapacks oder Eimern bezogen werden. Die Herstellung dieser Produkte unterliegt den besonders strengen Hygieneanforderungen der Eiprodukteverordnung. 27 Proben flüssiges Vollei, flüssiges Eiklar und flüssiger Eidotter wurden auf der Weiterverarbeitungsstufe zu Lebensmitteln entnommen und bakteriologisch überprüft. In zwei Proben wurde eine erhöhte aerobe mesophile Keimzahl nachgewiesen, Salmonellen oder Staphylokokken fanden sich nicht.

Zur Osterzeit bildete die Untersuchung von **hart gekochten, gefärbten Eiern** wiederum einen Schwerpunkt. Auffallend waren die immer aufwändiger werdenden Kreationen, z. B. mit Punkten, Längsstreifen oder edler Metalliclackierung, alles mit zugelassenen Farben. Wie im Vorjahr waren die Eier teilweise nicht ausreichend durcherhitzt, wodurch ein Restrisiko für das Überleben etwaiger Salmonellen bleibt.

Einfuhruntersuchungen wurden an 142 Proben aus 71 Partien Eiprodukten durchgeführt. In der Eiprodukte-Verordnung ist eine ausreichende Vorbehandlung der Eiprodukte, die zur Herstellung von Lebensmitteln importiert werden, vorgeschrieben. Zugleich sind darin die Untersuchungsmethoden festgelegt, mit Hilfe derer diese Vorbehandlung überprüft werden soll.

In keiner der untersuchten Proben konnten Salmonellen, koagulase-positive Staphylokokken oder erhöhte Gesamtkeimzahlen und Enterobakteria-zeengehalte nachgewiesen werden.

06 Fleisch

Von 185 Proben rohes, frisches und gefrorenes Geflügel bzw. Geflügelteile und Geflügelinnereien sowie Geflügelfleischerzeugnisse waren 16 (9 %) zu beanstanden.

Bis auf einen Verstoß gegen unmittelbar geltendes EG Recht wiesen die anderen Proben überwiegend eine mikrobielle Zersetzung und / oder zum anderen Teil erhebliche sensorische Veränderungen auf. Salmonellen wurden in dieser Erzeugnisgruppe in drei Geflügelfleischproben (2 x S. Virchow und 1 x S. Java) und in einer Probe

Geflügelmägen (1 x S. Typhimurium) nachgewiesen.

In elf Proben Geflügel wurden qualitativ *Listeria monocytogenes* nachgewiesen, d. h. diese gesundheitsschädlichen Keime blieben unter 100 KbE/g Untersuchungsmaterial. Die elf Proben waren somit nach derzeitiger Verkehrs- bzw. Rechtsauffassung nicht zu beanstanden.

Ein **Kotelett** und eine **Schweineschulter** aus einer Fleischerei hatten auf der Oberfläche schmierige Hefenbeläge und stellenweise graugrüne krustenartige Schmutzauflagerungen, das Innere war deutlich faulig. Die Fleischstücke waren zuvor im Kühltresen der Fleischerei bei einer Temperatur von 12 °C gelagert worden statt der üblichen 7 °C.

Ebenfalls nicht zum Verzehr geeignet war ein als Beschwerde eingelieferter **Rinderknochen**, der faulig roch und von einem schmierigen rotgrauen Hefenbelag überzogen war.

Lose eingeliefertes Fleisch mit bereits säuerlicher sensorischer Abweichung war im Handel als „getautes **Elchgulasch**“ bezeichnet. Der Verbraucherhinweis „aufgetaut – sofort verbrauchen“ fehlte im Tresen.

Folienverpacktes **frisches Rinderhack** war anstelle des Verbrauchsdatums mit einem MHD für eine tiefgekühlte Lagerung bei –18 °C versehen. Genau umgekehrt trug ein **tiefgefrorenes gemischtes Hack** ein Verbrauchsdatum, obwohl die Verkehrsfrist sieben Monate betrug. Die Verkehrsfrist für tiefgefrorenes Hackfleisch darf allerdings gemäß § 5 Hackfleisch-VO sechs Monate nicht überschreiten.

Mehrere Verdachtsproben **Hackfleisch**, die gekühlt oder (unerlaubt) tiefgefroren in Restaurants und Imbissen gezogen wurden, mussten wegen des Überschreitens der eintägigen Verkehrsfrist nach § 5 Hackfleisch-VO beanstandet werden. Neben erhöhten Keimgehalten ließen sich in der Regel auch schon sensorische Abweichungen feststellen.

Eine Verbraucherin beschwerte sich zu Recht über ein **Hackfleisch** aus einem Schlemmermarkt, in dem sich eine 11 mm lange abgestorbene Fliegenlarve befand. Eine andere Beschwerdeprobe Hackfleisch enthielt zahlreiche weiße flache Kunststoffpartikel. Auf einem größeren Partikel waren mikroskopisch Reste einer schwarzen Beschriftung erkennbar.

07 Fleischerzeugnisse

Ein als **Döner Kebab** bezeichnetes Fleischerzeugnis besteht aus dünnen, auf einen Drehspieß aufgesteckten Fleischscheiben mit einem mitverarbeiteten Hackfleischanteil von höchstens 60 %. Außer Salz und Gewürzen sowie ggf. Ei-

ern, Zwiebeln, Öl, Milch und Joghurt enthält es keine weiteren Zutaten. Von neun eingelieferten Proben entsprachen acht nicht der allgemeinen Verkehrsauffassung. In drei Fällen betrug der Hackfleischanteil zwischen 75 und 90 %. Ebenfalls drei Proben enthielten unzulässigerweise Stärke. In zwei Proben waren Zuckerstoffe nachweisbar. Ein Produkt enthielt 16,5 Gramm Glutaminsäure im Kilogramm (erlaubt 10 g/kg). Bei sechs der eingelieferten Produkte, die alle aus Restaurants bzw. Imbissbetrieben stammten, war dieser verwendete Geschmacksverstärker außerdem nicht wie vorgeschrieben auf den Speisekarten kenntlich gemacht.

Mehr als die Hälfte der aus Imbissbetrieben in der Nähe von S- und U-Bahnhöfen bzw. Busstationen entnommenen **Frikadellen** und anderer Hackfleischerzeugnisse waren zu beanstanden. Bei einem handwerklich hergestellten Produkt hatte der Bäcker gewonnen: Es wurde ein Stärkegehalt in der Trockenmasse von über 40 % ermittelt. Bei an vier verschiedenen Stellen entnommenen Proben eines anderen Herstellers war erkennbar, dass die Rezeptur im Grenzbereich gefahren wird: die ermittelten Gehalte an Stärke in der Trockenmasse lagen alle knapp über dem Grenzwert von 25 %. Mehrere Erzeugnisse wiesen zudem Fremdwassergehalte von bis zu 13 % auf. Außerdem waren die verwendeten Zusatzstoffe Glutamat und Phosphat in vielen Fällen nicht auf den Speisekarten kenntlich gemacht.

Ein als Beschwerdeprobe eingelieferter Rest einer **Gemüsefrikadelle** von einem Kantinenessen enthielt etwa gerstenkorngroße Fleischstückchen, obwohl der beschwerdeführenden Vegetarierin Fleischfreiheit des Erzeugnisses zugesichert worden war.

Rohschinken genügte nicht den Anforderungen der ZZuIV: Mit 791 Milligramm Natriumnitrat pro Kilogramm war der Grenzwert von 250 mg/kg deutlich überschritten.

Holsteiner Katenschinken wies neben einer stark salzbetonten Note einen beißigen und bitteren Geschmack auf. Auch die ermittelten Gehalte der biogenen Amine Putrescin (370 mg/kg) und Tyramin (480 mg/kg) deuteten darauf hin, dass es sich um ein fehlgereiftes Produkt handelt.

Durchwachsener Speck, als Beschwerdeprobe eingeliefert, fiel durch einen alten, unreinen, säuerlichen Geruch und Geschmack auf. Eine erhöhte Peroxidzahl (18) und der Gehalt an biogenen Aminen (143 mg/kg Tyramin, 92 mg/kg Putrescin) bestätigten die abweichende, wertgeminderte Beschaffenheit.

Aus Restaurants, Pizzerien und anderen Gastronomiebetrieben wurden Produkte eingelie-



fert, die als **Kochschinken, Vorderschinken** oder **Hinterschinken** auf der Speisekarte bezeichnet worden waren. Neun von zehn Proben dieser fast ausnahmslos im Ausland hergestellten Ware genügten nicht den rechtlichen Anforderungen: Es handelte sich dem Aussehen nach überwiegend um geformte, z. T. auch brühwurstartig zerkleinerte Produkte, die größere Mengen Fremdwasser (bis 32 %) aufwiesen und deren Gehalte an Fleischeiweiß im fettfreien Anteil bei maximal 12 % lagen (deutsche Ware mindestens 19 %). Bei einer Probe war bereits bei der sensorischen Prüfung feststellbar, dass außergewöhnlich viel Fettgewebe (14 %) verwendet worden war. Nur auf dem Originalgebilde eines der Produkte war die Beschreibung so umfangreich, dass die abweichende Beschaffenheit ausreichend erkennbar war. Das Produkt wurde als „Pizza-Belag nach Brühwurststart, mit grober Fleischeinlage, mit 20 % Fremdwasser, Pflanzenstärke, Milcheiweiß und Phosphat“ bezeichnet.

Eine als **Putenbrust Steak Hawaii** bezeichnete Kochpökelware wurde als Verdachtsprobe eingeliefert. Die Fleischscheiben beider Packungen wiesen bereits vor Ablauf des MHD einen sauren Geruch und Geschmack auf. Die bakteriologischen Befunde mit einer dominanten Laktobazillenflora von fast 10^9 Keimen lassen auf eine zu lang bemessene Haltbarkeitsangabe schließen. Außerdem fehlte die Kennzeichnung des Farbstoffes der verwendeten Belegkirsche.

Beim Verzehr von gepökeltem, geräuchertem **Kasselerkamm** verspürte ein Verbraucher ein Brennen der Mundschleimhaut. Die Untersuchung eines Teiles der ungegarten Ware ergab, dass das Produkt unter Verwendung einer zu großen Menge Nitritpökelsalz hergestellt worden war. Es wurde ein Gehalt an Natriumnitrit von 157 mg/kg und ein Kochsalzgehalt von 5,1 % ermittelt.

Thüringer Mett, aufgrund seines ungewöhnlich hellen Aussehens als Verdachtsprobe eingeliefert, war als wertgemindert zu beurteilen, da zu wenig schieres Muskelfleisch zur Herstellung verwendet worden war (BEFFE 11,1 % statt 11,5 % und BEFFE rel. 64,9 % statt 75 %).

Pfannen-**Gyros**, Schweinegeschnetzeltes nach Gyrosart und ähnlich bezeichnete Erzeugnisse wurden in Marinaden eingelegt, die neben Kräutern und Gewürzen auch Geschmacksverstärker enthielten. Die erforderliche Angabe dieses Zusatzstoffes fehlte jedoch. Eine der Proben fiel trotz gewürzter Marinade sensorisch als unrein und leicht milchsauer auf.

08 Wurstwaren

Für die erforderliche Kenntlichmachung bestimmter Zusatzstoffe bei lose angebotenen **Brühwurstaufschnitt** wurde in vielen Fällen die nach ZZuV mögliche Angabe aller bei der Herstellung verwendeten Zusatzstoffe in Form einer schriftlichen Aufzeichnung oder eines Aushangs genutzt. Allerdings wurden die Tabellenwerke im Geschäft nicht immer deutlich sichtbar ausgelegt oder auf diese in einem Aushang hingewiesen. Auch wurden sie z. T. mit nicht ausreichender Sorgfalt erstellt. So fehlten bei einigen Produkten Hinweise auf die Verwendung von Diphosphat, Glutamat, Ascorbat und Nitritpökelsalz. Weiterhin wurde gelegentlich nicht beachtet, dass neben den Zusatzstoffen weitere Zutaten, wie Milch- und Molkeneiweiß zu kennzeichnen sind.

Bei den „artfremden, feinen, kleinen Stücken“ in einer Beschwerdeprobe **Geflügeljagdwurst** ließen sich histologisch zahlreiche Knorpel- und Knochenstückchen nachweisen.

Mortadella mit Pistazien enthielt 1.400 KbE/g Schimmelpilze, vermutlich durch die Pistazien eingebracht.

Als **Bauernbratwurst** bezeichnete Rohwürste in Fertigpackungen hatten einen unangenehmen säuerlichen Geruch und Geschmack.

Bei den aus Imbissbetrieben in der Nähe von S- und U-Bahnhöfen bzw. Busstationen entnommenen **Bratwürsten und Brühwürstchen** war die Ware nur in Einzelfällen als wertgemindert zu beurteilen. Der weit überwiegende Teil der Beanstandungen betraf die fehlende Angabe des verwendeten Geschmacksverstärkers.

Eine **Mettwurst** im Leinendarm wurde unter Zusatz des nicht zugelassenen Farbstoffs Angkak (fermentierter Reis) hergestellt. Der ebenfalls verwendete erlaubte Farbstoff Betenrot wurde im Zutatenverzeichnis irreführend als „Geschmacksverstärker“ deklariert.

Acht **Mettwürste** aus einem Hofladen waren sowohl auf dem Gewebedarm wie im Innern des Wurstgutes stark mit Hefen und Schimmelpilzen kontaminiert. Das Aufhängen von frischen Rohwürsten in einem kühlen Raum ohne Berücksichtigung klimatischer Parameter und ohne kontinuierliche Kontrolle der Produkte reicht offensichtlich nicht aus, um den Kunden einwandfrei gereifte Würste zu verkaufen.

Ein **Pfeffersäckchen** wurde aufgrund des als „ranzig“ beschriebenen Geschmacks als Beschwerde eingereicht. Ursache dafür war die ungenügende Vermengung des Rohmaterials, was an dem sehr hellen, unregelmäßigen Schnittbild der Streichwurst erkennbar war. Diese Inhomogenität führte dazu, dass durch die

gröberen Fettstückchen eine talgige Note geschmacklich in den Vordergrund trat. Der ermittelte Fettgehalt war unauffällig. Offensichtlich handelte es sich um einen Einzelfall, da die eingelieferte Verfolgsprobe einwandfrei war.

Einen **Schwerpunkt** zum Jahresende bildete die Untersuchung von **Wurstwaren** im Zusammenhang mit der BSE-Krise. Hierbei ging es insbesondere um die Überprüfung von Kennzeichnungen wie „garantiert Rindfleischfrei“ und „rein Schweinefleisch“ auf zusätzlichen Etiketten oder in nachträglich geänderten Zutatenlisten. Von 121 Proben verschiedenster Rohwürste, Brühwürste, Pasteten und Frikadellen mussten 23 % als falsch etikettiert beanstandet werden. Betroffene Proben aus Hamburg wurden umgehend aus dem Verkehr gezogen und weitere Ermittlungen von den Wirtschafts- und Ordnungsämtern sowie der Hamburger Staatsanwaltschaft aufgenommen.

10 Fische

90 Proben gekühlte und zum geringen Teil gefrorene Fische und Fischzuschnitte wurden sensorisch und bakteriologisch sowie auf das Vorhandensein von Nematoden überprüft. In nur fünf Fällen (6 %) wurden Beanstandungen ausgesprochen. Auffällige sensorische Abweichungen mit entsprechenden bakteriologischen Befunden fanden sich in zwei Proben Sardinen und jeweils in einer Probe Kabeljau- bzw. See-lachsfilet.

Nematodenlarven (*Anisakis* bzw. *Pseudoterranova* sp.) wurden in diesem Jahr nur in einer Probe Stint gefunden. 23 Proben Matjesheringe, 19 Proben Seelachs, jeweils neun Proben Kabeljau und Schollen, vier Proben Rotbarsch, drei Proben Viktoriabarsche sowie Einzelproben anderer Fischarten waren nematodenfrei.

Für das Veterinäramt Grenzdienst wurde die Kennzeichnung der Tierart zweier Fischproben überprüft. Bei einer Probe sollte es sich um *Gastrochisma melampus* (eine Makrelenart) handeln, was durch die molekularbiologische Tierartbestimmung bestätigt werden konnte. Bei der zweiten Probe, die als *Isurus paucus* (Makrelenhai oder Langflossen-Mako) gekennzeichnet war, handelte es sich aber in Wirklichkeit um eine Thunfischart.

11 Fischerzeugnisse

In dieser vielschichtigen Produktgruppe wurden u. a. 99 Proben **Räucherlachs** sowohl bei Probeneingang als auch am Ende des deklarierten Mindesthaltbarkeitsdatums bei entsprechender Kühlschrankschlagerung und 28 als Einzelproben eingeschickter Räucherlachs bzw. frischer, roher Lachs aus der Produktion bakteriologisch untersucht. In immerhin 27 Proben wurde qualitativ

Listeria monocytogenes nachgewiesen, d. h. diese gesundheitsschädlichen Keime blieben unter 100 KbE/g Untersuchungsmaterial. Die 27 Proben waren somit nach derzeitig gültiger Verkehrs- bzw. Rechtsauffassung nicht zu beanstanden. Darüber hinaus wurde in zwei Proben jeweils am Ende des deklarierten Mindesthaltbarkeitsdatums eine Koloniezahl von $2,3 \times 10^2$ bzw. eine von $1,7 \times 10^3$ KbE/g Untersuchungsmaterial ermittelt. Bei den Eingangsuntersuchungen lag die Koloniezahl in beiden Fällen jeweils unter 10 KbE/g Material. Nach entsprechenden Beurteilungs- und Maßnahmekriterien zur Bewertung von *Listeria monocytogenes* in Lebensmitteln im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung des BgVV Berlin waren diese beiden Räucherlachsproben als nicht verkehrsfähig zu beurteilen.

In vier von 30 Umgebungsuntersuchungen aus betroffenen Herstellerbetrieben wurde ebenfalls qualitativ *Listeria monocytogenes* nachgewiesen.

Von den insgesamt 115 Proben geräucherter Lachs (Räucherlachs, Graved Lachs und Stremellachs in Fertigpackungen) wurden seltener bei der Eingangsuntersuchung als vielmehr mit Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums zwölf Einsendungen (10 %) wegen sensorischer Abweichungen und/oder mikrobieller Belastungen beanstandet.

Zwei jeweils als Beschwerde eingelieferte Präserven Gourmethappen wiesen bereits äußerlich optische Veränderungen in Form einer Bombage auf. Als Ursache hierfür konnte eine mikrobielle Kontamination festgestellt werden. Beide Beschwerdeproben wurden als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt. Weitere Erzeugnisse auf Heringsbasis wie Heringssalate, Heringstopf und Hering in Gelee waren nicht zu beanstanden.

Aus der Gruppe der **Räucherfischerzeugnisse** waren ausschließlich Beschwerdeproben oder Verdachtsproben, die anlässlich einer Beschwerde gezogen worden waren, zu beanstanden. So war ein schwarzer Heilbutt wegen mikrobieller Zersetzung nicht mehr zum Verzehr geeignet und eine geräucherte Makrele wurde wegen sensorischer Abweichungen beanstandet. Ebenfalls wegen sensorischer Abweichungen musste eine geräucherte Forelle und ein Teilstück eines Räucheraals (Bruchaal) beanstandet werden. Diese beiden Proben waren als Verdachtsproben direkt bei einem Fischhändler entnommen worden.

Von 235 Proben **Thunfisch-, Sardinen- und Makrelen-Konserven**, im Rahmen der Einfuhrkontrolle vom Veterinäramt Grenzdienst zur Untersuchung auf Histamin (und andere biogene Amine) eingeliefert, waren drei von neun Dosen



marokkanische Sardinen einer Charge auffällig. Es wurden Histamingehalte von 253, 171 und 103 Milligramm pro Kilogramm Fischfleisch ermittelt. Nach Anlage 3 Kapitel 1 FischhygieneV war die Sendung somit zu beanstanden, da der Grenzwert von 200 mg/kg nicht überschritten werden darf. Außerdem waren bei allen drei Proben auch deutliche Mengen an Cadaverin und Putrescin nachweisbar, für die zwar in der FischhygieneV keine Grenzwerte geregelt sind, die aber in diesem Lebensmittel bei einwandfreier Ware nur in Spuren vorkommen.

Portugiesische tiefgefrorene **Sardinen** fielen durch einen tranigen Geruch und Geschmack auf. Die sensorisch feststellbaren Fettveränderungen wurden durch die ermittelten Peroxidzahlen (21 bzw. 55) bestätigt.

Als Beschwerde eingelieferter **Brathering in Aufguss** war aufgrund des Histamingehaltes (491 mg/kg) als zum Verzehr nicht mehr geeignet zu beurteilen. Allerdings hatte die Verbraucherin nicht beachtet, dass es sich bei dem Produkt um eine kühlungsbedürftige Präserve handelt und die Ware zwei Monate bei Zimmertemperatur im Vorratsschrank aufbewahrt.

Stockfisch-Proben wurden aufgrund auffälliger Befunde im Vorjahr untersucht. Die Gehalte an biogenen Aminen waren mit unter 20 mg/kg Fischfleisch im Gegensatz zu den im Jahr 1999 ermittelten Gehalten von z. B. bis zu 4.500 mg/kg Cadaverin unauffällig.

Für das Veterinäramt Grenzdienst sollte die Kennzeichnung der Störart von acht Proben **Kaviar** mit Hilfe von molekularbiologischen Methoden bestimmt werden. Im einzelnen handelte es sich um je drei Proben *Acipenser stellatus* (Sevruga-Kaviar) bzw. *Acipenser gueldenstaedti* (Osietra-Kaviar), sowie eine Probe *Huso dauricus* (Sibirischer Hausen) und eine Probe *Acipenser schrencki* (Amur-Kaviar). Die Kennzeichnung war bei allen Proben korrekt.

Bei zwei weiteren Proben (Fischfilet-Stücke) sollte für das Veterinäramt Grenzdienst ebenfalls die Tierart bestimmt werden. Bei einer Probe handelte es sich um *Gastrochisma melampus* (eine Makrelenart), was durch die molekularbiologische Untersuchung bestätigt werden konnte. Bei der zweiten Probe, die als *Isurus paucus* (Makrelenhai oder Langflossen-Mako) gekennzeichnet war, handelte es sich aber um ein Stück von einer Tunfischart.

12 Krebs- und Weichtiere

In der Erzeugnisgruppe Weichtiere und Weichtiererzeugnisse waren zwei als Verbraucherbeschwerden eingesandte Proben **Muscheln** zu beanstanden. Die eine Probe wies erhebliche sensorische Veränderungen in Verbindung mit

einer stark erhöhten bakteriellen Kontamination auf und war nicht mehr zum Verzehr geeignet. Die andere Beschwerdeprobe war nur wegen sensorischer Abweichungen zu beanstanden. Alle weiteren Proben aus dieser Warengruppe erwiesen sich als einwandfrei.

In der Produktgruppe Krebstiere und Krebstiererzeugnisse waren fünf Proben, davon vier Proben **Prawns** und eine Probe **Krebsfleisch**, wegen sensorischer Abweichungen zu beanstanden. Eine Probe Prawns wies erhebliche sensorische Veränderungen auf und war damit als nicht zum Verzehr geeignet zu beurteilen. Die sensorisch auffälligen Proben konnten durch entsprechende Werte in der total volatile basic nitrogen (TVB-N) Bestimmung bestätigt werden. In zwei Proben **roher Garnelen** wurden *Salmonellen* (1 x *S. Brunei* und 1 x *S. Give*) nachgewiesen. **Garnelen** im Aufguss waren geschwefelt. Die erforderliche Angabe des Konservierungsstoffes im Zutatenverzeichnis fehlte jedoch. Darüber hinaus wurde nur in einer Partie **Grönländshrimps** qualitativ *Listeria monocytogenes* ermittelt, d. h. diese gesundheitsschädlichen Keime blieben unter 100 KbE/g Untersuchungsmaterial. Die Probe war somit nach derzeitiger Verkehrs- bzw. Rechtsauffassung nicht zu beanstanden.

Bei lose angebotenen **Surimi-Erzeugnissen** war in zwei Fällen aus der Verkehrsbezeichnung nicht erkennbar, dass es sich um ein Krebsfleischimitat handelt. Außerdem waren Zusatzstoffe wie Glutaminsäure und Sorbinsäure z. T. nicht kenntlich gemacht. Bei einem Produkt wurde die Verwendung von Benzoesäure entsprechend ZZuV als nicht zulässig beurteilt.

13 Fette, Öle, Streichfette (ohne 04)

Im Berichtszeitraum wurden wie in jedem Jahr im Rahmen einer Schwerpunktaktion in allen Hamburger Bezirken Frittierfette und -öle entnommen. Insgesamt wurden 44 gebrauchte **Frittierfette** und acht gebrauchte **Frittieröle** im HI untersucht. Die Proben stammten überwiegend aus Imbissbetrieben (40), wobei in diesem Jahr vor allem Betriebe in bzw. auf Bahnhöfen der Nahverkehrsbetriebe beprobt wurden. Mehr als jede vierte Probe (27 %) musste als zum Verzehr nicht mehr geeignet bzw. als wertgemindert beurteilt werden. Etwa 10 % der Proben wiesen geringfügigere Mängel auf.

Die Untersuchung einer kleinen Auswahl von nativen **Olivenölen** ergab keine Hinweise auf unerlaubte Herstellungsmethoden bzw. Verschnitt mit anderen Ölen. Eine Probe enthielt trotz des Hinweises auf die einfach ungesättigten Fettsäuren keine Nährwertkennzeichnung, zudem war der Hinweis mit einer unzulässigen

krankheitsbezogenen Aussage verknüpft („Es enthält ... bis 80 % einfach ungesättigter Fettsäuren, die Ablagerungen von „schädlichem“ LDL-Cholesterin in den Blutgefäßen vorbeugen können.“)

14 00 Suppen und Soßen (nicht süße)

Im Mai/Juni (zur Spargelzeit) des Berichtszeitraums wurden **Sauce Hollandaise**-Proben und verwandte Erzeugnisse aus Restaurants und Einrichtungen zur Gemeinschaftsverpflegung angefordert. Von den sieben eingelierten Proben entsprach nur eine Soße, die in einem überregional bekannten Hotelrestaurant hergestellt worden war, der Verkehrsauffassung. Die anderen Soßen waren – z. T. geringfügig veränderte – Industrieprodukte aus (gehärteten) Pflanzenölen mit erheblichen trans-Fettsäuregehalten, Spuren von Eigelb, Säuerungsmitteln, künstlichem Aroma und Farbstoff. In keinem Fall war die Abweichung von der Verkehrsauffassung für den Verbraucher erkennbar gewesen. Eine Probe war darüber hinaus wegen des nicht deklarierten Zusatzes von Glutaminsäure zu beanstanden.

Eine **Gemüsesuppe** aus der Anstaltsküche einer Justizvollzugsanstalt sollte bei einigen Insassen zu Übelkeit und spontanem Erbrechen geführt haben. Die Untersuchung einer entsprechenden Rückstellprobe ergab demgegenüber keinerlei sensorisch wahrnehmbaren Mängel.

16 Getreideerzeugnisse

Chilie-Chips wurden aufgrund des sensorischen Befundes (sehr stark ranzig) als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt.

Eine Probe **Reis-Flocken** wies einen massiven Befall mit Mehlmoten – *Ephistia kuehneli* – auf.

17 Brot und Kleingebäck

In einem **Fladenbrot** befanden sich zahlreiche zum Teil noch lebende Ameisen.

Fünf **Toastbrote** wiesen nach einem Lagerversuch vor Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums zum Teil einen massiven Schimmelbefall auf. Aufgrund des bereits vor dem Mindesthaltbarkeitsdatum aufgetretenen Schimmelbefalls wurde das deklarierte Mindesthaltbarkeitsdatum als zu lang angesehen (§ 17 (1) Nr. 5b LMBG).

In einem **Sonnenblumenkernbrot** befand sich ein eingebackenes Heftpflaster.

In einem **Kürbiskernknäcke** wurden Puppen, Gespinste und Kot der Dörrobstmotte – *Plodia interpunctella* – nachgewiesen. Es muss davon ausgegangen werden, dass die Kürbiskerne mit Moten befallen waren.

18 Feine Backwaren

Im **Tortenguss** von neun losen Fruchtschnitten wurden Farbstoffe nachgewiesen. Die erforderliche Angabe „mit Farbstoff“ auf einem Schild neben der Ware fehlte (Verstoß gegen § 9 (1) Nr. 1 ZZuV).

Ferner wurden in der Creme einer **Buttercremetorte**, in zwei **Sahneschnitten** und einer Cocktail-Kirsche zugelassene künstliche Farbstoffe nachgewiesen. Auch hier fehlte die erforderliche Kenntlichmachung auf einem Schild neben der Ware.

Feine Backwaren mit schokoladenähnlichem Überzug enthielten keine kakaobutterhaltige Schokolade im Sinne der Kakao-Verordnung. Hier wurde bei der Herstellung mit Fremdfett hergestellte kakaohaltige Fettglasur verwendet, ohne dass diese Abweichung ordnungsgemäß deklariert wurde („mit kakaohaltiger Fettglasur“ oder „mit Fettglasur“).

Mit Fettglasur überzogene **Donuts** und **Muffins** wurden als Schoko-Donuts bzw. Schoko-Muffins angeboten. Die Verwendung des Wortes „Schokolade“ auch in abgekürzter Form (hier „Schoko“) darf aber nach den Leitsätzen für feine Backwaren nur für Schokoladenarten i. S. der KakaoV verwendet werden.

Bei der Herstellung von „**Kopenhagener, Dreiecke mit Marzipan**“ wurde kein Marzipan sondern Persipan verwendet.

Der Fettanteil von **Buttercremetorte** und **Butterbrezel** bestand nicht ausschließlich aus Butter. Die Proben wurden als irreführend gekennzeichnet i. S. von § 17 (1) Nr. 5b LMBG beurteilt.

13 Proben **Schmalzgebäck** wurden in Siedefett gebacken, das infolge zu langer und/oder zu starker Erhitzung nachteilig verändert war.

Schoko-Cookies und zwei **Blätterteigpasteten** waren deutlich überlagert und zeigten aufgrund des Fettverderbs eine deutlich ranzige, seifige Note.

Johannisbeerkuchen wies sehr starken Schimmelbefall auf.

20 Mayonnaisen, emulgierte Soßen, Feinkostsalate

Im Rahmen eines Untersuchungsschwerpunktes „Zusatzstoffe in **Kartoffel- und Nudelsalaten**“ sollten vorzugsweise Produkte von Hamburger Herstellern und/oder lose Ware entnommen werden. Es wurden insgesamt 32 Proben eingeliert und vor allem auf ihren Gehalt an Konservierungsstoffen und Saccharin untersucht. Eine Höchstmengenüberschreitung konnte bei keiner Probe festgestellt werden. Mehr als die Hälfte



der Proben (18 = 56 %) enthielt keine Konservierungsstoffe in technologisch wirksamen Mengen. Von den 14 Proben mit Konservierungstoffzusatz waren sechs ohne eine entsprechende Kenntlichmachung angeboten worden.

In zwölf (= 38 %) der 32 Proben konnte der Süßstoff Saccharin in Gehalten zwischen 10 und 50 mg/kg nachgewiesen werden. Von den Saccharin-haltigen Proben waren sieben Proben wegen fehlender Kenntlichmachung des Süßungsmittels zu beanstanden.

Bei 21 Proben wurde der Gehalt an freier Glutaminsäure überprüft. Die ermittelten Gehalte lagen zwischen 0,05 und 2 g/kg. Aufgrund der zum Teil vorhandenen Originalkennzeichnung von Großgebinden und der sonstigen Hinweise auf die Zusammensetzung konnte ab einem Gehalt von 0,3 g/kg von einem Zusatz an Glutamat ausgegangen werden. Von den neun Proben, die zum Teil deutlich mehr als 0,3 g/kg Glutaminsäure enthielten, war kein einziger Kartoffel- oder Nudelsalat mit einem entsprechenden Hinweis auf den zugesetzten Geschmacksverstärker versehen worden.

23 Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst

Pistazien aus der Türkei sowie **Mandeln** waren von Schädlingen befallen.

Kalifornische **Walnüsse** sowie **Pecannüsse** zeigten sich sensorisch als ranzig-kratzig.

Ein dem Joghurt nachempfundenen **Sojaerzeugnis** war mit verschiedenen irreführenden Bezeichnungen und mit unzulässiger Gesundheitswerbung versehen.

Hinsichtlich der durchgeführten Mykotoxinuntersuchungen wird auf den Abschnitt 5 „Mykotoxine“ verwiesen.

24 Kartoffeln, stärkereiche Pflanzenteile

Gekochte Kartoffeln wurden als Beschwerdeprobe eingeliefert, weil Schimmelbefall vermutet wurde. Es handelte sich jedoch um herausgelöstes kartoffeleigenes Eiweiß, das als Schaumrest auf den Kartoffeln verblieben war.

Kartoffelsticks führten zur Beschwerde, da sie dunkle Stellen aufwiesen, die als verfault bzw. verbrannt angesehen wurden. Es handelte sich jedoch um Schalenreste, die beim automatisierten Schälverfahren nicht vollständig entfernt worden waren.

25 Frischgemüse

Wirsingkohl, **Chinakohl** im Rahmen des Monitoring-Programms sowie **Spinat** und verschie-

dene **Salatarten** wurden auf ihren Nitratgehalt überprüft (siehe Tab. 29 und 30, Abschnitt 6.7 „Nitratuntersuchungen in pflanzlichen Lebensmitteln“).

Das Schwerpunktprogramm „**Sprossen und Keime**“ hatte die Zielsetzung, die Beschaffenheit dieser sehr sensiblen Warengruppe flächendeckend in Hamburg „vor Ort“, d. h. in den Regalen von Einzelhandelsgeschäften zu überprüfen.

Untersuchungsziele waren der sensorische Befund, eine breit angelegte mikrobiologische Untersuchung zur Abschätzung des gesundheitlichen Gefährdungspotentials sowie die allgemeine Überprüfung der Kennzeichnung, u. a. auch Hinweise zur Lagerung (Kühlhinweis mit Angabe der maximalen Lagertemperatur) und zur Behandlung vor Verzehr (Waschhinweis).

In Anschluss an die Kontrolle der Einzelhandelsgeschäfte wurde das Untersuchungsprogramm durch Probenahme bei einem der Hamburger Herstellerbetriebe ergänzt.

Insgesamt wurden 69 Proben von vier verschiedenen Herstellern und fünf Vertriebsfirmen, die keine Rückschlüsse auf den Hersteller zuließen, untersucht.

Bei den 65 Proben, die aus dem **Einzelhandel** stammten, war bei allen verpackten Proben (60) ein Kühlhinweis in Verbindung mit der maximalen Lagertemperatur angegeben. Dieser wurde vom Einzelhandel jedoch in 14 Fällen nicht beachtet.

Die mikrobiologischen Untersuchungsergebnisse zeigten kein erfreuliches Bild: Nur elf von 65 Proben wurden als zufriedenstellend, 40 Proben als mangelhaft eingestuft. Erheblich wertgemindert waren zwölf Proben, zum Verzehr nicht geeignet aufgrund sehr hoher mikrobieller Belastung zwei Proben. (Hinsichtlich der Darstellung der mikrobiologischen Untersuchungsergebnisse im Einzelnen wird auf Abschnitt D.III, S. 176 hingewiesen.)

Dennoch ist zu den Befunden anzumerken, dass zwischen Herstellerbetrieb und Einzelhandel teilweise auch Läger und Transportdienste geschaltet waren. Inwieweit die Kühlkette durchgängig eingehalten wurde, ist nachträglich schwierig aufzuklären.

Bei den fünf Proben, die in einem der Hamburger **Herstellerbetriebe** aus der Produktion entnommen wurden, war der mikrobielle Status in keinem Fall ganz zufriedenstellend, eine Probe fiel bereits als erheblich wertgemindert auf.

Obwohl die mikrobielle Kontamination nachweislich durch Waschen je nach Mikroorganismen-Gruppe zum Teil erheblich ver-

ringert werden kann, wurde ein Waschhinweis nicht von allen Firmen gegeben; zwischenzeitlich haben jedoch zwei von drei Firmen ihre Kennzeichnung dahingehend ergänzt.

Die allgemeine Überprüfung der Kennzeichnung zeigte unzulässige Werbung mit dem Begriff „kalorienarm“ ohne die vorgeschriebene ergänzende Kennzeichnung nach der Nährwert-Kennzeichnungsverordnung (NKV). Weiterhin war die Angabe des Mindesthaltbarkeitsdatums bei einigen Packungen stark verwischt.

26 Gemüseerzeugnisse, Gemüsezubereitungen

Tiefgefrorene Erbsen sowie Tomatenmark in allen Konzentrationsstufen wurden im Rahmen des Monitoring-Programms auf ihren Nitratgehalt überprüft (siehe Tab. 30, Abschnitt 6.7 „Nitratuntersuchungen in pflanzlichen Lebensmitteln“).

Tiefgefrorene Gemüse aus Portugal enthielten nicht die vorgeschriebenen Angaben nach der Verordnung über tiefgefrorene Lebensmittel.

Verschiedene Sauerkonserven wie Sauerkraut, Gurken, eingelegte sonstige Gemüse wurden auf ihre Verkehrsfähigkeit überprüft. Dabei ergaben sich Mängel bei der Angabe der Verkehrsbezeichnung, der vorgenommenen Nährwertangaben sowie bei der Deklaration des zugesetzten Süßstoffs in Verbindung mit der Verkehrsbezeichnung. Eine Beschwerdeprobe Pusztasalat enthielt ein Pflaster, eine andere eine Schabe.

27 Pilze und

28 Pilzerzeugnisse

Eine Beschwerdeprobe Steinpilze war stark verunreinigt mit Pilzmücken-Larven. Eine weitere Beschwerdeprobe eingesalzener Pfifferlinge wies einen unangenehmen Fremdgeruch nach Lösemittel auf, der in original verschlossenen Konserven nicht auftrat.

29 Frischobst

Naturdatteln aus Tunesien waren durch eine essigsäure und hefig-gärrige Note als erheblich wertgemindert zu beurteilen. Eine Beschwerdeprobe Erdbeeren war durch Überreife verdorben, eine Probe Kirschen war bereits gärrig. Hingegen bereitete der Genuss unreifer Kiwis einem Beschwerdeführer Unwohlsein.

30 Obsterzeugnisse

Die Überprüfung einer Serie Obstkonserven ergab keine negativen Resultate. Eine Verbraucherbeschwerde Frucht-Cocktail war auf die starke Dosenkorrosion zurückzuführen.

Getrocknete Feigen zeigten im Innern schwarze Einschlüsse, die sich als *Aspergillus niger* erwiesen. Eine Beschwerdeprobe Korinthen war von der Dörrobstmotte befallen.

31 Fruchtsäfte, Fruchtnektare

32 Alkoholfreie Getränke

Im Bereich der alkoholfreien Getränke fallen häufiger Cola-haltige Getränke sensorisch auf, die aufgrund einer sehr ausgeprägten Cola-Note als „fremdartig“ von Verbrauchern empfunden werden. Die Anwesenheit von Süßstoffen kann diese Bewertung durchaus noch unterstreichen.

33 Weine, Schaumwein

34 Erzeugnisse aus Wein

Im Rahmen der Einfuhruntersuchungen wurden 49 Proben aus verschiedenen Drittländern untersucht. Wie in den Vorjahren liegt die Beanstandungsquote aufgrund der von den Zoll-dienststellen gezielt durchgeführten Kontrollmaßnahmen überdurchschnittlich hoch. Diese bezieht sich im Wesentlichen auf Bezeichnungsmängel und unvollständig oder fehlerhaft ausgefüllte Begleitdokumente.

Im Rahmen der Inlandsweinkontrolle Hamburgs wurden Weine aus Drittländern rund um das Mittelmeer untersucht, die anteilig aufgrund erheblicher Kennzeichnungsmängel auffielen.

Arbeitsbericht des Weinsachverständigen/Weinkontrolleurs

Bei der **Außendiensttätigkeit** des Weinsachverständigen (Weinkontrolleurs) in Zusammenarbeit mit dem zuständigen Außendienst des Bezirksamtes Hamburg-Mitte wurden in diesem Berichtszeitraum 219 Flaschen deutlich **oxidative und trübe** Weine verschiedener Herkunft und Jahrgänge aufgefunden und aus dem Verkehr genommen. Die größten Bestände fanden sich in den Regalen von Lebensmittel-Einzelhandelsgeschäften.

Die Hamburger Weinkontrolle wurde durch Hinweise der Überwachungsbehörden aus Rheinland-Pfalz, Hessen und Bayern auf die nicht verkehrsfähigen Erzeugnisse aus Italien (Rotwein) aufmerksam gemacht, denen **Glycerin** zugesetzt worden war. 1.408 Flaschen 95er Chianti Riserva wurden in drei Weinhandlungen und in einem gastronomischen Betrieb sicher gestellt. Bei der Überprüfung der einschlägig bekannten Hamburger Italien-Importeure fanden sich keine Erzeugnisse, denen Glycerin zugesetzt worden war.

In drei Läden wurden im sogenannten „Offenverkauf“ Likörwein unter der irreführenden Bezeichnung „Port. Likörwein“ angeboten.



Im Rahmen der **Buchführungskontrollen** wurde bei sieben Importeuren festgestellt, dass die Dokumente in Kopie von Drittlandserzeugnissen (VI1-Dokumente) der zuständigen Stelle nicht in der Form zugestellt wurden, wie es § 22 der Wein-Überwachungs-Verordnung vorsieht.

Bei der Überprüfung der **Kennzeichnung** von weinrechtlich geregelten Erzeugnissen fanden sich Mängel, die hier auszugsweise aufgeführt werden:

- Bei sieben Drittlandserzeugnissen fehlte in der Firmenangabe die Gemeinde oder der Ortsteil, in dem die verantwortliche Firma ihren Hauptsitz hat. In 17 Fällen fehlten die Importeursangaben bei Erzeugnissen die außerhalb der Mitgliedsstaaten abgefüllt wurden. Desweiteren wurde die Loskennzeichnungsverordnung in 21 Fällen mangelhaft umgesetzt bzw. nicht beachtet.
- Drei chilenische Weine führten die nur für spanische Qualitätsweine b. A. vorgesehene Angabe „Gran Reserva“.
- Drei südafrikanische Erzeugnisse fielen ebenso durch ihre nicht erlaubten Hinweise zur gehobenen Qualität auf wie: „Spätlesecharakter“ und „Vintage“ bei Likörwein, sowie „Grand Classic“.
- In neun Fällen fanden sich bei Drittlandsweinen, deren Abfüllungen in Frankreich vorgenommen worden waren, die Abfüllerhinweise in verschlüsselter Form, so dass aufgrund der Zahlen- und Buchstaben-Kombination nicht zwingend auf den Abfüllort der Erzeugnisse geschlossen werden konnte.
- Ein Weinhändler handelte irreführend durch die Verwendung von falschen Importeursangaben auf den Flaschen von Drittlandserzeugnissen. Die korrekten Importeursangaben wurden mit Etiketten der Hamburger Firma überklebt, obwohl diese die Weine nachweislich nicht selbst in die Gemeinschaft eingeführt hatte.
- Weine aus Argentinien führten die kleinere geographische Einheit „La Riojana“ in der Bezeichnung. Da diese geographische Angabe des Drittlandes Argentinien verwechselbar ist mit dem spanischen Anbaugebiet Rioja, zumal hier der geographische Drittlandsbegriff „La Riojana“ deutlich hervorgehoben dargestellt wurde, musste der Wein aus dem Verkehr genommen werden.
- Kalifornischer Rosé-Wein wurde als „White Zinfandel“ gekennzeichnet, obwohl es diese Rebsorte nicht gibt.
- Auslobungen auf den Rückenetiketten von 96er Côtes du Rhône wie „frisch und jung“, bei deutschen Weißweinen „mild und bekömmlich“, bzw. „besonders mild und magenfreundlich“ mussten abgemahnt werden.
- Im Internet warb man für einen Elsässer Weißwein mit der Rebsorte Riesling, obwohl es sich nachweislich um eine Weißweincuvée aus mehreren Rebsorten handelte.
- In Läden mit überwiegend russischen Artikeln fanden sich georgische Weine mit ausschließlich kyrillischer Kennzeichnung.
- Moldawische Weine schmückten sich mit deutschen Qualitätsangaben.
- Auf Werbetafeln in einer Lebensmittelkette wurde „Sekt brut“ auf dem Preisschild als „Sekt trocken“ angeboten.
- Auf einem Weinfest wurde Landwein aus Kegfässern mit der Bezeichnung „Qualitätswein“ ausgeschenkt. Die Recherchen der zuständigen Weinkontrolle im Weinanbaugebiet ergaben, dass dieses Erzeugnis nicht der amtlichen Qualitätsprüfung unterzogen worden war.
- Auf einer anderen Veranstaltung dieser Art priesen Winzer auf Plakaten „Champagner der Pfalz“, Tresterbrand als „Grappa“ und Perlwein b. A. als „Prosecco“ an.

Die Überprüfung von 21 **Gastronomiebetrieben** hinsichtlich der Getränkeangebote und den entsprechenden Getränkekarten ergab folgendes:

- Auffallend häufig (in 15 Betrieben) musste festgestellt werden, dass die Angebote auf den Getränkekarten nicht identisch waren mit den entsprechenden vorrätig gehaltenen Erzeugnissen.
- Perlweine wurden als Weine deklariert.
- Hauswein bzw. Vino da Casa rot/weiß ohne weitere Angaben zierten die Getränkekarten.
- Bei Rebsortenweinen aus Ländern der EU fehlte die Qualitätsbezeichnung.
- Landweine wurden als Qualitätsweine, bzw. Qualitätsweine als Landweine in der Getränkekarte offeriert.
- Hinsichtlich der Art des Erzeugnisses bei offenen Weinen fanden sich auf den Getränkekarten Begriffe wie: „mild“, „herb“, „leicht herb“, obwohl der Gesetzgeber für den jeweiligen Restzuckergehalt normierte Geschmacksangaben vorsieht, falls solche Begriffe in der Beschreibung eines Erzeugnisses verwendet werden.
- Weißherbst der Rebsorte Portugieser wurde als „Portugiesischer Rosé“ angeboten.

- „Prädikatssekt“ war nur ein Qualitäts-schaumwein.
 - Ein Hausmarken-Sekt führte unzulässigerweise eine Schlossbezeichnung.
 - Likörwein aus Griechenland mit der Herkunft „Limnos“ wurde als „Samos“ angeboten.
 - Für einen italienischen Merlot aus dem Friaul auf der Karte setzte man den Gästen einen französischen Landwein vor.
 - In acht Fällen fanden sich jeweils weinrechtliche Erzeugnisse in der Gaststätte, die zum Verkauf bereitgehalten, jedoch in keinem Preisverzeichnis aufgeführt waren.
 - In einem Speiserestaurant führte die Getränkekarte den Hinweis: „Weine ständig wechselnd“.
 - In 18 Betrieben wurden Nektare und Fruchtsaftgetränke fälschlicherweise als Säfte angeboten.
- In einem „Szenelokal“ fand sich in einer Marken-Rumflasche ein Rum, der nicht von diesem Markenhersteller stammte. Ebenso wurde in diesem Betrieb Tresterbrand aus Kalifornien als „kalifornischer Grappa“ auf der Getränkekarte angepriesen.

Die sensorische Bewertung sämtlicher Getränke, die in der Abteilung angestellt wurden, stellte auch in diesem Jahr einen wichtigen Beitrag für die Beurteilung der Produkte da.

Eine von zwei eingelieferten **Wein-Beschwerdeproben** erwies sich als essigstichig. Der Gehalt an flüchtiger Säure betrug 11,9 g/l.

Table 13: Überprüfung von Wein- und Spirituosenbetrieben

	Struktur der Betriebe	Anzahl der Kontrollstellen
1.	Abfüller, Hersteller, Großimporteure, Weinbrand- und Traubensaftabfüller	23
2.	Industrielle Weinverwertung, (Essig- u. Würzmittelherstellung)	1
3.	Fach-, Einzel- und Großhandel mit geringen Eigenimporten (klassischer Hamburger Weinhandel)	96
4.	Lebensmitteleinzelhandel, Lebensmittelketten, Supermärkte, Feinkostgeschäfte, Drogerien, sogenannte „Bioläden“	78
5.	Getränkemärkte, Kioske u. Tankstellen, Partiewarenhandel	31
6.	Gastronomiebetriebe	21
7.	Handelsagenturen (Vertrieb ohne Lagerhaltung)	4
8.	Speditionen	1
9.	Ausstellungen, Ausschank an Weinständen, Verkaufsveranstaltungen	an 19 Tagen

36 Bier

Im Mittelpunkt der Überwachung standen einige Verbraucherbeschwerden, deren Untersuchungsergebnisse jedoch keine Einwände hinsichtlich ihrer Beschaffenheit lieferten.

37 Branntweine, Liköre, Spirituosen, spirituosenhaltige Getränke

Schwerpunkt der Untersuchungen war die Überprüfung von Markenspirituosen im Ausschank der Gastronomie. Es ergab sich ein durchaus positives Bild: Die Unterstellung, in der Gastronomie werden andere (billigere) als in der Getränkekarte ausgewiesenen Produkte ausgeschenkt, ließ sich anhand zahlreicher Proben nicht bestätigen.

40 Honige, Brotaufstriche

Eine **Verbraucherbeschwerde** wurde auf einem Wochenmarkt als Heidehonig ohne Kennzeichnung in den Verkehr gebracht. Die Sensorik und Pollenanalyse bestätigte, dass es sich bei dem vorgestellten Honig nicht um eine Heidetracht handelte. Außerdem enthielt der Honig vermeidbar hohe Mengen an Wachsteilchen.

Seit 1998 werden kontinuierlich Honigproben vom Veterinäramt Grenzdienst zur **Einfuhruntersuchung** und Begutachtung eingesandt. Es handelte sich dabei sowohl um Rohware als auch um Erzeugnisse in Fertigpackungen. Im Jahr 2000 gingen nur 42 Aufträge ein. Der deutliche Rückgang zum Vorjahr (323 Aufträge) ist aufgrund der Diskrepanz zwischen EU-Recht (Honig-Richtlinie) und nationalem Recht (HonigV) zu sehen: Die EU-Norm unterscheidet im



Gegensatz zur HonigV nicht hinsichtlich der Verwendungsmöglichkeiten von Honig als Speisehonig oder Industrierhonig. Da bei der Einfuhr von Rohhonigen in den Binnenmarkt die EU-Richtlinie als maßgeblich angesehen wird, die diese Unterscheidung nicht trifft, wird derzeit kein Handlungsbedarf für Einfuhruntersuchungen von Rohhonigen gesehen. Bei dem vorliegenden Entwurf zur Neufassung der Richtlinie zeichnet sich ab, dass diesem Problem mehr Rechnung getragen wird.

Schwerpunkt der Einfuhruntersuchungen im Jahr 2000 bildeten Honige aus China und der Türkei. Ein Auftrag setzt sich in der Regel aus ein bis vier, bei Wabenhonigen häufig aus zehn Einzelproben zusammen. Die folgenden Zahlen beziehen sich auf die Anzahl der Aufträge.

Von 24 Honigen aus **China** waren 13 Proben (54 %) nicht einfuhr- und verkehrsfähig. Alle beanstandeten Proben wiesen viel Hefen und erhöhte Glyceringehalte auf. Fehleraromen zeigten nur drei der 13 Proben. Bei einer dieser sensorisch auffälligen Proben wurde ein Wasser- von 30 % und ein Glyceringehalt von 3.170 mg/kg nachgewiesen.

Von fünf Honigen aus der **Türkei** wurden zwei (40 %) beanstandet. Beide Honige waren unzureichend gekennzeichnet und einer wies zudem eine zu niedrige Diastasezahl auf.

Alle sechs türkischen **Wabenhonige** waren nicht verkehrsfähig: Die Wabengerüste wiesen ausnahmslos eine vorgefertigte Mittelwand auf, zwei waren mittel- bis dunkelbraun gefärbt, alle waren unzureichend gekennzeichnet und vier hatten zu hohe Gehalte an scheinbarer Saccharose.

Aus **Kanada** wurden ausschließlich Klee- bzw. Raps-Klee-Honige untersucht, die alle unauffällig waren.

Zwei **israelische** Honige mit Nüssen wurden aufgrund der hebräischen Kennzeichnung beanstandet. Die Untersuchung der Nüsse auf Aflatoxine führte zu einem negativem Ergebnis.

Im Jahr 2000 wurden 46 **Planproben** aus Hamburger Abfüllbetrieben und dem Einzelhandel warenkundlich überprüft sowie bakteriologisch auf Clostridium botulinum untersucht.

Clostridium botulinum konnte in keiner Probe nachgewiesen werden. Sechs Proben sind wegen fehlender Loskennzeichnung bemängelt worden. Bei diesen Proben war jeweils ein Mindesthaltbarkeitsdatum aufgeschlüsselt in Tag, Monat und Jahr angegeben worden, welches bei Honigen eine freiwillige Angabe ist, die nicht von der Pflicht der Kennzeichnung des Loses entbindet.

Insgesamt wurden vier Proben (9 %) beanstandet: Ein Waldhonig erfüllte nicht die Beschaffenheitsanforderungen des § 2 (1) Nr. 3 und 4 der HonigV, weil er bereits in Gärung übergegangen war, was sensorisch, mikroskopisch und anhand des Glyceringehaltes von 765 mg/kg festgestellt werden konnte. Ein chilenischer Ulmohonig wurde als irreführend im Sinne des § 17 (1) Nr. 5b) des LMBG beurteilt aufgrund einer Diastasezahl von 7 und eines HMF-Gehaltes von 24 mg/kg, was im Widerspruch zu der qualitätshervorhebenden Angabe „nicht wärmebeschädigt“ stand. Ein Tropenblütenhonig wurde auf der gleichen Grundlage beanstandet, weil der HMF-Gehalt von 35 mg/kg im Widerspruch zu der qualitätshervorhebenden Angabe „kalt geschleudert“ stand. Außerdem wurde ein russischer Bienenhonig wegen verschiedener Kennzeichnungsmängel beanstandet.

Beschwerde- und Verfolgproben **Erdnusscreme** mit dem Hinweis „ohne Zuckerzusatz“ entsprachen nicht dieser Deklaration.

41 Konfitüren, Gelees, Marmeladen

Der Fruchtanteil eines dänischen **Pflaumenmuses** entsprach nicht den Vorgaben der Konfitürenverordnung. In **Marmelade** aus Österreich wurde das Lösungsmittel/der Trägerstoff Propylenglykol nachgewiesen. Eine Aromatisierung mit Zitrusöl, die dann kenntlich zu machen wäre, wurde seitens des Herstellers in Abrede gestellt. Eine Erklärung der positiven Befunde steht noch aus.

42 Speiseeis

13 Proben **Stracciatella-Speiseeis** enthielten statt Schokoladensplitter schokoladenartige Splitter aus kakaohaltiger Fettglasur. Die Verwendung von kakaohaltiger Fettglasur muss hier in geeigneter Weise kenntlich gemacht werden. Eine entsprechende Kenntlichmachung ist bei diesen Proben nicht vorgenommen worden.

43 Süßwaren

Gummibonbons wiesen einen extrem scharfen, stark pfefferigen Geschmack auf.

44 Schokolade

Bei **Nusschokoladeproben** ergaben sich wie in den letzten Jahren Beanstandungen wegen des Befalls mit lebenden tierischen Schädlingen. Bei den Insekten handelt es sich meistens um die Dörrobstmotte Plodia interpunctella.

48 Säuglings- und Kleinkindnahrung

Eine als Beschwerdeprobe **Bio-Hühnchen in Karotten** eingelieferte Probe (Glas mit Twist off-Verschluss) war durch eine Beschädigung des

Deckels nicht mehr vakuumverschlossen und wurde aufgrund dessen als zum Verzehr nicht geeignet beurteilt.

In einer Planprobe **Honigschleim** befand sich ein Stein.

Eine weitere Beschwerdeprobe **Säuglings-Spezialnahrung** wies einen metallischen Geruch und Geschmack auf. Analytisch konnten bei dieser Probe keine Auffälligkeiten festgestellt werden.

49 Diätetische Lebensmittel

In einer Beschwerdeprobe **Diät-Joghurt** mit Frucht (Apfel), Müsli und Leinsamen befand sich angeblich ein Knorpelteilchen. Tatsächlich handelte es sich um ein verholztes Fruchtteil.

Bei **Diätkonfitüren, -gelees** und **-marmeladen** waren in zwei Fällen die zusätzlichen Kennzeichnungsangaben der Konfitürenverordnung fehlerhaft umgesetzt. Eine Beschwerdeprobe Diät-Erdbeerkonfitüre wies einen Klebstoff-Ton auf.

50 Fertiggerichte, zubereitete Speisen

In 40 fertig **zubereiteten Speisen** aus Gaststätten mit **ostasiatischer Küche** wurde der Gehalt an Glutaminsäure und Kochsalz überprüft. Von den eingelieferten Speisen waren 34 Proben unter Zusatz des Geschmacksverstärkers Glutamat hergestellt. Bei drei Proben wurde ein über der zulässigen Höchstmenge liegender Gehalt an Glutaminsäure festgestellt. In 26 Fällen (= 76 %) war der Zusatz nicht oder nicht korrekt kenntlich gemacht worden. Eine im Verlauf dieser Schwerpunktaktion entnommene Verfolgsprobe wies zwar im Gegensatz zur Erstprobe einen unter der zulässigen Höchstmenge liegenden Glutaminsäuregehalt auf, doch war bei dieser Speise der Kochsalzgehalt „zum Ausgleich“ erheblich erhöht worden.

Eine Beschwerdeführerin hatte eine Portion **Maccaroni mit Käsesoße** wegen eines ungewöhnlich strengen Geschmacks und eines sichtbaren „Schimmelbefalls“ eingeliefert. Es stellte sich heraus, dass das Gericht unter Verwendung von Gorgonzola zubereitet worden war. Dagegen musste eine **Teigtasche** („Börek“) mit einem Schimmelbefall in der hackfleischhaltigen Füllung als zum Verzehr nicht mehr geeignet beurteilt werden.

51 Nahrungsergänzungsmittel

Die Flut an neuen Nahrungsergänzungsmitteln, welche dem Verbraucher zusätzlich zu den normalen Lebensmitteln „für eine gesunde Ernährung“ angeboten werden, hält unvermindert an.

Dabei werden zunehmend Verkaufsveranstaltungen im Rahmen von Kaffeefahrten und insbesondere das Internet als möglicher Absatzort derartiger Produkte in Anspruch genommen.

Zwei in Texas, USA, hergestellte Produkte wurden von einer Verbraucherin über das Internet von der europäischen Vertretung in Schweden bezogen. Nach dem Auftreten gesundheitlicher Beeinträchtigungen lieferte sie diese als Beschwerdeproben ein.

Die als „Hochwertiges natürliches **Antioxidans**“ und „einzigartige Mischung aus Mineralien und Wasserstoff in Pulverform“ bzw. „Hochkonzentrierter **Mineralkatalysator**“ bezeichneten Produkte bestanden im Wesentlichen aus Sand bzw. aus Wasser und Sand.

Den beiliegenden mehrseitigen Produktinformationen zufolge handelt es sich bei diesen zur Nahrungsergänzung angebotenen Erzeugnissen um wahre Wundermittel. Sie werden u. a. empfohlen gegen Arteriosklerose, Herzinfarkt, viele Krebsarten, Arthritis, Rheuma, bei Schwermetallvergiftungen oder Pestizidrückständen in Lebensmitteln; sie sollen das Verklumpen des Blutes verhindern, die Verdauung fördern, den Alterungsprozess verlangsamen, zur Vorbeugung gegen trockene und runzelige Haut dienen etc. Hinweise auf Nobelpreisträger sowie pseudowissenschaftliche Forschungsergebnisse sollen den Wert dieser Produkte, eher aber wohl den Preis (89 DM für 60 Kapseln bzw. 125 DM für eine Flasche mit 120 ml Inhalt) besonders herausstellen. Die Proben wurden als Lebensmittel (Nahrungsergänzungsmittel) als nicht verkehrsfähig beurteilt, da Aufmachung und Werbeaussagen nicht erkennen ließen, dass sie überwiegend zur Ernährung oder zum Genuss verzehrt werden sollen.

Den Teilnehmern einer „Kaffeefahrt“ wurde ein Koffer angeboten, dessen Inhalt dem Preis entsprechend besonders wertvoll erschien: Für 1.800 bzw. 1.500 DM erhielt man 30 kleine Fläschchen, gefüllt mit je 15 ml einer orangefarbenen Flüssigkeit sowie 40 ölhaltige Gelatinekapseln. Das als **Q 10 plus-Gold** bezeichnete Erzeugnis wurde aufgrund der deklarierten Zusammensetzung (Vitamin C und E sowie Selen als wirksame Bestandteile neben Wasser, Orangensaft, Coenzym Q10 und Lecithin in der Lösung bzw. Lachsöl in den Kapseln) als Nahrungsergänzungsmittel eingestuft. Massive gesundheitsbezogene Werbung, irreführende Angaben zur Wirksamkeit des Coenzym Q10 und anderer Inhaltsstoffe, die wissenschaftlich nicht hinreichend gesichert sind und irreführende Angaben hinsichtlich der pro Tagesration zugeführten nahrungsergänzenden Bestandteile waren die wesentlichen Beanstandungsgründe. Die Kapseln wurden nur an einer Stelle im Begleitmate-



rial überhaupt erwähnt: Es sollte sich um **Lachsölkapseln** handeln; das Fettsäurespektrum ergab jedoch, dass der Inhalt aus Rapsöl bestand. Dieses „Koffer-Angebot“ scheint eine Reise durch Deutschland zu machen. 1999 noch im Südwesten vorgefunden, wurde im Frühjahr 2001 davon berichtet, dass es inzwischen in Thüringen angeboten wird. Wer für das Inverkehrbringen verantwortlich ist, bleibt unklar. Als Bezugsquelle wird nur die Adresse einer Reisegesellschaft in 16359 Bliesenthal angegeben.

Multivitamin-Mineral-Dragees aus Dänemark, von einem Apotheker in den Verkehr gebracht, waren aufgrund des Zusatzes von Vitamin A und D sowie acht verschiedener Mineralstoff- und Spurenelementverbindungen und Polyethylenglycol 10.000 als nicht verkehrsfähig zu beurteilen, da keine Allgemeinverfügung nach § 47a LMBG für dieses oder ein vergleichbares Produkt mit ähnlicher Zusammensetzung vorlag. Außerdem erweckte das Produkt seiner Aufmachung zufolge den Anschein eines Arzneimittels und wies unzulässige gesundheitsbezogene Angaben auf: Das Produkt sollte zur „Vorbeugung und Behandlung von Mangelzuständen gegeben“ werden, die „aufgrund von Lebererkrankungen und Magen-/Darmerkrankungen) auftreten“; die Packungsbeilage enthielt eine „Gebrauchsinformation“; es wurde ein „Verfalldatum“ angegeben.

Verschiedene aus den USA stammende Produkte, in einem Geschäft für Sportlernahrung als Nahrungsergänzungen angeboten, waren aus folgenden Gründen als Lebensmittel nicht verkehrsfähig: Kapseln mit **Chrompicolinat** wurden zur Fettreduktion und zum Muskelaufbau angeboten. **Tribulus terrestris Extrakt** und **DHEA**, Stoffe denen pharmakologische Eigenschaften zugeschrieben werden, waren die Bestandteile eines anderen Präparates. Die Pflanze Tribulus Terrestris enthält Steroidsaponine und wird deshalb in Bodybuilderkreisen als natürliche Alternative zu anabolen Steroiden zum schnellen Aufbau von Muskelmasse angeboten. Dehydroepiandrosteron (DHEA), ein körpereigenes Steroid, wird mit der gleichen Zweckbestimmung eingesetzt. Ephedrin, der Wirkstoff in Tabletten mit **Sida Cordifolia**, einer alkaloidhaltigen Pflanze, findet im pharmakologischen Bereich Anwendung und ist als Zutat zu Lebensmitteln nicht zugelassen. Bei einem Produkt mit einem Gehalt von 2000 mg **Vitamin C** pro Tablette wurde die von der DACH empfohlene tägliche Zufuhrmenge von 100 mg um ein Vielfaches überschritten. Dosierungen in dieser Größenordnung werden zu therapeutischen Zwecken verwendet. **Zinkchelat** ist eine Zutat, die zu ernährungsphysiologischen Zwecken für Nahrungsergänzungsmittel nicht zugelassen ist. Eine entsprechende Aus-

nahmegenehmigung nach § 37 LMBG lag für das Präparat nicht vor.

52 Würzmittel

Die Untersuchung von **Würzsoßen** ergab in zwei Fällen eine unzulässige Färbung von Soßen auf Tomatenbasis. Die vorgenommene Süßung mit Süßungsmitteln war nicht bei allen Proben in Verbindung mit der Verkehrsbezeichnung deklariert.

53 Gewürze

Aufgrund der im Jahr 1999 festgestellten Gehalte von Styrol in Verbindung mit Fremdnoten wurden weitere Proben **Zimt** untersucht. Eine von fünf Proben wies Styrol in einer Konzentration von 26 mg/kg sowie eine auffällige Fremdnote im Geruch auf.

Kümmelproben waren nicht ausreichend gekennzeichnet. Eine Probe war von Schädlingen befallen.

Hinsichtlich der durchgeführten Mykotoxinuntersuchungen wird auf den Abschnitt 5 „Mykotoxine“ verwiesen.

59 Mineral- und Tafelwasser

Im Mittelpunkt dieser Getränkegruppe standen zahlreiche Beschwerde- und Verdachtsproben.

Aufgrund der weitgehenden Neutralität dieser Produkte fallen bereits geringfügige Abweichungen in der Sensorik leicht auf. Dies gilt insbesondere für stille Wässer. Unzureichende Pfandflaschenreinigung sowie ungenügende Entschwefelung waren Ursachen für Beanstandungen.

Darüber hinaus ließen sich einige Verbraucherbeschwerden auf einen unpassenden Gebrauch im häuslichen Bereich zurückführen: Zwei Mineralwasserproben fielen durch schwimmende Gegenstände in der Flasche auf. Es handelte sich um Medikamenten-Kapseln bzw. Filmtabletten, die vermutlich versehentlich beim Trinken aus der Flasche hineingefallen sind.

60 Tabak und Tabakerzeugnisse

Pfeifentabak wurde auf Konservierungsstoffe und Feuchthaltemittel untersucht. Dabei wurde an Konservierungsstoffen im wesentlichen Benzoesäure ermittelt, weiterhin auch in geringen Mengen pHB-Propyl- und Spuren von pHB-Butylester. Als Feuchthaltemittel wurde in allen Proben 1,2-Propandiol eingesetzt. Eine Probe wurde wegen der Überschreitung des Grenzwertes für 1,2-Propandiol beanstandet.

In Amtshilfe für den Zoll wurden aus Osteuropa eingeschmuggelte Zigaretten des oberen Preissegments untersucht, die aus einer größeren

Partie beschlagnahmter Ware stammten. Die Zigaretten entsprachen hinsichtlich der Zusatzstoffe den Vorgaben der Tabak-Verordnung, Geschmacksvergleiche zu den entsprechenden Sorten des hiesigen Marktes wurden nicht durchgeführt.

In letzter Zeit wurden vereinzelt positive Befunde für Benzoe- und Sorbinsäure in Zigarren ermittelt. Da bei der Herstellung von Zigarren keine Konservierungsstoffe verwendet werden dürfen, diese aber für die Herstellung von Tabakfolien zugelassen sind, die wiederum bei der Herstellung von Zigarren dem Tabak zugesetzt werden dürfen, wurden Rohtabake auf einen eventuell vorhandenen natürlichen Gehalt an Konservierungsstoffen untersucht. In acht Proben Rohtabak (Virginia, Burley und Orient) waren weder Benzoe-, noch Sorbinsäure nachweisbar.

In 19 von 30 Proben Feinschnitt-Tabaken wurde Benzoesäure nachgewiesen, Sorbinsäure und pHB-Ester waren nicht nachweisbar. Die Benzoesäuregehalte lagen alle unter dem Grenzwert der Tabak-Verordnung von 5 g/kg. Acht Proben wurden wegen Kennzeichnungsmängeln beanstandet. Bei sieben dieser Proben fehlten der allgemeine und der besondere Warnhinweis oder die Warnhinweise waren nicht in deutscher Sprache angebracht. Es handelte sich dabei um Proben, die in den Niederlanden hergestellt und als Duty-free Ware auf Helgoland entnommen wurden. Eine Probe fiel auf, weil der besondere Warnhinweis mit einem Etikett überklebt wurde und dadurch nicht mehr lesbar war.

82 Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt und zur Körperpflege

8281 Bekleidung

Bunt bedruckte **Textilien aus Naturseide** gaben in den letzten Jahren immer wieder wegen erhöhter Pentachlorphenol-Gehalte (PCP) Anlass zu Beanstandungen. Nach § 1 der Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz dürfen Erzeugnisse, deren von einer Behandlung erfassten Teile mehr als 5 mg PCP/kg enthalten, nicht in den Verkehr gebracht werden. Der Grenzwert wurde von den 16 untersuchten Proben (Blusen, Unterwäsche, Tücher und Schals) in keinem Fall überschritten.

Faschingskostüme und farbige Unterwäsche wurden auf Formaldehyd, Glyoxal und Dispersionsfarbstoffe untersucht. Textilien, die mehr als 0,15 % Formaldehyd enthalten, müssen mit einem Hinweis versehen sein, diese vor dem ersten Tragen zu waschen. Glyoxal war in keiner Probe bestimmbar, hingegen enthielten sechs von 15 Faschingskostümen und drei von zehn

Proben Unterwäsche Formaldehyd in geringen Mengen bis zu 0,01 %. Die Faschingskostüme fielen bei der Aufarbeitung für die Bestimmung der Dispersionsfarbstoffe durch jeweils starke Farblässigkeiten auf, z. T. wurde das Textil fast völlig entfärbt. In den Chromatogrammen waren verschiedene Farbstoffe erkennbar, die allerdings wegen der Vielzahl an Dispersionsfarbstoffen nicht alle eindeutig zuzuordnen waren. Allergieauslösende Dispersionsfarbstoffe waren aber in allen Proben nicht nachweisbar.

An Babybekleidung sollten hohe Anforderungen hinsichtlich der Ausrüstungs- und Farbstoffe gestellt werden, da der frühkindliche Organismus besonders empfindlich gegenüber Schadstoffen reagiert. Insbesondere sollten keine allergieauslösenden Stoffe unter Tragebedingungen aus dem Textil herauslösbar und Färbungen schweiß- und speichelecht ausgeführt sein. Bunte **Babystrampler** wurden daher auf die Beständigkeit der Färbung gegenüber Schweiß- und Speichelsimulanz, sowie auf Formaldehyd und Glyoxal untersucht. Während Glyoxal in keiner Probe nachweisbar war, enthielten drei Proben geringe Mengen an Formaldehyd, die unter 100 mg/kg lagen. Vier Strampler fielen auf, weil die Färbungen nicht schweiß- und speichelecht ausgeführt waren. Da es an rechtlichen Regelungen für die Bewertung von Babybekleidung fehlt, wurden die Hersteller über die Befunde unterrichtet und aufgefordert, Babybekleidung dem Stand der Technik entsprechend herzustellen.

8283 Accessoires

Im Rahmen einer gemeinsamen Aktion der Lebensmittelüberwachungs-, der Gesundheits- und Umweltämter zur Kontrolle von Piercingstudios wurden 15 Proben Piercing-Artikel entnommen. Bei den Piercing-Artikeln sollten solche als Proben gezogen werden, die nach dem Piercen in den Wundkanal eingebracht werden und somit direkten Kontakt mit der Blutbahn haben.

Piercing-Artikel zählen zu den Bedarfsgegenständen im Sinne des § 5 (1) Nr. 6 LMBG (Bedarfsgegenstände, die dazu bestimmt sind, nicht nur vorübergehend mit dem menschlichen Körper in Kontakt zu kommen). Für die Herstellung von Piercing-Artikeln, die direkt nach dem Piercen in den Wundkanal eingeführt werden und dort bis zur Epithelisierung verbleiben, dürfen gemäß Anlage 1 der Bedarfsgegenstände-Verordnung (BedV) Nickel und seine Verbindungen nicht verwendet werden, ausgenommen sind Erzeugnisse, die homogen sind und deren Nickel-Gehalt unter 0,05 % liegt. Piercing-Artikel, die nach der Epithelisierung des Wundkanals als Schmuck verwendet werden und keinen direkten Kontakt zur Blutbahn haben, dürfen nach Anlage



5a der Bedarfsgegenstände-Verordnung nicht mehr als $0,5 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{Woche}$ freisetzen.

Da die eingelieferten Piercing-Artikel bis zur Epithelisierung im Wundkanal verbleiben sollten, wurden sie auf ihren Nickel-Gehalt untersucht. Eine Probe wurde beanstandet, da sie durch einen Nickel-Gehalt von 11,6 % auffiel. Bei einer zweiten Probe wurde ein Gehalt von 0,075 % ermittelt; angesichts der geringen Probenmenge konnte in diesem Fall keine zweite Bestimmung zur Absicherung vorgenommen und daher eine Überschreitung des Grenzwertes nicht eindeutig nachgewiesen werden. Zwölf Proben enthielten nur geringe Spuren an Nickel und entsprachen somit den Bestimmungen der BedV. Bei einer Probe handelte es sich um einen Teflonstab. Diese Probe wurde nicht auf Nickel untersucht, da es sich nicht um einen Gegenstand aus Metall handelte. Auch wenn die Untersuchungsserie nur 15 Proben umfasste, so kann nach den Ergebnissen doch abgeleitet werden, dass die Piercing-Studios auf das Nickel-Verbot bei Piercing-Artikeln reagiert haben und in der Regel Nickel-freie Produkte verwenden.

Im Gegensatz zu den Piercing-Artikeln, die direkt mit der Blutbahn in Kontakt kommen und kein Nickel enthalten dürfen, darf die Nickel-Lässigkeit aus Modeschmuck den Wert von $0,5 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{Woche}$ nicht überschreiten. Unterhalb dieses Wertes kommt es nach diversen Untersuchungen nicht zu allergischen Reaktionen auf Nickel. Von zehn Proben wurden drei wegen einer erhöhten Nickel-Lässigkeit beanstandet.

8285 Sonstige Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt

Azofarbstoffe, die durch Aufspaltung einer oder mehrerer Azogruppen krebserregende aromatische Amine abspalten können, dürfen laut BedV nicht zur Herstellung von Textilien mit nicht nur vorübergehendem Körperkontakt verwendet werden. Daher wurden in einer größeren Untersuchungsserie **Griffbänder aus textilem Material für Sportgeräte** (Tennisschläger, Fahrradlenker) und **Textilien aus Naturseide** (Blusen, Schals, Tücher) auf aromatische Amine aus Azofarbstoffen untersucht. Während es in den vergangenen Jahren vereinzelt immer wieder zu positiven Befunden kam, waren im Berichtsjahr aromatische Amine aus Azofarbstoffen in keiner der untersuchten Proben nachweisbar.

8291 Bedarfsgegenstände zur Körperpflege

Bade- und Sauna-Artikel aus Naturborsten wurden auf Naphthalin-Rückstände untersucht. Naphthalin wurde früher vielfach als Mottenschutzmittel für Textilien verwendet. Es wurde aus toxikologischer Sicht inzwischen als Stoff eingestuft, der wegen möglicher krebserregender Wirkung auf den Menschen Anlass zur Be-

sorgnis gibt. Für potentiell cancerogene Stoffe wird aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes generell gefordert, die Exposition des Menschen gegenüber diesen Stoffen auf den Stand der Technik zu minimieren.

Das Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) hat die Abgabe von Naphthalin aus den Borsten von Zahnbürsten, Rasierpinseln und anderen Bedarfsgegenständen aus Naturborsten gesundheitlich bewertet und empfohlen, im Falle von Naphthalinabgaben, die den Wert von $5 \mu\text{g}/\text{g}$ überschreiten, die Hersteller auf die Grundsätze des gesundheitlichen Verbraucherschutzes hinzuweisen mit dem Ziel, die Kontamination unter den technisch erreichbaren Wert zu senken.

Von 19 Haar- und Badebürsten, Massagehandschuhen und Massagegurten fiel eine Probe durch eine erhöhte Naphthalinabgabe auf; der Hersteller wurde darauf hingewiesen, die Kontamination unter den technisch erreichbaren Wert zu senken.

8292 Bedarfsgegenstände mit Mundschleimhautkontakt

Für **Flaschen- und Beruhigungssauger** dürfen mit Pentachlorphenol (PCP) konservierte Kautschuke nicht verwendet werden. Bei zwei von 18 Proben wurden geringe Gehalte an PCP bestimmt, die technologisch durchaus vermeidbar sind. Die Proben entsprachen damit nicht den Empfehlungen des BgVV für Bedarfsgegenstände auf der Basis von Natur- und Synthesekautschuk. Bei zwei weiteren Proben fehlte jeglicher Hinweis auf die Verwendung von Kautschuk.

Babybeißringe und Babygreifspielzeug wurden auf die Art des verwendeten Kunststoffes und auf eventuelle Weichmacher untersucht. Die Verwendung von Polyvinylchlorid, das bestimmte Phthalsäureester als Weichmacher enthält, ist verboten. Als Kunststoffmaterial wurden überwiegend Polyethylen/Polypropylen oder Polystyrol Copolymerisate eingesetzt.

Im Falle eines überwiegend aus textilem Material bestehenden Greiflings bestanden die auf dem textilen Material angebrachten Kunststoffnoppen aus PVC mit 39 % Di-(ethylhexyl)-phthalat. Bei drei Beißringen wurden Beanstandungen wegen fehlerhafter Kennzeichnung ausgesprochen, so fehlte z. B. der Warnhinweis, dass mit Flüssigkeit gefüllte Beißringe nicht in ein Gefrierfach gelegt werden dürfen, da sie sonst platzen können.

83 Bedarfsgegenstände zur Reinigung und Pflege sowie sonstige Haushaltschemikalien

Synthetische Nitromoschusverbindungen werden vielfach als Duftstoffe in Parfüms und Duftstoffmischungen eingesetzt. Da diese Stoffe inzwischen ubiquitär vorkommen und bereits Rückstände in der Muttermilch bestimmt wurden, sollte auf die Verwendung bestimmter Nitromoschusverbindungen in Duftstoffmischungen verzichtet werden. Bei der Verwendung von **Raumlufterfrischern** werden diese in die Raumluft versprüht und können somit als feiner Nebel eingeatmet werden. Raumlufterfrischer wurden daher auf Nitromoschusverbindungen untersucht. In allen Proben waren keine Nitromoschusverbindungen nachweisbar.

84 Kosmetische Mittel

Feuchttücher dienen besonders auf Reisen und unterwegs der schnellen Reinigung und Erfrischung der Haut, wenn Wasser und Seife nicht benutzt werden können. Feuchttücher zur Reinigung der empfindlichen Babyhaut sollten milde Tenside zur Reinigung und zusätzlich hautpflegende Stoffe enthalten. Damit der Säureschutzmantel der Haut erhalten bleibt, sollte der pH-Wert der Reinigungslösung dem der Haut nahe kommen. Zehn Proben Baby-Feuchttücher entsprachen in ihrer Zusammensetzung diesen Anforderungen. Die pH-Werte der Reinigungslösung lagen im Bereich des pH-Wertes der Haut, als Konservierungsmittel wurden hauptsächlich Phenoxiethanol und pHB-Ester verwendet. Zwei Proben wurden wegen einer falschen Auslobung des pH-Wertes beanstandet.

Reinigungsmilch für die Haut und Mittel zur Make-up-Entfernung (Pads, Lotionen, Waschgel) enthielten ebenfalls überwiegend Phenoxiethanol und pHB-Ester als Konservierungsmittel. Als hautpflegende Stoffe waren Allantoin und Panthenol nachweisbar.

Nach dem Gebrauch eines **Duschgels** und einer **Body-Lotion** aus der Kosmetik-Serie eines internationalen Modehauses kam es bei einer Verbraucherin zu starkem Juckreiz der Haut, später zu Quaddeln und Blasenbildung. Die Proben entsprachen in ihrer Zusammensetzung den Vorgaben der Kosmetik-Verordnung, sie fielen aber jeweils durch eine starke Parfümierung auf. Auf Grund der Beschwerden wurde eine Allergie gegen die verwendeten Parfümkomponenten vermutet und der Verbraucherin empfohlen, sich einem entsprechenden dermatologischen Test zu unterziehen.

Bei **Babycremes** handelt es sich in der Regel um eine Wasser-in-Öl-Emulsion, die die empfindliche Babyhaut im Windelbereich vor Haut-

reizungen und Wundwerden schützen soll. Als hautpflegende Wirkstoffe werden Allantoin, Panthenol und Kamillenauszüge eingesetzt. Die pH-Werte der 10 %igen wässrigen Lösungen lagen im Bereich zwischen 6,1 und 7,9 und damit über dem pH-Wert der Haut.

Kosmetikartikel aus Restpostenmärkten (Make-up, Lippenstift, Lidschatten, Cremes) entsprachen in ihrer Zusammensetzung den Anforderungen der Kosmetik-Verordnung, wiesen aber große Mängel in der Kennzeichnung auf. So fehlten z. B. die Angabe des Herstellers oder die der Inhaltsstoffe.

Seit einiger Zeit sind **Sonnenschutzsprays** als neuartige Produkte aus dem Bereich der Sonnenschutzmittel im Handel. Diese Produkte sind einfach anzuwenden und hinterlassen keinen Fettfilm auf der Haut. Als UV-Filter wurden Kombinationen von UV-A- und UV-B-Filter gemäß den Bestimmungen der Kosmetik-Verordnung eingesetzt.

Seifen aus Afro-Shops enthielten in der abschließlich in englischer Sprache erfolgten Deklaration Hinweise auf eine keimtötende Wirkung, die vorbeugende Wirkung gegenüber Hautinfektionen und den Warnhinweis „Poison“. Laut Deklaration handelte es sich um Seifen hoher Qualität, die als Wirkstoff u. a. auch Quecksilberiodid enthielten. Die Quecksilber-Gehalte lagen zwischen 0,4 und 0,6 %, berechnet als Quecksilber. Die Proben wurden wegen der Verwendung eines verbotenen Inhaltsstoffes gemäß Anlage 1 der Kosmetik-Verordnung beanstandet.

Ein **Make-up** aus einer Naturkosmetik-Serie wurde als „100 % frei von synthetischen Konservierungsstoffen“ ausgelobt, obwohl es den Konservierungsstoff pHB-Methylester in einer Menge enthielt, die konservierend wirkt. Die Deklaration wurde wegen Irreführung beanstandet, weil beim Verbraucher der Eindruck eines konservierungsstofffreien Produktes erweckt wird und ein nicht chemisch vorgebildeter Verbraucher nicht zwischen synthetischen und natürlichen Konservierungsstoffen unterscheiden kann.

Nagelhärter sind einerseits in Form dünnflüssiger, formaldehydhaltiger Lösungen und andererseits als dickflüssige farblose Lacke im Handel. Der Formaldehyd-Gehalt ist durch die Kosmetik-Verordnung auf einen maximalen Gehalt von 5 % beschränkt. Die lackartigen Produkte machen inzwischen den Hauptanteil der im Handel befindlichen Produkte aus, nur noch zwei von neun Proben enthielten Formaldehyd in Gehalten zwischen 4,5 und 4,8 % und entsprachen damit den Anforderungen der Kosmetik-Verordnung.



Im Jahr 1999 waren **Duftwässer aus dem türkischen Einzelhandel** wegen z. T. hoher Gehalte an Methanol aufgefallen. Im Berichtsjahr wurden daher wiederum Duftwässer untersucht, um die derzeitige Situation auf dem Markt zu beobachten. Die eingeleiteten Maßnahmen aus dem Jahr 1999 haben hinsichtlich des Methanol-Gehaltes zum Erfolg geführt. In drei von 23 Proben waren nur noch geringe Mengen an Methanol nachweisbar, die aber unter dem Grenzwert der Kosmetik-Verordnung lagen. Hinsichtlich der Kennzeichnung gab es bei den Duftwässern große Mängel, da die Etiketten häufig ausschließlich in türkischer Sprache abgefasst waren oder wesentliche Kennzeichnungselemente fehlten.

Im Zuge einer Kontrolle von Tattoo-Studios auf die Einhaltung der Hygieneanforderungen wurden fünf Proben **Tattoofarben** als Proben entnommen. Die rechtliche Zuordnung der Tattoo-farben ist bislang nicht zufriedenstellend geregelt, da sie weder unter die Definition für kosmetische Mittel, noch unter die Definition für Medizinprodukte fallen. Bei den Proben handelte es sich ausnahmslos um Pigmentfarben. Aromatische Amine, die durch Aufspaltung einer Azogruppe gebildet werden, waren in den Proben nicht nachweisbar.

Der Zusatz von Ei oder Ei-Lecithin zu **Haarshampoos** soll das Haar pflegen, ihm Glanz verleihen und vor Spliss schützen. Der Ei-Gehalt verschiedener Shampoos wurde über den Lecithin-Gehalt zu 0,5 bis 1 % bestimmt. Nach Literaturangaben enthalten Ei-Shampoos Ei-Gehalte zwischen 0,5 und 2,0 %.

Eine als **Jjoba-Creme** deklarierte Probe, die auf einer Verkaufsveranstaltung in einem Hotel zu einem deutlich überhöhten Preis vertrieben wurde, fiel schon rein optisch durch eine wässrige, gelartige Konsistenz auf. Die Creme bestand zu 97 % aus Wasser, Jjoba-Öl war nicht nachweisbar; sie wurde daher wegen irreführender Angaben beanstandet.

Insgesamt kam es im Berichtsjahr bei zahlreichen kosmetischen Mitteln zu Beanstandungen, da Kennzeichnungselemente ganz fehlten oder nicht in der Form angegeben waren, wie sie die Kosmetik-Verordnung fordert. So wurden insbesondere falsche oder fehlende Angaben zur Mindesthaltbarkeit und zur Deklaration der Inhaltsstoffe beanstandet, weiterhin fehlte bei diversen Proben die Angabe des Herstellers in der EU oder des Verantwortlichen, der die Produkte in die EU eingeführt hat.

85 Spielwaren und Scherzartikel

Straßenmalkreide und **Spielwaren aus Metall** (Puppengeschirr, Kochsets, Modellspielzeug)

wurden auf die Einhaltung der Grenzwerte für die Migration von Schwermetallen gemäß DIN EN 71 untersucht. Hinsichtlich der Migration erwiesen sich alle Straßenmalkreiden als unauffällig; nur in einem Fall einer braun eingefärbten Kreidestange wurden nennenswerte Mengen an migriertem Chrom gefunden, die aber noch unterhalb des zulässigen Grenzwertes der DIN EN 71 lagen. Zwei Proben Puppengeschirr wurden wegen technisch vermeidbarer Gehalte an migrierendem Eisen und Nickel beanstandet.

86 Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt

Pizzakartons und **Croques-Verpackungen** bestehen üblicherweise aus einem Kern aus Wellpappe, der mit Papier kaschiert ist. Da Pizzen und Croques in der Regel direkt in die Verpackung gegeben werden, kommt es zu einem intensiven Kontakt mit den heißen und fetthaltigen Lebensmitteln. Bei Verpackungen aus Recyclingmaterial ist neben den üblichen Untersuchungen auf Formaldehyd, Glyoxal, optische Aufheller und Ausbluten von Farbstoff oder optischen Aufhellern die Untersuchung auf Diisopropyl-naphthalin (DIPN) interessant. DIPN wird als sogenanntes Kernlösemittel in Selbstdurchschreibepapieren und Thermopapieren verwendet und gelangt über das Altpapier-Recycling auch in Papiere und Pappen für Lebensmittelverpackungen.

Für die Untersuchungen wurde der Kern aus Wellpappe zusammen mit den Kaschierungen zerkleinert und der Gesamtgehalt an DIPN in der Verpackung bestimmt. In allen Proben war DIPN nachweisbar, der durchschnittliche Gehalt lag bei 8 mg/kg Pappe. Bezogen auf ein Flächengewicht von maximal 3,8 g/dm² resultiert in einer worst-case-Betrachtung ein maximaler Übergang von 30 µg/dm². Rechtliche Regelungen zur Begrenzung des DIPN-Gehaltes in Lebensmittelverpackungen existieren bislang noch nicht.

Lebensmittel-Bedarfsgegenstände aus Keramik (Becher, Tassen, Schalen, Suppenlöffel) wurden auf ihre Blei- und Cadmiumlässigkeit untersucht. Bei fünf von 20 Proben wurde eine erhöhte Bleillässigkeit festgestellt und nach § 31 LMBG beanstandet, bei 15 Proben fehlte die Angabe des Herstellers oder das eingetragene Warenzeichen.

Tauchsieder waren in den letzten Jahren mehrfach wegen stark erhöhter Abgabe von Nickel aufgefallen, insbesondere nach dem Entkalken der Geräte. Auch im Berichtsjahr waren im Wasser, nachdem es mit den Tauchsiedern erhitzt wurde, höhere Nickelgehalte als vor dem Erhitzen feststellbar. Die Hersteller wurden

auf die erhöhten Gehalte hingewiesen, auf Beanstandungen wurde angesichts fehlender rechtlich verbindlicher Grenzwerte zunächst verzichtet.

Lebensmittel-Bedarfsgegenstände aus Metall (Töpfe, Schalen, Bestecke) wurden auf ihre Metall-Lässigkeit (Ni, Fe, Pb, Cd) untersucht. Ein Partytopf und ein Edelstahl-Teekessel fielen wegen erhöhter Eisen- und Nickelgehalte auf, die nicht mehr als technisch unvermeidbar eingestuft wurden. Auch bei dieser Untersuchungsserie fielen acht von elf Proben wegen fehlender Angabe des Herstellers oder des eingetragenen Warenzeichens auf.

Mehrere **Suppenkellen** aus Metall eines Herstellers wurden als Beschwerdeprobe eingeliefert, da sich beim Gebrauch die Nieten auflösten, die die Kelle mit dem Stiel verbanden und es im Bereich der Verbindung zu starker Korrosion kam. Alle Proben fielen beim Test auf Metall-Lässigkeit durch eine deutlich erhöhte Eisen- und Nickel-Lässigkeit auf und verstießen damit gegen § 31 LMBG.

Nach den Empfehlungen der Kunststoff-Kommission des BgVV zu **Koch- und Heißfilterpapieren** und Filterschichten darf bei der Extraktion mit heißem Wasser der Gesamttrocknungsrückstand des Extraktes höchstens 10 mg/dm² betragen, im Extrakt darf höchstens 1 mg Formaldehyd/dm² nachweisbar sein. Sorbinsäure darf nur zur Konservierung der Roh- und Fabrikationshilfsstoffe verwendet werden, Heißfilterpapiere dürfen im Hemmstofftest keine positive Reaktion ergeben. Alle untersuchten Proben entsprachen der Empfehlung.

Beim Kontakt mit weichmacherhaltigen **Verpackungsfolien aus Kunststoff** mit fettreichen Lebensmitteln wie Käse kann der Weichmacher aus der Folie herausgelöst werden und in das Lebensmittel übergehen. Daher sind Folien ohne oder mit nur geringen Weichmachergehalt als sogenannte Käsefolien für den gewerblichen Gebrauch auf dem Markt. Eine von 17 untersuchten Proben bestand aus weichmacherhaltigem PVC mit einem Weichmachergehalt von 27 %; als Weichmacher wurde Di-(2-ethylhexyl)adipat bestimmt. Es erfolgte eine Beanstandung unter Hinweis auf § 31 LMBG, da nach dem Stand der Technik andere, geeignetere Folien für die Verpackung von Käse auf dem Markt erhältlich sind. In fünf Fällen bestand das Verpackungsmaterial aus PVDC mit Acetyltributylcitrat als Weichmacher. Die mengen-

mäßige Begrenzung des Acetyltributylcitratgehaltes von 6 % wurde bei einer Folie überschritten, auch hier erfolgte eine Beanstandung gemäß § 31 LMBG. In den übrigen Fällen bestand das Folienmaterial aus Polyolefinen überwiegend aus Polyethylen.

Kochutensilien aus Melamin (Rührlöffel, Salatbestecke, Pfannenwender) wurden auf die spezifische Migration von Melamin in Ethanol und Isooktan als Lebensmittelsimulantien untersucht. Der bestehende Grenzwert von Melamin in Höhe von 30 mg/kg wurde bei keiner Probe überschritten.

Brotkörbe und Obstschalen aus Holz, Bast oder Weiden wurden auf Pentachlorphenol (PCP) untersucht. Gemäß Chemikalien-Verbotsverordnung dürfen Erzeugnisse, deren von einer Behandlung erfasste Teile mehr als 5 mg/kg PCP enthalten, nicht in den Verkehr gebracht werden. Da für naturbelassene Hölzer und Zweige, Heidekraut und Nadelholzsamenstände zur Entwicklung frischen Rauches zum Räuchern von Lebensmitteln die Höchstmenge von PCP bei 0,05 mg/kg Holz liegt, wurde eine Nachweisgrenze von 0,005 mg/kg angestrebt und erreicht. In allen Proben war Pentachlorphenol nicht enthalten. In dem textilen Futtermaterial von drei Brotkörben waren ebenfalls keine aromatischen Amine aus Azofarbstoffen nachweisbar.

Aufgrund einer Verbraucherbeschwerde wurde die **Verpackungsfolie einer Portionspackung Speiseeis** auf flüchtige, organische Substanzen untersucht, die möglicherweise in das Speiseeis migrieren konnten. Der Verbraucher, der täglich mehrere Packungen dieses Eises aß, beklagte einen Übelkeit erregenden Geruch des Eises. In der einseitig bedruckten Verpackungsfolie aus Aluminium wurde BHT nachgewiesen, welches als Additiv bei der Herstellung zahlreicher Kunststoffe zugelassen ist. Es wurde vermutet, dass BHT in den Druckfarben enthalten war. Zur Überprüfung, ob die Barrierewirkung der Folie ausreicht, um eine Migration des BHT in das Eis zu gewährleisten, wurde das Eis ebenfalls auf flüchtige, organische Substanzen untersucht. Dabei stellte sich heraus, dass BHT im Eis nicht nachweisbar war, allerdings wurde Diethylenglycol nachgewiesen. In einer aus dem Handel entnommenen Vergleichsprobe war hingegen kein Diethylenglycol nachweisbar. Die Ursache des positiven Befundes in der Beschwerdeprobe ließ sich nachträglich nicht mehr ermitteln.

3 Bakteriologische Stufenkontrollen im Rahmen der Lebensmittelüberwachung

Im Berichtszeitraum wurden 274 bakteriologische Stufenkontrollproben durch Amtstierärzte und Lebensmittelkontrolleure in fleischverarbeitenden Herstellungsbetrieben entnommen und untersucht. Derartige Stufenkontrollen werden entweder routinemäßig durchgeführt oder dann, wenn ein Betrieb hygienische Mängel erkennen lässt. In diesen Fällen werden Abstriche (Tupferproben) von Wänden und Arbeitsgeräten vor-

genommen. Sofern bei diesen Untersuchungen Krankheitserreger ermittelt werden, wird der betreffende Lebensmittelbetrieb geschlossen und erst wieder geöffnet, wenn sich nach erfolgter Desinfektion keine Krankheitserreger mehr nachweisen lassen.

Salmonellen wurden in diesem Jahr bei den bakteriologischen Stufenkontrollen nicht nachgewiesen.

4 Gentechnisch veränderte Lebensmittel

Gentechnische Verfahren werden bei der Herstellung von Lebensmitteln immer häufiger eingesetzt. In Ländern wie USA, Kanada und Argentinien werden gentechnisch veränderte Nutzpflanzen in immer stärkerem Maße angebaut und vermarktet. In der EU gibt es seit einigen Jahren Vermarktungszulassungen für Produkte aus gentechnisch veränderten Sojabohnen und verschiedenen gentechnisch veränderten Maisarten. Nach der EU-Verordnung 1139/98 müssen Lebensmittel, die aus gentechnisch veränderten Organismen (GVO) bestehen bzw. in denen sich Nukleinsäure oder Proteine von GVO's nachweisen lassen, besonders gekennzeichnet werden („aus gentechnisch veränderten Sojabohnen hergestellt“ bzw. „aus gentechnisch verändertem Mais hergestellt“). Bei der Festlegung der Beschaffenheit von Lebensmitteln gelten in der Regel sogenannte Bagatellgrenzen. Mit der Einführung solcher Bagatellgrenzen findet Berücksichtigung, dass trotz guter Herstellungspraxis seitens des Erzeugers oder Herstellers bestimmte Restmengen oder Vermischungen technologisch unvermeidbar sind bzw. unbeabsichtigt in das Lebensmittel gelangen können. Für das Vorhandensein von gentechnisch veränderten GVO's in Lebensmitteln wurde deshalb von der EU ein Toleranzwert von 1 % festgelegt (EU-Verordnung 49/2000). Der Nachweis von gentechnisch veränderter Nukleinsäure von mehr als 1 % in einem Lebensmittel lässt

darauf schließen, dass es sich nicht nur um produktionsbedingte Beimischungen handelt, wie sie z. B. durch Transport und Lagerung von Nahrungsmittelgrundstoffen vorkommen können.

Eine Arbeitsgruppe des Bundesinstitutes für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) hat deshalb Nachweismethoden für die amtliche Lebensmittelkontrolle entwickelt (amtliche Sammlung von Analysemethoden nach § 35 des LMBG), mit denen die gesetzlichen Vorgaben überwacht werden können. Diese Kontrolle führen die Lebensmittelüberwachungsbehörden der einzelnen Bundesländer durch.

In Hamburg wurden im Berichtszeitraum verstärkt Sojaerzeugnisse überprüft. Von den untersuchten Proben waren immerhin 13 % positiv für den Nachweis von gentechnisch veränderten Sojabohnen. Allerdings ist zu bemerken, dass seit Einführung der Toleranzgrenze von 1 % bei nur einer der untersuchten Proben dieser Wert überschritten wurde. Eine entsprechende Kennzeichnung „aus gentechnisch veränderten Sojabohnen hergestellt“ fehlte. Bei allen anderen Proben war eine Kennzeichnung nach EU-Verordnung 49/2000 nicht erforderlich, da der relative Anteil weit unterhalb des Toleranzwertes lag und davon auszugehen ist, dass es sich hierbei um unvermeidbare Kontaminationen bei Transport oder Verarbeitung handelt.

5 Mykotoxine

Entsprechend der in der Norddeutschen Kooperation (NoKo) vereinbarten arbeitsteiligen Schwerpunktsetzung werden im Hygiene Institut Hamburg ausschließlich die Bestimmung und gutachterliche Bewertung von Aflatoxinen sowie von Ochratoxin A in pflanzlichen Lebensmitteln und in Getränken durchgeführt.

Im Jahr 2000 wurden 223 Lebensmittelproben auf ihre Aflatoxingehalte untersucht.

Die EU-Richtlinie 98/53/EG gibt für verschiedene Lebensmittel Probenahmepläne vor. Insbesondere bei Pistazien aber auch bei Erdnüssen, Mandelkernen, Haselnussmehlen, sowie bei Trockenfeigen wurden ganze Partien von bis zu 25.000 kg beprobt. Hierbei fallen Sammelproben von bis zu 30 kg an. Diese Sammelproben werden in sogenannte Teilsammelproben zu maximal 10 kg aufgeteilt, die jeweils gesondert vorbereitet und untersucht werden müssen, so dass mithin zur Beurteilung einer Gesamtpartie bis zu drei Teilsammelproben à 10 kg zu analysieren sind. Die Anzahl der auf Aflatoxine untersuchten Einzelproben erhöhte sich dadurch um 94 auf insgesamt 317 Einzelproben.

Auf das Schimmelpilzgift Ochratoxin A (OTA) wurden 135 Lebensmittelproben mit elf zusätzlichen Einzelproben – insgesamt also 146 Einzelproben – untersucht. Dabei wurde OTA sowohl in den durch das Monitoring-Programm vorgegebenen Tomatenmarks und Rohkaffeeproben als auch in zahlreichen anderen Lebensmittelproben bestimmt (Tabelle 16).

Im Rahmen der NoKo wurden dabei von Hamburg (HH) im Hygiene Institut für das Bundesland Schleswig-Holstein (SH) 87 Lebensmittel-

proben auf Aflatoxine und/oder auf OTA untersucht.

Für HH wurden im Rahmen der NoKo von Mecklenburg-Vorpommern (MV) im Lebensmittel-Untersuchungsamt Mecklenburg-Vorpommern in Rostock (LVL MV) insgesamt 38 Proben auf Mykotoxine untersucht: eine Probe Milchpulver auf Aflatoxin M1, zehn Proben Apfelsaft auf Patulin, 16 Proben Getreide bzw. Getreideerzeugnisse auf die Mykotoxine Deoxynivalenol (DON) und Zearalenon (ZON) sowie elf Proben Maismehl auf Fumonisine.

Insgesamt wurden im Jahr 2000 im Hygiene Institut Hamburg 321 Lebensmittelproben (insgesamt 463 Einzelproben) auf Mykotoxine untersucht.

Gegenüber 1999 bedeutete dieses bei den Untersuchungen eine Steigerung um ca. 65 %, wobei als zusätzliche Leistungen der Arbeitsgruppe die Teilnahme an drei Laborvergleichsuntersuchungen, Anpassung der Methoden an problematische Matrices (z. B. zuckerreiche Lebensmittel), sowie Planung, Neueinrichtung und Organisation eines Technikums zur Vorbereitung großer Probenmengen (Zerkleinerung und Homogenisierung von Proben bis jeweils 3 x 10 kg) und Dokumentation der Probenvorbereitung (Entwicklung eines Probenbegleitformulars) als zusätzliche Leistungen zu erwähnen sind.

Die erhebliche Steigerung der Anzahl an Untersuchungen wurde durch personelle Verstärkung der Arbeitsgruppe sowie durch Optimierung der Probenvorbereitung erzielt.

5.1 Aflatoxine

Aufgrund der im Tierversuch für diese Schimmelpilzgifte festgestellten hohen Kanzerogenität wurden vom Gesetzgeber Höchst-mengen erlassen, die seit dem 01.01.99 für Trocken- und Schalenfrüchte sowie für Getreide und Getreideverarbeitungszeugnisse EU-weit in der Verordnung (EG) Nr. 194/97 harmonisiert worden sind. Diese sogenannte **Kontaminanten-Verordnung** unterscheidet zwischen direkt zum Verzehr bestimmten Produkten und Erzeugnissen, die noch bestimmten zugelassenen Verfahren unterzogen werden, durch die die Aflatoxingehalte verringert werden können. Für letztere Produkte gelten höhere Aflatoxin-Grenzwerte als für die direkt zum Verzehr bestimmten Lebens-

mittel. Eine Sonderstellung bei den noch einer Sortierung zu unterziehenden Schalenobstarten nehmen zudem die Erdnüsse ein, für die aufgrund der effektiven Sortierverfahren noch höhere Grenzwerte zugelassen sind.

Bei zum direkten Verzehr bestimmten Erzeugnissen betragen die zulässigen Höchst-mengen danach für Aflatoxin B1 2 µg/kg und für die Summe der Aflatoxine 4 µg/kg. Für die übrigen Lebensmittel, ausgenommen Säuglingsnahrung, gelten die in der Mykotoxin-Höchst-mengenverordnung festgelegten Höchst-mengen (in vergleichbarer Höhe).



Ein Schwerpunkt wurde wiederum auf die Bestimmung der bereits gesetzlich verbindlich geregelten Aflatoxin-Gehalte gelegt und dabei erneut Lebensmittel untersucht, die in den vergangenen Jahren als problematisch erkannt worden waren. In der Tabelle 14 sind die auf Aflatoxine untersuchten Lebensmittel sowie die an diesen ermittelten Befunde aufgeführt, während in der Tabelle 15 die Kontaminations- und die Beanstandungsquoten für hier als besonders problematisch aufgefallene Lebensmittel aufgelistet worden sind.

Von den 223 untersuchten Lebensmitteln waren 93 Proben ohne Befund, während in 130 Lebensmitteln Aflatoxine nachweisbar waren. Zu beanstanden oder zu bemängeln waren 55 Lebensmittel (25 %). Die im Vergleich zum Vorjahr insgesamt etwas höhere Beanstandungsquote ist zum einen durch höhere Beanstandungsquoten bei einzelnen Lebensmitteln (Chillies, Paranüsse in der Schale, Halwa, Speiseeisprodukte), zum anderen aber auch durch veränderte Schwerpunktsetzung zu erklären: Besonders nach Fertigstellung des Technikums wurden verstärkt Partien iranischer Pistazien oder auch Handelsproben ungeschälter Paranüsse untersucht. Beide Warengruppen sind als häufig und oft hoch mit Aflatoxinen belastet bekannt.

Gewürze

Vier von sechs Proben **türkischer Paprikagewürze** waren mit Aflatoxinen kontaminiert; zu beanstanden war allerdings „nur“ eine Probe, was laut Tabelle 15 einer Beanstandungsquote von 17 % entspricht (1999: 43 %, 1998: 9 %). Der Aflatoxin B1-Gehalt der beanstandeten Probe betrug allerdings 28,2 µg/kg. Paprikagewürze hiesiger Hersteller mit Herkunft Spanien bzw. Brasilien waren dagegen hinsichtlich Aflatoxinen nicht zu beanstanden.

Bei den 14 untersuchten **Chili-Gewürzen** wiesen neun Proben Aflatoxingehalte auf und drei davon waren bezüglich der Aflatoxine zu beanstanden (Gehalte an Aflatoxin B1: 2 x 3,0 µg/kg und 1 x 6,6 µg/kg). Es handelte sich um Ware ausländischer Hersteller mit Herkunft Indien bzw. Malawi. Der Importeur der letztgenannten Ware hat seinen Sitz in Großbritannien und ist hier mit kontaminiertem Chiligewürz bereits in den letzten Jahren wiederholt aufgefallen.

Nach einer entsprechenden Beanstandung im Jahr 1999 wurden im Jahr 2000 insgesamt vier Proben **Kurkuma** verschiedener Hersteller auf Aflatoxine untersucht. In einer Probe (aus einer 19 t-Partie entnommenen Mischprobe von insgesamt ca. 12 kg) wurde eine noch nicht zu beanstandende Aflatoxin B1-Konzentration von 0,9 µg/kg festgestellt.

Nach auswärtiger Beanstandung an **Muskatnusspulver** wurden bei dem hier ansässigen Importeur zwei Partien **ganze Muskatnüsse** (5 bzw. 7 t) beprobt und untersucht. Dabei wurden in einer der Proben geringfügige Gehalte von 0,2 µg Aflatoxin B1 pro kg festgestellt, die andere Probe enthielt keine nachweisbaren Mengen an Aflatoxin. Von zwei weiteren Muskatnussproben wies eine Markenware einen Aflatoxin B1-Gehalt von 0,3 µg/kg auf, während eine weitere Probe vermahlene Nüsse mit einem Aflatoxin B1-Gehalt von 2,0 µg/kg die geltende Höchstmenge gerade noch nicht überschritt.

Aufgrund früherer uns bekanntgewordener Beanstandungen wurden Anfang des Jahres 2000 insgesamt zehn Proben gemahlener **Ingwer** (überwiegend Handelsproben bekannter Marken) untersucht. Nennenswerte Aflatoxingehalte waren darin nicht vorhanden.

Ölsaaten

Insgesamt neun Proben **Sonnenblumenkerne** (Probenmengen zwischen 2,4 und 8,2 kg) wurden im Rahmen des bundesweiten Lebensmittel-Monitoringprogramms untersucht. Neben zwei Proben mit geringer Belastung (Gesamtaflatoxin: < 1 µg/kg) fiel eine Probe (3,4 kg) mit einem Aflatoxin B1-Gehalt von 11,4 µg/kg sowie 1,2 µg/kg an Aflatoxin B2 auf. Laut Probeentnahmebericht stammte die Ware aus den USA.

Schalenfrüchte

Bei auf Aflatoxine untersuchtem Schalenobst lag 2000 ein wesentlicher Untersuchungsschwerpunkt wiederum auf Pistazien.

Insgesamt betrug bei Pistazien in Schale (Herkunft diesmal ausschließlich Iran) die Kontaminationsquote 100 % und die Beanstandungsquote 82 %, was den bei diesem Erzeugnis bereits früher hier festgestellten hohen Beanstandungsquoten entspricht (1999: 81 % entspr. 13 von 16 Partien, 1998: 73 % entspr. 16 von 22 Partien).

Einfuhrkontrolle iranischer Pistazien

Die Umsetzung der „Zweiten Verordnung über die Einfuhr von Pistazien mit Ursprung oder Herkunft aus dem Iran“ vom 19.06.1998 wurde im Berichtsjahr weiter nach dem zu Beginn des Jahres 1998 festgelegten Verfahren vorgenommen (siehe Jahresbericht 1999).

- Zertifizierung

Insgesamt wurden im Jahr 2000 in der Freizone Hamburgs (Freihafen, Flughafen) 934 Partien iranischer Pistazien in Schale (insgesamt 22.480 t) und 128 Partien Pistazienkerne (insgesamt rund 1.535 t) zwecks Kontrolle zur Einfuhr in die EU beprobt und untersucht.

Dem Hygiene Institut Hamburg wurden die Unterlagen von 558 Partien iranischer Pistazien in Schale sowie von allen 128 Partien Pistazienkernen zur Prüfung und Ausstellung einer Einfuhrerlaubnis vorgelegt.

376 Partien Pistazien in Schale mit insgesamt ca. 8.976 t (= 40 % der beprobten Partien), aber keine Partie Pistazienkerne, wurden – offenbar auf Grund überhöhter Aflatoxingehalte – nicht zur Erteilung der Einfuhrerlaubnis vorgeführt und somit nicht in die EU eingeführt.

- Eigene Untersuchungen

Um den Anteil eigener amtlicher Untersuchungen zur Beurteilung der Einfuhrfähigkeit der iranischen Pistazien deutlich zu verstärken, wurden im HI im Jahr 2000 folgende Maßnahmen zur Verbesserung des Probendurchsatzes umgesetzt:

- personelle Verstärkung der Arbeitsgruppe,
- Fertigstellung und Inbetriebnahme eines geeigneteren Probenvorbereitungsraumes
- Anschaffung zusätzlicher Geräte zur Zerkleinerung und Homogenisierung der Proben.

Diese Maßnahmen waren sehr wirksam: Obwohl der o. g. Probenvorbereitungsraum mit den neuen Geräten erst zum 1. August in Betrieb genommen werden konnte, konnten im letzten Drittel des Berichtjahres nahezu ebenso viele Partien iran. Pistazien in Steinschale vorbereitet und untersucht werden, wie im gesamten Jahr 1999.

Insgesamt 38 Einfuhr-Partien sowie eine in einem Röstbetrieb verarbeitete Partie **iranischer Pistazien in der Steinschale** (zusammen 108 Einzelproben) wurden im Jahr 2000 vom HI selbst untersucht. Davon waren 32 Partien (82 %) zu beanstanden (Tabelle 15).

Da bereits ein Einzelprobenbefund über 2 µg Aflatoxin B1 pro kg zu einer Beanstandung führt, selbst wenn die beiden übrigen Teilproben keine Befunde aufweisen, waren auch drei von zehn Partien mit einem mittleren Aflatoxin B1-Gehalt zwischen 0 und 2 µg/kg auf Grund entsprechender überhöhter Einzelprobenbefunde abzulehnen (siehe die mit # bezeichneten Proben in Tabelle 14). In den Einzelproben der beanstandeten Partien wurden überhöhte Aflatoxin B1-Gehalte zwischen 2,4 µg/kg und bei fünf Partien über 100 µg/kg (max. 242 µg/kg) festgestellt.

Die aufgrund eigener amtlicher Untersuchungen bereits in den Jahren 1998 und 1999 festgestellte hohe Beanstandungsquote bei Einfuhruntersuchungen iran. Pistazien in der Steinschale (jeweils rund 70 %) wurde im Jahr 2000

mit 82 % noch übertroffen. Inzwischen wurde diese hohe Beanstandungsquote des HI durch seit Anfang 2000 bis Ende April 2001 an insgesamt rund 90 untersuchten Partien mit einem Wert von 83,3 % untermauert.

Bei der Rückweisungsquote durch die freien Laboratorien war gegenüber den Jahren 1998 und 1999 im Berichtsjahr 2000 ein deutlicher Anstieg von 23 bzw. 24 % auf nunmehr ca. 40 % zu verzeichnen.

Von vier vom HI untersuchten Partien blanchierte iranische **Pistazienkerne** war keine Partie aflatoxinfrei. Es waren zwar keine Beanstandungen auszusprechen, allerdings unterschritt eine Partie mit einem Aflatoxin B1-Gehalt von über 1,8 µg/kg nur knapp den Grenzwert.

Andere Arten von Schalenobst

Nur zwei von sechs aus dem Einzelhandel entnommene Proben (je 3 kg) **ungeschälte Paranüsse** waren nicht zu beanstanden. Die vier übrigen Proben enthielten im verzehrbaren Anteil Aflatoxin B1-Gehalte von 90 µg/kg über 300 µg/kg bis im Extremfall 596 µg/kg, was einer bis zu 300fachen Überschreitung der noch zugelassenen Höchstmenge entspricht. Der Gesamtaflatoxin-Gehalt dieser letztgenannten Probe lag sogar über 1.000 µg/kg. Die o. g. Befunde decken sich mit unseren Ergebnissen aus früheren Jahren. Sie wurden auch als EU-Schnellwarnungen weitergemeldet. Die extrem hohen Gehalte wurden dabei von Fachkollegen bestätigt, die 10 kg-Sammelproben aus ganzen Partien untersuchten.

Die Ursache ist in unzulänglichen Bedingungen bei Ernte, Transport und Weiterverarbeitung (Trocknung etc.) im Erzeugerland zu suchen. Zur dringend notwendigen Qualitätsverbesserung dieses Lebensmittels wurde seitens des zuständigen Bundesministeriums inzwischen eine amtliche Vorführpflicht gemäß § 48 (1) Nr. 3 LMBG für einzuführende Partien Paranüsse in Schale erlassen.

Paranuskerne sind hiervon nicht betroffen. Bei unseren Untersuchungen in früheren Jahren kam es hier relativ selten zu geringfügigen Höchstmengenüberschreitungen im Aflatoxin B1-Gehalt. Die Kerne werden bereits im Ursprungsland geknackt, handverlesen und getrocknet. Dabei werden offenbar schlechte Exemplare mit hoher Effektivität aussortiert.

Verbesserungsbedürftig sind hier allerdings noch die Lagerbedingungen und die Verpackung, da die im Handel befindlichen Paranuskerne häufig etwas trocken und abgelagert schmeckten. Ersetzen der üblichen Zellophanbeutel durch Metallfolienbeutel oder vergleichbare Verpack-



kungen könnte die sensorische Qualität der Paranusskerne verbessern.

Zwei bei einem norddeutschen Importeur beprobte Partien **chinesische Erdnüsse in Schale** erwiesen sich als einwandfrei, ebenso wie drei Einzelhandelsproben.

Auch zwei bei norddeutschen Verarbeitern lagernde Partien **Erdnusskerne** (eine davon aus den USA) waren nicht zu beanstanden. Dagegen war eine ebenfalls bei einem norddeutschen Verarbeiter beprobte 6 t-Partie südafrikanischer Erdnusskerne mit Aflatoxin B1-Gehalten von 7,5 und 4,5 µg/kg in zwei der drei Teilsammelproben nicht zum Verzehr geeignet. Die Untersuchung der amtlichen Gegenprobe (ebenfalls drei Teilsammelproben zu je 10 kg) durch ein Handelslabor ergab in einer der Teilsammelproben einen Gehalt von 8,8 µg Aflatoxin B1 pro Kilogramm, während die übrigen beiden 10 kg-Proben jeweils B1-Gehalte von 0,6 µg/kg aufwiesen. Ursprünglich waren vom Importeur der Partie bei Einfuhr nur 3 kg und vom Verarbeitungsbetrieb nur 6 kg Probe entnommen und in ein Handelslabor zur Untersuchung gegeben worden: Beide Muster waren hinsichtlich Aflatoxinen ohne Befund. Dieses Beispiel dokumentiert nochmals eindrucksvoll die Notwendigkeit für Importeure und Verarbeiter, sich hinsichtlich der Mindestprobenmengen an den Vorgaben der EU-Richtlinie 98/53/EG auszurichten, wonach bei einer 6 t-Partie wenigstens 80 Einzelproben à 300 g – mithin insgesamt wenigstens 24 kg (aufgeteilt in 3 x 8 kg) – zu entnehmen sind.

Die genannte Richtlinie gilt als Standard für die amtliche Probenahme und Untersuchung auf Aflatoxine in bestimmten Lebensmitteln. Sie ist jedoch zudem (ganz allgemein) als Probenahmeverfahren in der Tabelle 2 im Anhang der EG-Kontaminanten-Verordnung (Verordnung (EG) Nr. 194/97 künftig ersetzt durch Verordnung (EG) Nr. 466/2001) vorgegeben und stellt damit auch eine Richtschnur für die Erfüllung der Sorgfaltspflicht des Importeurs oder Verarbeiters dar.

Seit September 2000 besteht für **türkische Haselnüsse** einschließlich **Haselnussmus** aufgrund von in der Vergangenheit festgestellten erhöhten Aflatoxingehalten bis zum 1.8.2001 eine amtliche Vorführpflicht gemäß § 48 (1) Nr. 3 LMBG. Im Rahmen der Durchführung dieser Maßnahme wurden im Oktober 2000 stichprobenartig zwei Partien ganze türk. Haselnusskerne à 25 t beprobt und die je 2 x 3 Teilsammelproben à 10 kg untersucht: Beide Partien waren hinsichtlich der Aflatoxin-Gehalte von einwandfreier Beschaffenheit, desgleichen auch eine weitere in einem norddeutschen Lebensmittelverarbeitungsbetrieb entnommene 3 kg-

Sammelprobe Haselnusskerne. Bei ganzen Haselnüssen bzw. Haselnusskernen sind Beanstandungen wegen überhöhter Aflatoxin-Gehalte sehr selten, im Allgemeinen müsste derartige Ware bereits optisch auffallen.

Im Rahmen der stichprobenartigen Kontrolle im Zuge der o. g. § 48-Vorführpflicht wurden im Berichtsjahr auch drei Partien gemahlene bzw. gehackte Haselnusskerne beprobt und auf die Aflatoxingehalte hin untersucht. Zwei dieser Partien wiesen mit 2,1 µg/kg bzw. 5,5 µg/kg zu hohe Gehalte an Aflatoxin B1 auf und wurden daher nicht zur Einfuhr freigegeben, während die dritte Partie mit einem Gehalt an Aflatoxin B1 von 1,2 µg/kg als importfähig zu beurteilen war. Eine Ausweitung der stichprobenartigen amtlichen Einfuhruntersuchungen im Rahmen der § 48-Maßnahmen wird angestrebt.

Im übrigen wurden elf Proben gemahlene Haselnüsse (100 bis 3.000 g) aus dem Groß- und Einzelhandel entnommen und hier untersucht. Neben zwei Proben mit Aflatoxin B1-Gehalten knapp unter dem Grenzwert von 2 µg/kg ist eine Einzelhandelsprobe mit 2,8 µg Aflatoxin B1 pro Kilogramm hervorzuheben. Letztere wurde beanstandet.

Wie in früheren Jahren wurden hier keine ganzen sondern ausschließlich zerkleinerte **Mandeln** untersucht. Von 16 untersuchten Proben gemahlener Mandeln aus dem Einzelhandel waren elf kontaminiert und eine Probe überschritt mit 3,7 µg Aflatoxin B1 pro Kilogramm die zulässige Höchstmenge. Die Kontaminationsrate fiel mit 69 % im Berichtsjahr nach einem Anstieg auf 83 % in 1999 etwa wieder auf den Wert von 1998 (62 %) zurück, während die Beanstandungsquote mit 6 % auf dem Niveau von 1999 (4 %) blieb (Tabelle 15).

Eine von 15 untersuchten **Haselnusspasten** (2,6 µg B1/kg) sowie drei von 13 untersuchten **Pistazienpasten** (Aflatoxin B1-Gehalte von 2,1, 2,3 und 2,5 µg/kg) überschritten nur relativ knapp die zulässige Höchstmenge. Zwei der drei beanstandeten Pistazienpasten stammten dabei vom gleichen Erzeuger. **Sonstige Nusspasten** aus anderen bzw. aus nicht näher deklarierten Nussarten wiesen lediglich in einem Fall eine sehr geringe Kontamination mit Aflatoxinen auf (Tabellen 14 und 15).

Tabelle 14 : Aflatoxinuntersuchungen

	Anzahl Proben bzw. Partien*	Aflatoxinhaltige Proben/Partien*	bem./bea. Proben/Partien*	Anzahl der Proben / Partien* mit Aflatoxingehalten (Angabe in µg/kg)										
				B1 0	B1 >0-2	B1 >2-4	B1 >4-50	B1 >50	Σ 0	Σ >0-4	Σ >4-8	Σ >8-100	Σ >100	
Gewürze														
Chilis	14	9	3	5	6	2	1	-	5	8	1	-	-	
Curcuma	4	2	-	3	1	-	-	-	2	2	-	-	-	
Curry	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
Ingwer, gemahlen	10	3	-	10	-	-	-	-	7	3	-	-	-	
Muskatnüsse	4	3	-	1	3	-	-	-	1	3	-	-	-	
Paprika	6	4	1	2	3	-	1	-	2	3	-	1	-	
Pfeffer	1	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	
Ölsaaten														
Sonnenblumenkerne	9	3	1	7	1	-	1	-	6	2	-	1	-	
Schalenfrüchte mit Schale														
Erdnüsse in Schale	5*	2*	-	3	2	-	-	-	3	2	-	-	-	
Paranüsse in der Schale	6	5	4	1	1	-	-	4	1	1	-	-	4	
Iran. Pistazien in der Schale	39*	39*	32*	-	10#	2	21	6	-	12	2	23	2	
Ganze Nusskerne														
Erdnusskerne	3*	2*	1*	1*	1*	-	1*	-	1*	1*	1*	-	-	
Haselnusskerne	4*	3*	-	2*	2*	-	-	-	1*	3*	-	-	-	
Pistazienkerne	4*	4*	-	-	4*	-	-	-	-	4*	-	-	-	
Gemahlene Nüsse														
Haselnüsse	14	12	3	2	9	2	1	-	2	11	-	1	-	
Mandeln, gemahlen	16	11	1	5	10	1	-	-	5	10	1	-	-	
Getreide/Getreideerzeugnisse														
Buchweizen	10	1	-	9	1	-	-	-	9	1	-	-	-	
Maismehle, Polenta	12	1	-	11	1	-	-	-	11	1	-	-	-	
Weizen	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
Cornflakes	2	1	-	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	
Genussmittel														
Kakaopulver	6	-	-	6	-	-	-	-	6	-	-	-	-	
kakaohaltige Getränkepulver	3	-	-	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	
Süßwaren														
Halwa	12	5	4	8	-	2	2	-	7	3	-	2	-	
Speiseeisherstellungserzeugnisse														
Haselnusspaste	15	9	1	7	7	1	-	-	6	8	1	-	-	
Pistazienpaste	13	6	3	7	3	3	-	-	7	6	-	-	-	
Sonstige Nusspasten (Walnuss, Mandel, Erdnuss etc.)	5	1	-	4	1	-	-	-	4	1	-	-	-	
Trockenfrüchte														
Feigen, getrocknet	4	3	1	1	2	-	-	1	1	2	-	-	1	
Gesamt	223*	130*	55*						93					

*: bei diesen Zahlenangaben sind ganze Partien enthalten, die aus bis zu jeweils drei Teilsammelproben bestehen

#: drei dieser Partien waren auf Grund einzelner Teilproben mit überhöhtem Aflatoxin B1-Gehalt zu beanstanden



Trockenfrüchte

Von vier Proben türkische **Trockenfeigen** wies eine hochkontaminierte Probe (Mischprobe aus zehn Packungen à 500 g) einen Aflatoxin B1-Gehalt von 103 µg/kg und einen Gesamtaflatoxingehalt von 175 µg/kg auf. Die übrigen drei Proben waren bezüglich Aflatoxinen nicht zu beanstanden. Eine dieser Proben aus einem Verarbeitungsbetrieb hatte jedoch mit 6,9 µg/kg einen erhöhten Gehalt an Ochratoxin A.

Süßwaren

Aufgrund früherer Beanstandungen in Bremen wurden im Berichtsjahr insgesamt zwölf Proben der orientalischen Schaumzuckerware **Halwa** auf Aflatoxine untersucht. Hauptbestandteile sind hier i. Allg. Sesambrei und Zucker, daneben gelegentlich z. B. Pistazienkerne oder als Aromastoff Vanilleextrakt oder Vanillin. Zwei Pak-

kungen unterschiedlicher Lots eines mit Vanille aromatisierten Halwa eines belgischen Vertreibers enthielten 40,8 bzw. 7,7 µg Aflatoxin B1 pro Kilogramm, ein weiteres Halwa des gleichen Vertreibers mit Zusatz von Pistazienkernen wies 2,4 µg Aflatoxin B1 pro Kilogramm auf. Auch ein Halwa eines türkischen Herstellers enthielt 2,8 µg Aflatoxin B1 pro Kilogramm. Die übrigen acht Proben Halwa, darunter ein Sonnenblumenhalwa aus ukrainischer Produktion waren aflatoxinfrei, allerdings wiesen von den zwölf untersuchten Produkten zehn Kennzeichnungsmängel auf.

Andere Produkte

Von hier untersuchten Proben Getreide, Getreideerzeugnissen, sowie mehreren Kakaopulvern bzw. kakaohaltigen Getränkepulvern war hinsichtlich der Aflatoxingehalte keine Probe zu beanstanden (Tabelle 14).

Tabelle 15 : Kontaminations- und Beanstandungsquoten bei untersuchten aflatoxinhaltigen Lebensmitteln

	Anzahl der untersuchten Proben/ Partien	Anzahl kontaminierter Proben/ Partien	Kontaminationsquote	Anzahl beanstandeter Proben	Beanstandungsquote
Chili-Gewürz	14	9	64 %	3	21 %
Paprika-Gewürz	6	4	67 %	1	17 %
Sonnenblumenkerne	9	3	33 %	1	11 %
Paranüsse in Schale	6	5	83 %	4	67 %
Pistazien in Schale	39*	39*	100 %	32*	82 %
Erdnuskerne	3*	2*	67 %	1*	33 %
Haselnüsse, gemahlen	14*	12*	86 %	3*	21 %
Mandeln, gemahlen	16	11	69 %	1	6 %
Halwa	12	5	42 %	4	33 %
Haselnusspaste für Speiseeiszubereitung	15	9	60 %	1	7 %
Pistazienpaste für Speiseeiszubereitung	13	6	46 %	3	23 %
Feige, getrocknet	4	3	75 %	1	25 %

*: hier sind ganze Partien enthalten, die aus bis zu jeweils drei Teilsammelproben bestehen

5.1.1 Aflatoxin M1

Vom Veterinäramt Grenzdienst wurde eine Partie **Sprühmagermilchpulver** aus Estland beprobt und zur Untersuchung auf Aflatoxin M1 eingeliefert. Gemäß Vereinbarung innerhalb der norddeutschen Kooperation (NoKo) wurde die homogenisierte Sammelprobe zur Untersuchung an das Landesveterinär- und Lebensmitteluntersuchungsamt Mecklenburg-Vorpommern in Rostock (LVL MV) gesandt: Aflatoxin M1 war in der gezogenen Probe nicht nachweisbar (Nachweisgrenze: 0,005 µg/kg).

5.2 Ochratoxin A

Bei Ochratoxin A (OTA) handelt es sich um ein Mykotoxin, welches im Unterschied zu den Aflatoxinen auch in pflanzlichen Erzeugnissen hiesigen Ursprungs vorkommt. Gesetzliche Höchstmengen für Ochratoxin A sind in der Deutschland bislang noch nicht erlassen, auf EU-Ebene werden Höchstgehalte für Ochratoxin A von 5 µg/kg bei ganzen Getreidekörnern (inklusive Reis und Buchweizen) und von 3 µg/kg bei Getreideerzeugnissen diskutiert.

In der Tabelle 16 sind die Ergebnisse der im Jahr 2000 im HI durchgeführten Ochratoxinuntersuchungen zusammenfassend aufgelistet: Es wurden 135 Lebensmittelproben mit elf zusätzlichen Einzelproben – insgesamt also 146 Einzelproben – untersucht. Durch das Monitoring-Programm waren OTA-Untersuchungen in Rohkaffeeproben und in Tomatenmarks vorgegeben.

Von insgesamt 51 untersuchten Proben **Getreide** und **Getreideerzeugnissen** fielen im Berichtsjahr erneut die Buchweizenmehle auf. Alle zehn untersuchten **Buchweizenmehle** waren ochratoxinhaltig, zwei dieser Proben enthielten Gehalte über 3 µg OTA pro kg (jeweils 4,7 µg OTA pro kg).

Die fünf untersuchten Proben **Rohkaffee** (Herkunft: mittel- und südamerikanische Staaten sowie Kenia), die in der Freizone Hamburg entnommen wurden und für in Norddeutschland ansässige Verarbeiter bestimmt waren, stammten aus jeweils mehrere Tonnen umfassenden Partien und bestanden aus je drei Einzelproben à 10 kg. In den Proben aus zwei Partien (Kenia und Neu Guinea) war OTA nicht nachweisbar, während zwei weitere Partien (Herkunft: Brasilien bzw. Peru) im Durchschnitt nur geringe Mengen an Ochratoxin A (unter 0,4 µg/kg) enthielten. Lediglich eine aus Kolumbien stammende Partie wies im Durchschnitt der drei entnommenen Teilsammelproben einen etwas höheren OTA-Gehalt von 0,7 µg/kg auf.

Im Jahr 2000 wurde in einer von fünf eingelieferten **Röstkaffee**proben ein Gehalt von 1,1 µg OTA pro kg festgestellt, während die übrigen Proben unauffällig bezüglich des OTA-Gehaltes waren. Gesundheitlich als bedenklich war keine der ochratoxinhaltigen Kaffeeproben zu beurteilen.

Außer Kaffees wurden **Kakaoproben** und **kaohaltige Getränkepulver** neben Aflatoxinen auch auf OTA untersucht: Sowohl die sechs Kakaos (OTA-Gehalte zwischen 0,6 und 1,5 µg/kg) als auch die drei untersuchten Getränkepulver (OTA-Gehalte zwischen 0,11 und 0,15 µg/kg) waren OTA-haltig. Berücksichtigt man bei den drei letztgenannten Erzeugnissen den jeweiligen Kakaoanteil (laut Deklaration zwischen 19 und 23 %), so ergaben sich für das eingesetzte Kakaopulver OTA-Gehalte zwischen

0,5 und 0,8 µg/kg. Allerdings war selbst das Kakaopulver mit der höchsten festgestellten OTA-Kontamination noch nicht zu beanstanden.

Von fünf untersuchten Proben **Bier** aus norddeutscher Produktion enthielt eine Probe 0,19 µg OTA pro kg, die übrigen Bier-Proben wiesen OTA-Gehalte zwischen 0,03 und 0,04 µg/kg auf.

Auch sechs untersuchte Weißweine aus dem Mittelmeerraum (Israel und Zypern) waren erwartungsgemäß unauffällig im OTA-Gehalt.

Dagegen waren die OTA-Gehalte in drei von insgesamt elf untersuchten Proben **Rot-** bzw. **Roséwein**, die ebenfalls aus dem Mittelmeerraum stammten, mit Werten von 0,7 und 0,8 µg/kg als erhöht zu beurteilen. Die Proben wurden deshalb bemängelt.

Bei einer von vier untersuchten Proben getrockneter **Feigen** aus der Türkei, die bezüglich der Aflatoxingehalte unauffällig war, wurde ein erhöhter OTA-Gehalt von 6,9 µg/kg festgestellt, eine weitere Probe enthielt mit 2,1 µg OTA pro kg ebenfalls noch eine OTA-Menge, die auf eine Kontamination der Feigen mit entsprechenden Schimmelpilzen schließen lässt. Interessanterweise war eine stark mit Aflatoxin B1 behaftete weitere Probe Trockenfeigen bezüglich des OTA-Gehaltes (0,9 µg/kg) eher unauffällig.

Auch sowohl drei im Berichtsjahr untersuchte Proben **Korinthen** als auch elf Proben **Sultaninen** waren durchweg mit Ochratoxin A kontaminiert. Beanstandet wurde eine Korinthenprobe mit 18,5 µg OTA pro kg, sowie zwei Sultaninenproben mit OTA-Gehalten von 11,5 und 14,9 µg/kg (Tabelle 17).

Von einer 4,3 t-Partie **Haselnusskerne** mit Näscheschaden wurden vom zuständigen Zollamt entsprechend der EU-Probenahme-Richtlinie insgesamt 18 kg entnommen und dem HI in Amtshilfe zwecks Untersuchung auf Genusstauglichkeit zugestellt. Die Ware enthielt in den Teilproben 4 und 6 % schimmelige Kerne und wurde daher gemäß § 17 (1) Nr. 1 LMBG als genussuntauglich beurteilt. Erwartungsgemäß wurden in den beiden Teilsammelproben (à 9 kg) zwar nur geringe Aflatoxin B1-Gehalte um 0,4 µg/kg festgestellt. Dagegen wiesen beide Teilproben deutlich erhöhte Ochratoxin A-Gehalte (0,8 und 1,8 µg/kg) auf.

Tabelle 16: Ochratoxin A-Untersuchungen

	Gesamt- Anzahl der Proben / Par- tien	Anzahl der OTA- haltigen Proben / Partien	bem/bea Proben	niedrigster Wert (µg/kg)	höchster Wert (µg/kg)	Median
Getreide						
Buchweizen- mehl	10	10	2	0,3	4,7	1,2
Dinkel	1	1	-	1,0	1,0	1,0
Gerstengrieß	1	1	-	0,2	0,2	0,2
Maismehle, Grieß, Polenta	5	2	-	0,1	0,2	0,2
Roggen, ganze Körner	13	5	-	0	0,7	0
Weizen, ganze Körner u. Mehl	19	2	-	0	0,5	0
Cornflakes	2	-	-	0	0	0
Genussmittel						
Kakao	6	6	-	0,6	1,5	0,9
kakaohaltige Getränkepul- ver	3	3	-	0,11	0,15	0,14
Rohkaffee	5*	3*	-	0	0,7	0,4
Röstkaffee	5	2	-	0	1,1	0
Getränke						
Bier	5	5	-	0,03	0,19	0,03
Rot/Rosé- Weine	11	11	3	0,02	0,8	0,1
Weißweine	6	5	-	0	0,06	0,04
Schalenfrüchte						
Haselnussker- ne, ganz	1*	1*	-	1,3	1,3	1,3
Trockenfrüchte						
Feigen, ge- trocknet	3	3	1	0,9	6,9	2,1
Korinthen	3	3	1	2,6	18,5	3,2
Rosinen	3	2	-	0	1,3	1,0
Sultaninen	11	11	2	0,4	14,9	2,6
Gemüseerzeugnisse						
Tomatenmark	22	3	-	0	0,2	0
Gesamt	135*	79*	9			

*: hier sind ganze Partien enthalten, die aus bis zu jeweils drei Teilsammelproben bestehen

Tabelle 17: Kontaminations- und Beanstandungsquoten bei untersuchten ochratoxinhaltigen Lebensmitteln

	Anzahl der untersuchten Proben/Partien	Anzahl kontaminierter Proben/Partien	Kontaminationsquote	Anzahl beanstandeter Proben	Beanstandungsquote
Buchweizenmehl	10	10	100 %	2	20 %
Rot-/Roséweine	11	11	100 %	3	27 %
Feigen, getrocknet	3	3	100 %	1	33 %
Korinthen	3	3	100 %	1	33 %
Sultaninen	11	11	100 %	2	18 %

5.3 Patulin

Insgesamt zehn **Apfelsäfte** – u. a. hiesiger Erzeuger – wurden gemäß getroffenen Vereinbarungen im Rahmen der NoKo im Berichtsjahr vom Landesveterinär- und Lebensmitteluntersuchungsamt Mecklenburg-Vorpommern in Rostock (LVL MV) auf das Mykotoxin Patulin untersucht (Tabelle 18).

Patulin kommt vor allem in faulem Obst, insbesondere in Kernobst vor. Bei acht Proben lag der Patulingehalt unterhalb der Nachweisgrenze von 5 µg/kg, in den übrigen beiden Proben wurden geringfügige Patulingehalte zwischen 5 und 10 µg/kg festgestellt. Die Proben erreichten damit weder den WHO-Richtwert von 50 µg/kg noch den auf internationaler Ebene diskutierten Grenzwert für Patulin von 25 µg/kg.

Tabelle 18: Patulinuntersuchungen

	Gesamt-Anzahl der Proben	Anzahl patulinhaltiger Proben	Anzahl bem/bea Proben	Patulingehalte (µg/kg bzw. µg/l)			
				<5	5-10	10-50	>50
Apfelsaft	10	2	-	8	2	-	-

5.4 Fusarientoxine

Auch die Untersuchungen auf die Fusarientoxine Deoxynivalenol (DON), Zearalenon (ZON) und Fumonisine erfolgten im Rahmen der Norddeutschen Kooperation (NoKo) vereinbarungsgemäß im LVL MV (Tabellen 19 und 20).

Für das zur Gruppe der Trichothecene gehörende DON, welches innerhalb dieser Gruppe von Mykotoxinen für Getreide die größte Bedeutung besitzt, wurde in Österreich ein Grenzwert (500 µg/kg für Weichweizen) festgelegt, der in der EU auch als Eingreifwert für zum Direktverzehr vorgesehene Getreidekörner und Getreideprodukte vorgeschlagen wurde.

In den 16 im Berichtsjahr untersuchten Erzeugnissen wurde lediglich in einer Probe **Öko-Roggen** ein geringfügiger DON-Gehalt nachgewiesen (Nachweisgrenze: 50 µg/kg), der jedoch noch unter der Bestimmungsgrenze von 100 µg/kg lag (Tabelle 19).

Für ZON wurde vom BgVV als Grenzwert für Speisegetreide 50 µg/kg vorgeschlagen. In einer Probe ganzer Weizenkörner aus biologischem Anbau wurde ein ZON-Gehalt von 72,2 µg/kg festgestellt, der auf eine Kontamination des Getreides schließen lässt. Es wurde eine Bemängelung ausgesprochen und eine regelmäßige Überprüfung seitens des Erzeugers auf das betreffende Fusarientoxin mit Ablehnung von Chargen, die mehr als 50 µg ZON pro Kilogramm enthalten, empfohlen. Drei weitere Proben (Weizenmehl: 12,8 µg/kg) sowie zwei Proben Roggenkörner aus biologischem Anbau des gleichen Erzeugers enthielten ebenfalls geringe Mengen ZON (< 10 µg/kg sowie 23,7 µg/kg). Im letzteren Fall wurde ebenfalls regelmäßige entsprechende Qualitätskontrolle seitens des Erzeugers angeregt.

Fumonisine stammen von dem Schimmelpilz *Fusarium moniliforme*, der auf Mais vorkommt und die Pflanze schon auf dem Feld befallen kann. Höhere Gehalte können für Erkrankungen bei Menschen und Tieren verantwortlich sein,

u. a. wird ein Zusammenhang zwischen dem Vorkommen des Pilzes und dem Auftreten von Speiseröhrenkrebs beim Menschen vermutet.

Fumonisine wurden in zwei von zehn untersuchten **Maiserzeugnissen** festgestellt: Ein aus Bio-Anbau stammendes Maismehl enthielt 65,1 µg Fumonisin B1 pro kg, ein ebenfalls aus Bio-Anbau stammendes Maismehl enthielt 250 µg Fumonisin B1 pro kg und 62,5 µg Fumonisin B2 pro kg, also insgesamt ca. 312 µg Gesamtfumonisin pro kg. Ein derartiger Gehalt ist

nach derzeitigem wissenschaftlichem Kenntnisstand zwar noch nicht zu beanstanden, doch wurde auch in diesen beiden Fällen den Verantwortlichen empfohlen, bei regelmäßigen Qualitätskontrollen die Maischargen auf ihre Fumonisinegehalte überprüfen zu lassen und Chargen mit über 500 µg Fumonisinen pro kg künftig abzulehnen.

Tabelle 19: Untersuchungen auf Deoxynivalenol (DON) und Zearalenon (ZON)

	DON			ZON		
	Gesamtzahl der Proben/Partien	DON-haltige Proben/Partien	bem/bea Proben/Partien	Gesamtzahl der Proben/Partien	ZON-haltige Proben/Partien	bem/bea Proben/Partien
Getreide						
Roggen, ganze Körner,	3	1	-	3	2	-
Roggenmehl, Roggenschrot	1	-	-	1	-	-
Weizen, ganze Körner,	5	-	-	5	1	1
Weizenmehle, Weizengrieße	5	-	-	5	1	-
Gerste, gemahlen	1	-	-	1	-	-
Buchweizengrütze	1	-	-	1	-	-
Gesamt	16	1	-	16	4	1

Tabelle 20: Fumonisin-Untersuchungen

	Gesamtzahl	Fumonisinhaltige Proben	bem/bea Proben
Maismehle, Polenta	10	2	-
Maisstärke	1	-	-
Gesamt	11	2	-

6 Rückstände und Umweltschadstoffe

6.1 Radioaktivitätsuntersuchungen, Amtliche Messstelle für Radioaktivität 02020

Schwerpunkt der kontinuierlichen Überwachung von Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen mit Radionukliden (u. a. Cäsium-134, Cäsium-137 und Strontium-90) sind im vierzehnten Jahr nach dem Ereignis von Tschernobyl Messprogramme für den Bund und das Land Hamburg. Dabei sind die festgelegten Messprogramme des Bundes und der Länder aufeinander abgestimmt.

Die Vorgaben des Messprogrammes für das Land Hamburg erfolgen ebenfalls auf der Grundlage des „Gesetzes zum vorsorgenden Schutz der Bevölkerung gegen Strahlenbelastung (Strahlenschutzvorsorgegesetz - StrVG)".

Das Messprogramm zur Überwachung von radioaktiven Stoffen in Lebensmitteln ergibt sich nach dem Warenkorbprinzip. Wie in den vergangenen Jahren wurden Grundnahrungsmittel wie Milch, Fleisch, Gemüse und Getreide untersucht sowie Muttermilch von Hamburger Frauen. Ebenfalls wurden Lebensmittel mit saisonalen Schwerpunkten wie Wildfleisch, Waldpilze, Nüsse, Oster-/Weihnachtsschokoladen, sowie Verdachtsproben, die von Bürgern eingereicht wurden, geprüft.

Nach § 3 Abs. 1 des Strahlenschutzvorsorgegesetzes (StrVG) im Rahmen des Integrierten Mess- und Informationssystems zur Überwachung der Umweltradioaktivität (IMIS) wurden Lebensmittelproben, Babynahrung, importierte Rohtabake und Arzneimittelausgangsstoffe untersucht. Für diese Messungen sind Art, Umfang und Entnahmeterrain vom BMU festgeschrieben.

Das Messprogramm enthält damit verbindliche Vorgaben für die Durchführung der routinemäßigen Überwachungsmaßnahmen durch die zuständigen Behörden des Bundes und der Länder und stellt daher ein bundeseinheitliches Vorgehen sicher.

An die umfangreichen Untersuchungsprogramme schließen sich auch Bewertung der Ergebnisse, Unterrichtung und Beratung der Behördenleitung und Informationsweitergabe an die Öffentlichkeit an.

Grenzwerte

Die maximale kumulierte Radioaktivität von Cäsium-134 und -137 darf nach den Verordnungen (EWG) Nr. 737/1990 bzw. 686/1995 (bis 31.03.2000) und 616/2000 (bis 31.03.2010) über die Einfuhrbedingungen für landwirtschaftliche Erzeugnisse mit Ursprung in Drittländern nach dem Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl folgende Werte nicht überschreiten:

- 370 Becquerel pro Liter bzw. Kilogramm für Milch und Milcherzeugnisse, sowie speziell für Lebensmittel für die Ernährung von Kleinkindern während der ersten vier bis sechs Lebensmonate.
- 600 Becquerel pro Kilogramm für alle anderen Lebensmittel.

Die Verordnung (EURATOM) Nr. 3954 für Radioaktivität in Nahrungs- und Futtermitteln im Falle eines nuklearen Unfalls oder einer anderen radiologischen Notstandssituation, geändert durch die Verordnung Nr. 2218/89 vom 18.07.1989 und ergänzt durch die Verordnung (EURATOM) Nr. 770/90 der EG-Kommission vom 29.03.1990, regelt die höchstzulässige Kontamination der Radionuklide Iod, Gesamtcesium, Strontium und Plutonium.

Ergebnisse

Nach den Vorgaben der Messprogramme wurden 405 Proben (281 aus Deutschland und 124 aus dem Ausland) gammaspectrometrisch auf radioaktive Stoffe untersucht. Davon waren 42 Proben aus EU-Ländern, 84 Proben aus Drittländern sowie unbekannter Herkunft.

Gemäß § 3 StrVG waren 184 Proben auf Gamma-Strahler und 31 Proben auf Strontium-90 zu untersuchen. Wegen des weiter stark abgeklungenen Kontaminationspiegels ist die Verlängerung der Messzeit notwendig geworden, um die geforderten Nachweisgrenzen (kleiner als 0,2 Bq/kg bzw. Bq/l für Gamma-Strahler, bezogen auf Co-60) zu erhalten.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Proben aufgeführt, bei denen eine Radioaktivität über 2 Bq/kg Gesamtcesium festgestellt wurde:



Tabelle 21: Gesamtcäsium in Lebensmitteln über 2 Bq/kg

ZEBS	Produkt	Probenzahl	Inland	Ausland	>2 Bq/kg Inl./Ausl.	Maximalwert Bq/kg	Bemerkungen
06	Rindfleisch	16	9	7	1 / -	9,7	NFZ Bad Bramstedt
10	Seefische	16	12	4	2 / -	13,9	Dorsch/Butt - Ostsee
23	Hülsenfrüchte/ Ölsamen	12	1	11	- / 1	3,4	Haselnüsse; Türkei
27	Pilze	25	9	16	6 / 16	170,0 / 410,3	Russland, Polen und Deutschland
29	Frischobst	33	18	15	- / 4	- / 9,7	4 Heidelbeeren; Ukraine
47	Tee	5	-	5	- / 3	- / 4,2	Schwarztee/ Grüntee
53	Gewürze	4	-	4	- / 1	- / 3,6	Lorbeerblätter; Bulgarien

- **Milch**

48 pasteurisierte Vollmilchproben aus dem Handel wurden im Rahmen des Landesprogrammes, sowie zwölf Rohmilchproben im Rahmen des Bundesprogrammes von zwei Hamburger Referenz-Bauernhöfen untersucht. Dabei lagen die

Werte von Gesamtcäsium unterhalb der Labornachweisgrenze von 0,2 Bq/l und die für Strontium-90 unterhalb 0,02 Bq/l. Die Jahresmittelwerte unserer Untersuchungsergebnisse (seit 1961) sind in der folgenden Abbildung dargestellt:

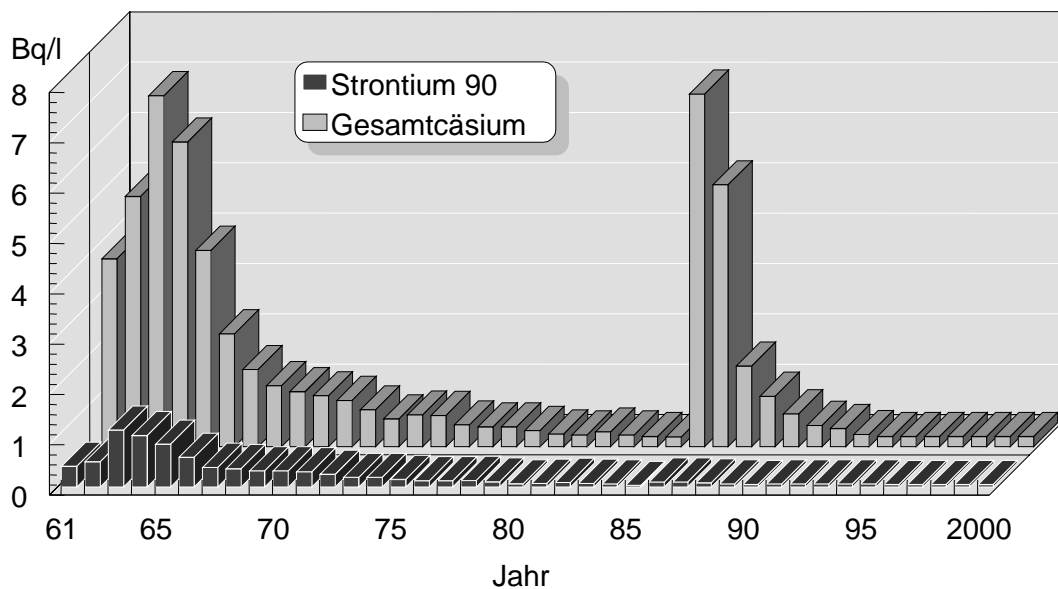


Abbildung 2: Radioaktive Stoffe in Frischmilch – Jahresmittelwerte

- **Humanmilch Hamburger Frauen**

Die ermittelten Gehalte an Radionukliden für Gesamtcaesium und Kalium-40 in 18 Muttermilchproben von Hamburger Frauen lagen bei allen Proben unter der Labornachweisgrenze von 0,2 Bq/l, so dass sich für das Jahr 2000 wie in den Vorjahren keine signifikanten Gehalte an Gesamtcaesium ergaben.

Weiteres zu Muttermilchuntersuchungen siehe Abschnitt 6.5.

- **Baby- und Kleinkindernahrung**

Im Rahmen des IMIS-Messprogramms für den Normalbetrieb sowie des Landesprogramms wurden Radioaktivitätsbestimmungen an Säuglings- und Kleinkindernahrung durchgeführt. Die meisten Werte der 13 auf Radiocaesium untersuchten Proben (Gemüse-, Milch- oder Fleischbasis) lagen unter der Labornachweisgrenze von 0,2 Bq/kg.

- **Fisch**

Vier Süßwasserfische aus der Hamburger Teichwirtschaft, 16 Seefische aus der Nord-/Ostsee, dem Atlantik und dem Mittelmeer wiesen geringe Belastung mit Radionukliden auf, während bei den Fischen aus der Ostsee, wie Butt und Dorsch, noch vereinzelt überdurchschnittliche Gesamtcaesiumgehalte bis zu 14 Bq/kg auftraten.

- **Fleisch, Wild**

Schlachttiere, Geflügel und Wild aus Norddeutschland und dem Ausland waren wenig belastet.

Bei allen untersuchten Proben lag der Gehalt an Radiocaesium unter der Labornachweisgrenze von 0,2 Bq/kg. Hingegen wies eine Probe Rindfleisch einen Caesiumgehalt von 10 Bq/kg auf.

- **Frischobst- und Gemüse**

Die Messergebnisse für Freilandgemüse (33 Proben), Frischobst (28 Proben) und Kartoffeln (6 Proben) aus dem Hamburger Raum und aus anderen Gebieten Deutschlands sowie aus dem Ausland ergaben keine nennenswerte Radioaktivitäten. Alle Proben lagen unter der Nachweisgrenze von 0,2 Bq/kg. Ausgenommen hiervon ist, wie auch schon in den Vorjahren, das Beerenobst. In vier Heidelbeer-Proben aus der Ukraine wurden Gesamtcaesiumgehalte von bis zu 10 Bq/kg ermittelt.

Sieben Forschungsproben (eingemachtes Gemüse, Obst und Saft aus dem Jahre 1986) eines Instituts waren unauffällig in ihren Gehalten an Gesamtcaesium und Strontium-90.

- **Pilze**

Waldpilze, insbesondere Pfifferlinge aus Russland und Polen, Spitzmorcheln aus der Türkei sowie Maronen, Birkenpilze, Perlstäblinge, Riesenbovist und Safranschirmlinge aus dem Inland, wiesen weiterhin höhere Gehalte an Radiocaesium auf (bis zu 410 Bq/kg) und liegen damit noch deutlich höher in ihrer Restbelastung als in anderen Lebensmitteln.

- **Tee**

Es wurden vier Proben schwarzer Tee aus Indien, Sri Lanka und der Türkei sowie eine Probe grüner Tee aus Japan untersucht. Die Gehalte an Gesamtcaesium lagen unter 5 Bq/kg (siehe Tabelle 21)

- **Arzneimittelausgangsstoffe**

Bei der Untersuchung von fünf Arzneimittelausgangsstoffen aus Drittländern wurden nur Caesiumgehalte unter 2 Bq/kg gemessen.

- **Gesamtnahrung**

Zur Ermittlung einer mittleren täglichen Aufnahme der Radionuklide Caesium-134 und Caesium-137 sowie des natürlich vorkommenden Kalium-40 und somit zur Abschätzung der Radioaktivitätsbelastung der Bevölkerung in der Gesamtnahrung wurden 2000 wie in den vergangenen Jahren 52 Wochensammelproben der Personaltagesverpflegung einer Hamburger Kantine zugrundegelegt.

Bei der Berechnung der Radioaktivitätszufuhr wird von einem mittleren Tagesverzehr von 2,3 kg pro Tag und Person ausgegangen.

Die Radioaktivitätsüberwachung in der Gesamtnahrung findet in Hamburg seit 1963 statt. Die Untersuchungen von 2000 zeigen, dass die Belastung der Gesamtnahrung im Durchschnitt unterhalb der Labornachweisgrenze liegt.

Die nachfolgende graphische Darstellung spiegelt die jährliche Radionuklidzufuhr pro Person und Jahr mit der Gesamtnahrung von 1963 bis 2000 wieder:

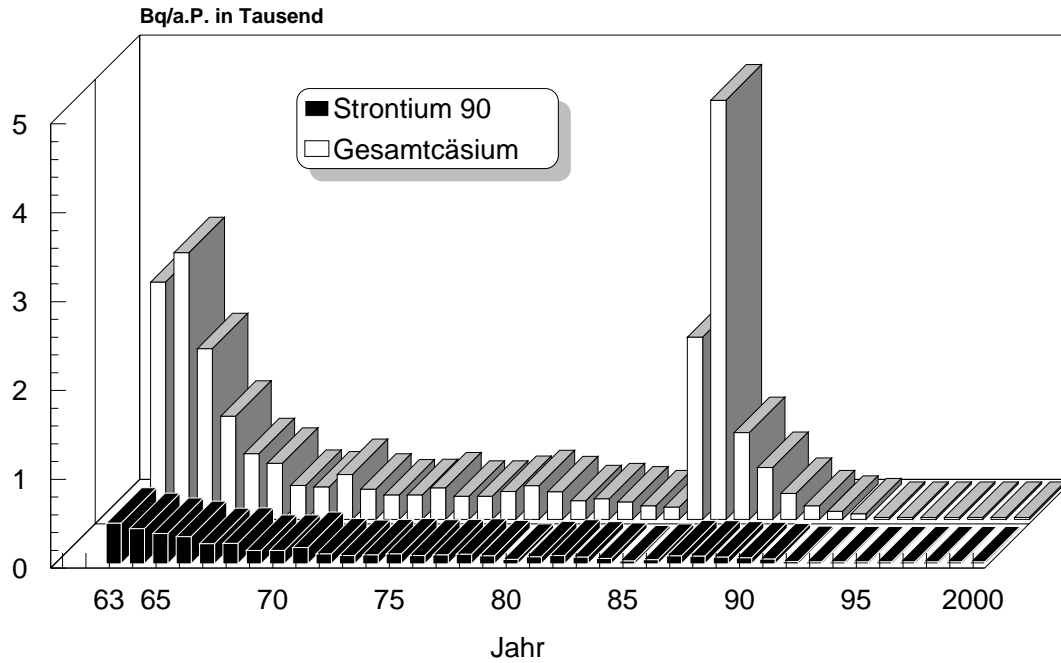


Abbildung 3: Aufnahme radioaktiver Stoffe mit der Gesamtnahrung

• Fazit

Die Ergebnisse der Messung des Jahres 2000 zeigen, dass die in Hamburg erzeugten und angebotenen Lebensmittel und Bedarfsgegenstände nur noch äußerst geringe Gehalte künstlicher radioaktiver Stoffe aufweisen. Das bedeutet bezüglich der Aufnahme von Nahrungsmitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs keine bzw. nur sehr geringe Aktivitätskonzentrationen an Radiocäsium (im Bereich der Labornachweisgrenze von 0,2 Bq/kg bzw. Bq/l bezogen auf Cobalt-60).

Die individuellen Essgewohnheiten einiger Verbraucher, die z. B. eine ausgesprochene Vorliebe für wildwachsende Pilze und Wildfleisch vorweisen, sind nicht repräsentativ für den Bevölkerungsdurchschnitt. Da diese Produkte nicht zu den Grundnahrungsmitteln zählen und normalerweise nur in geringen Mengen verzehrt werden, besteht vorläufig keine gesundheitliche Gefährdung durch deren Verzehr.

Daher ist in den kommenden Jahren hinsichtlich der Strahlenbelastung keine nennenswerte Aufnahme von Radiocäsium durch den Verzehr von Lebensmitteln zu erwarten.

6.2 Pestizidrückstände und organische Kontaminanten in Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft

217 Lebensmittelproben pflanzlicher Herkunft wurden auf die Rückstände von verschiedenen Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln (PSM) untersucht.

Dieses waren acht Proben Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst, drei Proben Kartoffeln, 87 Proben Frischgemüse, 31 Proben Gemüseerzeugnisse, 84 Proben Frischobst, drei Proben Tee, teeähnliche Erzeugnisse und eine Probe Gewürze. Die Obst- und Gemüseproben, überwiegend vom Hamburger Obst- und Gemüsegroßmarkt, bildeten auch dieses Jahr wieder den Schwerpunkt der Rückstandsuntersuchungen.

Darin enthalten sind auch 57 Proben für das nationale Monitoring-Programm nach §§ 46 c - e LMBG bzw. für das koordinierte Überwachungsprogramm der EU. Im Rahmen des Monitorings hat Hamburg Chinakohl, Wirsingkohl, Tomatenmark und TK-Erbsen geprüft.

Es wurden an den 217 Proben ca. 338 diskrete Probenaufarbeitungen durchgeführt, um auf ein Spektrum von durchschnittlich etwa 200 verschiedenen Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln (PSM) zu untersuchen.

Von den 217 Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft sind elf (5 %) wegen Höchstmengeüberschreitungen nach RHmV beanstandet worden, bei 117 (54 %) Proben waren ein bis mehrere PSM

nachweisbar, lediglich bei 89 Proben (41 %) waren mittels der durchgeführten Analysen keine Rückstände nachweisbar.

Zum Vergleich liegt die Beanstandungsquote des bundesweiten Monitorings von 1998 bei 3,5 %.

Von insgesamt 84 untersuchten **Obst**proben waren sechs (7 %) zu beanstanden, 47 (56 %) hatten mindestens einen Wirkstoffbefund, der unterhalb der Höchstmenge nach RHmV lag und 31 (37 %) Proben waren ohne Befund.

Von den 118 untersuchten **Gemüse**proben waren drei (3 %) zu beanstanden, 66 (56 %) hatten mindestens einen Wirkstoffbefund, der unterhalb der Höchstmenge nach RHmV lag und 49 (41 %) Proben waren ohne Befund.

Frisches Obst ist somit tendenziell (siehe Beanstandungsquote) stärker mit Rückständen an PSM belastet als Gemüse. Dieses zeigt sich ebenfalls bei den Mehrfachbefunden an Organochlor- und Organophosphorpestiziden (siehe 6.2.1). Befunde mit sechs und mehr Stoffen (bis zu 16 verschiedene) kamen ausschließlich beim Obst vor. Auch die anderen Mehrfachbefunde (zwei bis fünf Stoffe) wurden überwiegend beim Obst ermittelt.

Tabelle 22: Untersuchungen von Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft auf Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel

	Summe	% ¹	Inland	% ¹	Import	% ¹
Proben insgesamt	217	100	110	51	107	49
davon Obst	84	39	29	14	55	25
Gemüse	118	54	73	34	45	20
übriges ²	15	7	7	3	8	4
Proben mit Rückständen > HM³	11	5	2	1	9	4
davon Obst	6	3	1	0,5	5	2
Gemüse	3	1	1	0,5	2	1
übriges ²	2	1	0	0	2	1
Proben mit Rückständen < HM³	117	54	64	30	53	24
davon Obst	47	22	16	8	31	14
Gemüse	66	30	45	21	21	9,5
übriges ²	4	2	3	1	1	0,5
Proben ohne Rückstände	89	41	44	20	45	21
davon Obst	31	14	12	6	19	9
Gemüse	49	23	27	12	22	10
übriges ²	9	4	4	2	5	2

¹⁾ in Prozent der 217 Proben

²⁾ übriges: Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst, Kartoffeln, Tee, teeähnliche Erzeugnisse, Gewürze

³⁾ HM: Höchstmenge nach RHmV

6.2.1 Organochlor- und Organophosphorpestizide

Die 180 Untersuchungen auf Organochlor- und Organophosphorpestizide wurden mit der klassischen DFG S 19 / § 35 LMBG-Methode durchgeführt. Es wurden neun (5 %) Beanstandungen wegen Höchstmengenüberschreitungen mit folgenden Lebensmittel/Wirkstoffkombinationen festgestellt: TK-Erbesen (Procymidon), Himbeeren (Tolyfluanid), Himbeeren (Cyprodinil), Kirschen (Procymidon), Mangos (Imazalil), Möhren (Lindan), Physalis (Chlorthalonil), Tee (Fenvalerat) und Weintrauben (Quinalphos).

Von den 180 Proben konnte bei 85 Lebensmitteln (47 %) kein PSM nachgewiesen werden, z. B. bei Kartoffeln (n = 3). Andererseits wurden in einer Probe (Weintrauben) zwölf und in einer weiteren (Weintrauben) 16 verschiedene PSM analysiert.

Insgesamt ergaben sich bei 180 untersuchten Proben 222 Wirkstoffbefunde, entsprechend 1,2 Stoffe pro Probe, bei einem rückstandsfreien Anteil von 47 % 2,3 Stoffe pro positive Probe.

Häufig wurden folgende Wirkstoffe (siehe Abbildungen) analysiert (Befundhäufigkeit n > 10): Azinphosmethyl (n = 10), Captan (n = 11), Chlorpyrifos (n = 11), Dichlofluanid (n = 12), Iprodion (n = 10), Parathion (n = 11), Procymidon (n = 18) und Vinclozolin (n = 29).

Azinphosmethyl wurde nur in Obst (Weintrauben, Kern- und Steinobst) nachgewiesen.

Captan wurde ebenfalls nur in Obst (Beeren-, Kern- und Steinobst) gefunden.

Chlorpyrifos wurde überwiegend in Obstproben wie Beeren-, Kernobst und Zitrusfrüchten analysiert, während bei Gemüse nur zwei Befunde waren.

Auch **Dichlofluanid** war nur in einer Gemüseprobe (Möhren) und überwiegend bei Obst (Erdbeeren und Kernobst) nachweisbar.

Iprodion wird sowohl bei Gemüse und Obst, speziell Beerenobst und Steinobst angewandt.

Auch bei **Parathion** lag der Schwerpunkt der Befunde bei Obst (Weintrauben, Kern- und Steinobst) und war weiterhin nur in zwei Gemüseproben nachweisbar.

Procymidon wurde sowohl bei Gemüse, speziell bei TK-Erbesen und Obst, speziell Weintrauben, Kern- und Steinobst angewandt.

Vinclozolin wurde mit Abstand am häufigsten analysiert, hauptsächlich in Gemüse (Salat, Kohl, Fenchel) und drei Befunde bei Beerenobst und ein Befund bei Kiwis. Besonders häufig waren die Befunde bei TK-Erbesen: von 18 untersuchten Proben war in elf Vinclozolin nachweisbar.

Tabelle 23: Befunde der Untersuchung auf Organochlor- und Organophosphorpestizide

	Summe	ohne	1 Stoff	2 Stoffe	3 Stoffe	4 Stoffe	5 Stoffe	6 Stoffe	7 Stoffe
Proben	180	85	42	27	9	7	6	1	1

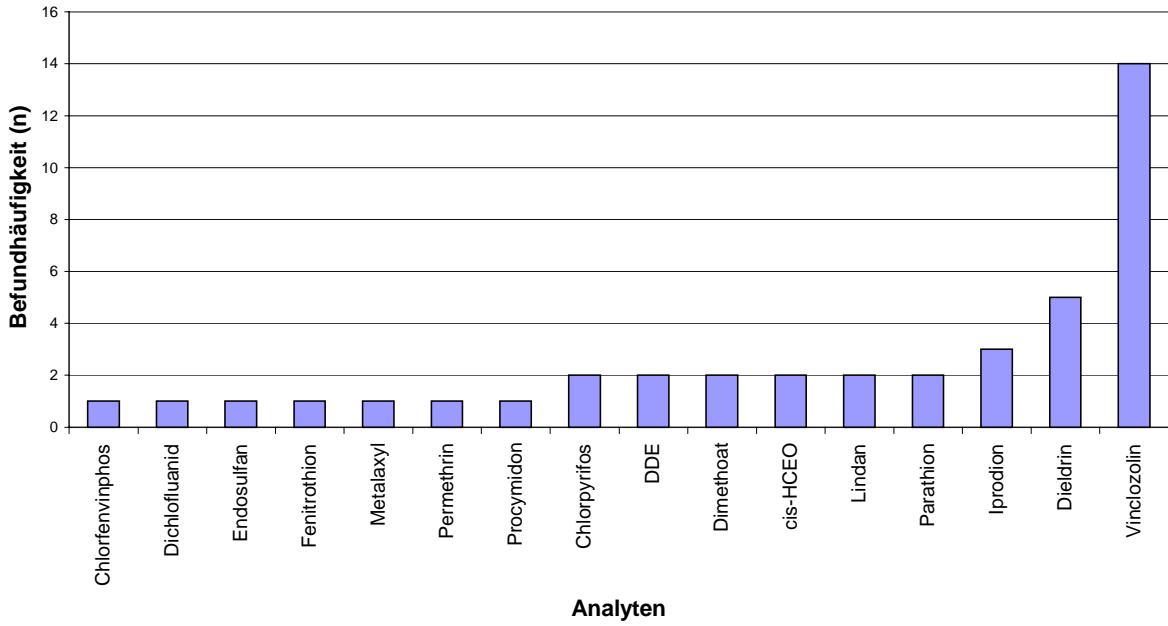


Abbildung 4: Nachgewiesene Pflanzenschutzmittel in Frischgemüse (n = 87) bestimmt mit der DFG S 19 / § 35 LMBG-Methode

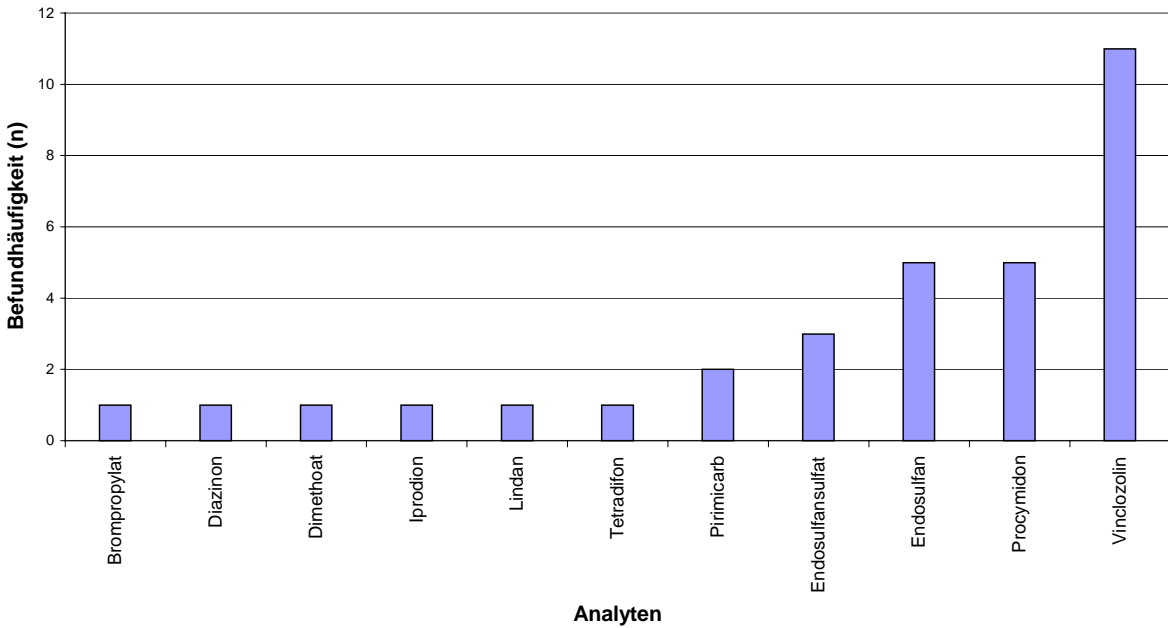


Abbildung 5: Nachgewiesene Pflanzenschutzmittel in Gemüseerzeugnissen (n = 31) bestimmt mit der DFG S 19 / § 35 LMBG-Methode

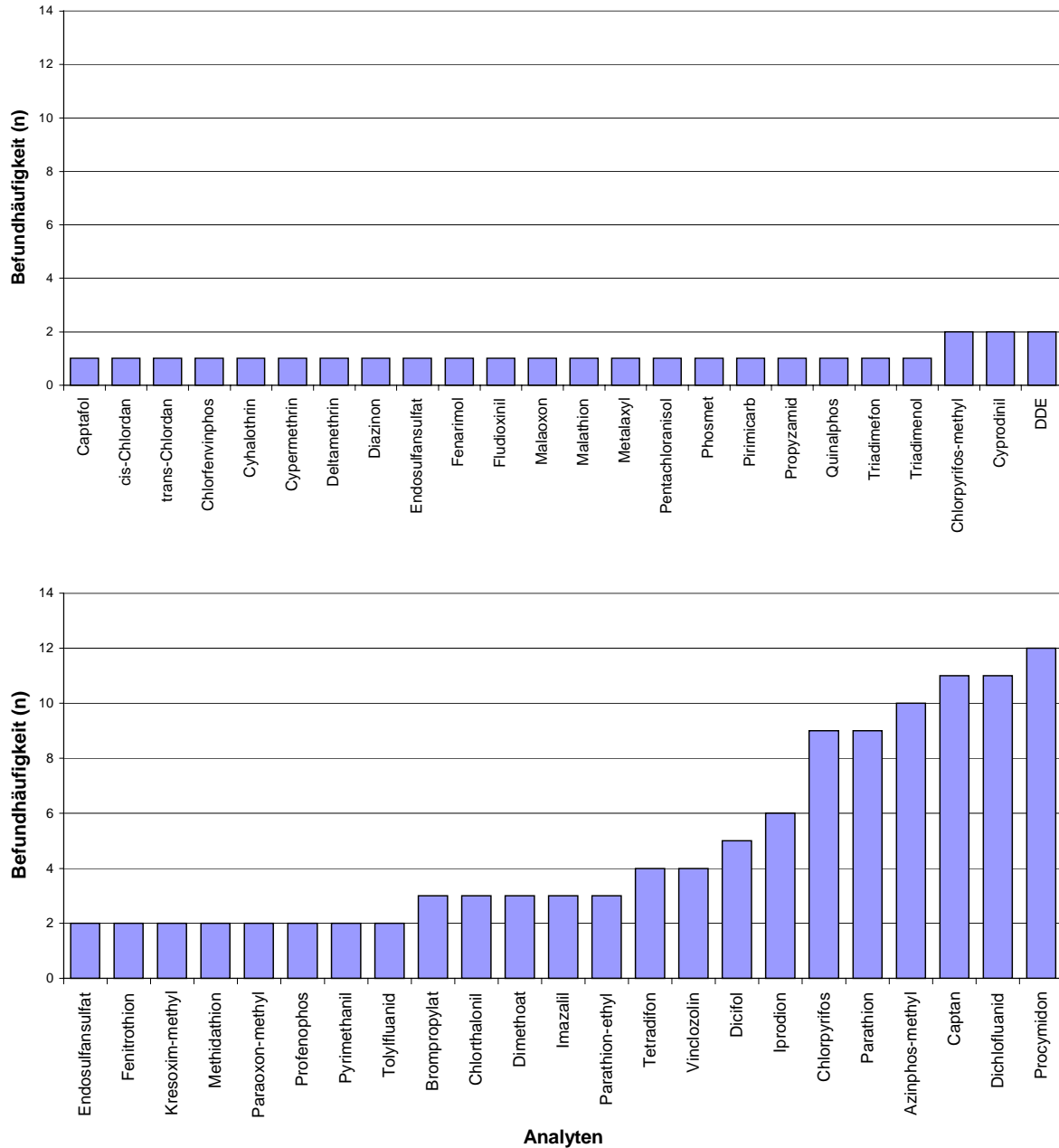


Abbildung 6: Nachgewiesene Pflanzenschutzmittel in Frischobst (n = 84) bestimmt mit der DFG S 19 / § 35 LMBG-Methode

6.2.2 Fungizide mit Dithiocarbamat-Wirkstoffen

Rückstände an Dithiocarbamat- und Thiuramid-sulfid-Fungiziden (z. B. Mancozeb, Maneb, Propineb, Thiram, Zineb) werden durch Hydrolyse zu Schwefelkohlenstoff in Summe erfasst.

Bei 104 Untersuchungen an Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft wurde eine Probe (1 %) Artischocken aus Spanien wegen einer Höchst-mengenüberschreitung nach RHmV beanstandet. In 74 Proben (71 %) waren Dithiocarbamate nicht nachweisbar.

Von den 30 Proben (29 %), in denen Rückstände von Dithiocarbamaten nachweisbar waren, waren 15 Kohlproben. Es ist bekannt, dass Inhaltsstoffe von Kohlarten wie Senfölglykoside oder Phytoalexine besonders im Zusammenhang mit Frost als Schwefelkohlenstoff-Precursor auftreten können, so dass die erhaltenen Ergebnisse nicht notwendigerweise das Ergebnis einer Dithiocarbamat-Anwendung sein müssen.

6.2.3 Bromid

Von 54 Untersuchungen war der gaschromatographische Nachweis auf das Begasungsmittel Bromid bei 19 Proben (35 %) positiv. Eine von diesen (2 % der insgesamt auf Bromid untersuchten Proben), kalifornische Walnüsse, war

aufgrund einer Höchstmengenüberschreitung nach RHmV zu beanstanden. Bei den weiteren 35 Proben (65 %) konnte Bromid nicht nachgewiesen werden.

6.2.4 Untersuchungsschwerpunkt Zitrusfrüchte

Besonders beim Handel weisen Zitrusfrüchte und hier besonders Zitronen eine hohe Fehlerquote von ca. 25 % in Bezug auf die Kennzeichnung bundesweit auf. In Hamburg ergab sich 1997 bei der Untersuchung von Zitrusfrüchten sogar eine Beanstandungsquote von ca. 50 %. Eine Vielzahl der Proben sind entweder gar nicht oder als unbehandelt gekennzeichnet, obwohl die Früchte eindeutig Rückstände aufwiesen.

Dieses Ergebnis hatten das Hygiene Institut bzw. die Behörde für Arbeit, Gesundheit und Soziales in Zusammenarbeit mit dem Verband des Hanseatischen Frucht-Import- und Großhandels e. V., Hamburg zum Anlass genommen, ein Merkblatt zur Kennzeichnung der Anwendung von Oberflächenbehandlungsmitteln bei Zitrusfrüchten zu erarbeiten. Dieses Merkblatt wurde im September 1999 vom Hanseatischen Frucht-Import- und Großhandels e. V., Hamburg verteilt und auch veröffentlicht, u. a. in „Der Lebensmittelbrief“ (Heft 9+10 u. 11+12, 1999).

Im Winter 1999/2000 sind 26 Proben Zitrusfrüchte (Orange, Zitrone, Grapefruit, Clementine) auf Rückstände an PSM und Nacherntebehandlungsmitteln (z. B. Thiabendazol, Imazalil)

untersucht worden. Diese Schwerpunktaktion sollte die Wirksamkeit der o. g. Aufklärungskampagne im Hinblick auf die Auslobungen „ohne Konservierungsstoffe“ und „naturrein“ und die richtige Kennzeichnung von Oberflächenbehandlungsmitteln bei Zitrusfrüchten überprüfen.

Von den 26 Proben waren 20 (77 %) nicht zu beanstanden. Bei sechs Proben (23 %) wurden Beanstandungen ausgesprochen: fünf (19 %) wegen Kennzeichnungsmängeln (vier LMBG u. ZZuV, eine NKV), eine wegen mikrobiologischer Mängel und keine Probe wegen Höchstmengenüberschreitungen nach RHmV.

Sämtliche Proben waren auf dem Obst- und Gemüsegroßmarkt gezogen worden, so dass Kennzeichnungsfehler durch den Einzelhandel ausgeschlossen werden konnten. Eine Beanstandungsquote von 19 % wegen Kennzeichnungsmängeln (unzulässige Hinweise auf Naturreinheit, irreführende Hinweise „Ohne Konservierungsstoffe“, fehlende Kenntlichmachung von Oberflächenbehandlungsmitteln) ist aufgrund der vorangegangenen Aufklärungskampagne immer noch als sehr hoch anzusehen.

6.3 Pestizidrückstände und organische Kontaminanten in Lebensmitteln tierischer Herkunft

6.3.1 Pestizidrückstände

Tabelle 24: Verteilung der insgesamt untersuchten Proben auf Pestizidrückstände (n = 281)

ZEBS/Probenart	Planproben	Gezielt entn. Proben	Inland	Proben >HM	Ausland	Davon Einfuhrkontrollen*	Proben >HM
01-02 Milch, -produkte	14	-	13	-	1	1	-
03 Käse	12				12	-	-
06 Fleisch							
Rind	13	4	2	-	15	15	-
Darm, Rind	2	-	-	-	2	2	2
Schwein		3	-	-	3	-	-
Darm, Schwein	14	-	-	-	14	14	-
Schaf/Lamm	3	-	-	-	3	3	-
Darm, Schaf	1	-	-	-	1	1	-
Kaninchen	7	-	-	-	7	7	-
Wild	9	-	-	-	9	9	-
Strauß	-	1	-	-	1	-	-
08 Wurstwaren							
Kalbsleberwurst	11	-	11	-	-	-	-
10-11 Fisch, -erzeugnisse							
Lachs	32	-	-	-	32	2	-
Sonstige Fische/ Fischeerzeugnisse	5	-	-	-	5	5	-
Wissenschaftliche Untersuchungen, Fische							
Aale, Flundern, Brassen	150	-	150	-	-	-	-
Gesamt	273	8	176	-	105	59	2

*: Einfuhrkontrollen an der EU-Grenzkontrollstelle Hafen Hamburg

Im Jahr 2000 ging der Anteil der Einfuhrkontrollen u. a. bedingt durch die BSE-Problematik auf 21 % der gesamt untersuchten Proben zurück. Zwei Proben von diesen 59 Proben (3 %) entsprachen nicht den rechtlichen Anforderungen der Bundesrepublik. Es handelte sich um zwei Proben indische Rinderdärme, die beide erhebliche Höchstmengenüberschreitungen für die HCH's aufwiesen. In einer der beiden Proben lag zusätzlich der Gehalt an Fenvalerat über der Höchstmenge. Die Ergebnisse führten zu einer EU-Schnellwarnung.

Weitere wichtige Schwerpunkte bildeten im Jahr 2000 das bundesweite Monitoring (53 Proben Ziegenkäse, Kalbsleberwurst und Lachs) und ein wissenschaftliches Untersuchungsprogramm zur Belastung der Elbe und der Elbnebenflüsse (150 Proben Fische).

- **Milch, Milchprodukte, Käse**

Neben der kontinuierlichen Überwachung von **Milch** aus Beständen Hamburger Betriebe (n = 13), wurde im Rahmen des bundesweiten Monitorings **Ziegenkäse** (n = 12) untersucht, beide Lebensmittelgruppen zeigten unauffällige Belastungen. Die zusätzlich ins Untersuchungsspektrum aufgenommenen polareren Wirkstoffe Ethion, Coumaphos und Dicofol wurden nicht nachgewiesen. Eine Probe **Milchpulver** aus Estland war praktisch rückstandsfrei.

- **Belgischer PCB/PCDD/F-Skandal**

Im Nachgang zum belgischen Skandal von 1999 wurden drei Verdachtsproben belgisches Schweinefleisch und eine Verdachtsprobe Leinsaat untersucht. Das PCB-Screening ergab normal niedrige Belastungen.

- Schweinefleisch: 0,003 bis 0,04 mg Summe PCB im kg Fett (Höchstwert/Eingriffswert 200 ng/kg Fett)
- Leinsaat: PCB's nicht nachweisbar

- **Fleisch und Fleischerzeugnisse**

In den vergangenen Jahren zeigten die Einfuhrkontrollen von **Rindfleisch** aus Argentinien und Uruguay immer wieder erhöhte Gehalte an Endosulfan und Cypermethrin. 1999 musste erstmals eine Probe Rind aus Argentinien wegen des Endosulfangehaltes beanstandet werden. Die Verfolgsproben aus dem Jahr 2000 entsprachen jedoch erfreulicherweise den rechtlichen Anforderungen.

Allerdings wiesen auch in diesem Jahr drei von zehn argentinischen Proben erhöhte Gehalte an Cypermethrin auf (Gehalte von 0,038, 0,063 und 0,119 mg/kg Fett, Höchstmenge 0,2 mg/kg Fett), während der Wirkstoff in allen anderen Rindfleischproben nicht nachweisbar war (Brasilien

(n = 4), Uruguay (n = 1) (alle Proben Einfuhrkontrollen) und Deutschland (n = 2, NRKP)).

Die seit 1995 hier im Haus durchgeführten Einfuhrkontrollen haben einige Pestizid-Problemfelder für Importproben aufgezeigt. Neben der Endosulfan-/Cypermethrin-Problematik in Rindfleisch (s. o.) waren dies insbesondere:

- immer wieder erhöhte Gesamt-DDT-Gehalte in **Schaffleisch** aus Neuseeland
- erhöhte Gehalte an Organochlorverbindungen in Proben aus **China**, insbesondere β -HCH- und Gesamt-DDT-Höchstmengeüberschreitungen in chinesischen **Kaninchen**
- HCH- und Gesamt-DDT-Höchstmengeüberschreitungen in gesalzenen **Schafsdärmen** aus Pakistan

Generell hat sich die Rückstandssituation 2000 verglichen mit den vorhergehenden Jahren nicht geändert und kann insgesamt als erfreulich angesehen werden. Zwar fallen nach wie vor Einzelproben durch höhere Gehalte auf, so waren z. B. auch im Jahr 2000 einzelne DDT-Gehalte oder HCH-Gehalte in Schaf aus Neuseeland oder Kaninchen aus China erhöht, Höchstmengen wurden aber nicht überschritten. Gleiches gilt für die Organochlorbelastungen von 15 untersuchten **chinesischen Därmen** (14 x Schwein, 1 x Schaf).

Zwei Proben **Rinderdärme** aus Indien wiesen allerdings erhebliche Höchstmengenüberschreitungen für vier HCH-Isomere auf (bis zur 36-fachen Überschreitung) und in einer Probe auch für das synthetische Pyrethroid Fenvalerat (17-fache Überschreitung). Derartig hohe Rückstandsgelände deuten auch vor dem Hintergrund der vorhandenen Isomerenverteilung/Metabolisierung nicht auf eine endogene Belastung der Tiere, sondern auf eine nachträgliche Kontamination der Därme.

Wildimporte (n = 10) und die im Rahmen des bundesweiten Monitorings untersuchte **Kalbsleberwurst** (n = 11) zeigten unauffällige Belastungen.

- **Fische und Fischerzeugnisse**

Der überwiegende Anteil der Proben wurde im Rahmen eines wissenschaftlichen Untersuchungsprogrammes (n = 150) und des bundesweiten Monitorings (Lachs, n = 30) untersucht und wird im Zusammenhang mit Ergebnissen anderer Bundesländer dort bewertet, wobei die Belastungen von pazifischem **Lachs** (n = 2, Einfuhrkontrolle) deutlich unter denen des europäischen Zuchtlachses (Monitoring) lagen, insbesondere die Gehalte der persistenten Organochlorverbindungen Dieldrin, DDT's, PCB's und



Parlare, die sämtlich unterhalb des Minimalgehaltes des europäischen Zuchtlachses lagen. Ebenso waren **Alaska Pollock** (n = 2) und **Nilbarsch** (n = 1) nur in Spuren belastet.

6.3.2 PCDD/F Untersuchungen

Ein wissenschaftlichen Untersuchungsprogramm zur Dioxinbelastung in Taiwan umfasste 84 Umweltproben.

6.4 Pharmakologisch wirksame Stoffe

Höchstmengen für Tierarzneimittelrückstände in Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs sowie Anwendungsverbote für bestimmte Stoffe werden gemeinschaftsweit geregelt über die Verordnung (EWG) Nr. 2377/90. Hiervon unbenommen gilt entsprechend der Richtlinie 96/22/EG für Stoffe mit hormonaler bzw. thyreostatischer Wirkung sowie für β -Agonisten ein generelles Anwendungsverbot als Wachstumsförderer in der Tiermast.

Der Schwerpunkt der Untersuchungen auf pharmakologisch wirksame Stoffe lag auf der Prüfung von Import-Proben, die vom Veterinär- amt Grenzdienst bei der Einfuhr über den Hamburger Hafen entnommen werden. Außerdem wurden die aufgrund des Nationalen Rückstands-kontrollplanes geforderten Untersuchungen an Proben vom Schlachthof und an Proben aus dem lebenden Tierbestand durchgeführt.

6.4.1 Import-Untersuchungen

Da über den Hamburger Hafen ein großer Teil der Lebensmittel-Importe – insbesondere die Einfuhr aus Drittländern – abgewickelt wird, ist die Überwachung dieser Proben von überregionaler Bedeutung. In Absprache mit dem Grenz- dienst wurde ein Probenplan erstellt, der eine regelmäßige stichprobenartige Probenziehung

über das Spektrum der importierten Lebensmit- tel vorsieht.

Insgesamt wurden 124 aus Drittstaaten impor- tierte Proben auf verschiedene pharmakologisch wirksame Stoffe untersucht. Sie wurden bei der Einfuhr vom Veterinäramt Grenzdienst entnom- men und uns zur Untersuchung übersandt.

Tabelle 25: Anzahl und Herkunft der untersuchten Proben aus Drittstaaten

Wirkstoffe	Anzahl	Herkunft der Proben
Fleisch/-erzeugnisse		
Stoffe mit horm. Wirkung	16	Argentinien, Brasilien, Neuseeland, Chile
β -Agonisten	9	Argentinien, Brasilien, Neuseeland, Australien
Antibiotika	11	Argentinien, Brasilien, Neuseeland
Antiparasitika	17	Argentinien, Brasilien, Paraguay, Uruguay, Australien
Geflügel		
Stoffe mit horm. Wirkung	8	Thailand, Brasilien, Israel
β -Agonisten	4	Brasilien, Thailand
Antibiotika	18	Brasilien, Thailand, Chile, Israel
Nitrofurane	28	Thailand, Brasilien, Israel
Eipulver		
Nitrofurane	1	USA
Krustentiere		
Stoffe mit horm. Wirkung	5	Thailand, Indonesien, Vietnam, Kanada
Antibiotika	7	Indonesien, Thailand, Vietnam, Myanmar, Bangladesch

• Fleisch und Fleischerzeugnisse

Bei den 53 untersuchten Proben Fleisch und Fleischerzeugnisse handelt es sich überwiegend um Rindfleisch aus Südamerika und Lamm- bzw. Schaffleisch aus Neuseeland und Australien. Untersucht wurde auf hormonell wirksame Stoffe (19-Nortestosteron, Methyltestosteron und Trenbolon), β -Agonisten, Antibiotika (Sulfonamide, Tetracycline und Chinolone) und Antiparasitika (Ivermectin, Abamectin, Doramectin, Eprinomectin und Moxidectin). Es gab keine positiven Befunde.

• Geflügel

Es wurden 58 Proben Geflügel untersucht. Dabei handelt es sich überwiegend um Importe aus Thailand und Brasilien. Zur Untersuchung kam insbesondere Hähnchen- und Putenfleisch, vereinzelt auch Entenfleisch. Geprüft wurde auf Nitrofurane, Kokzidiostatika, Antibiotika (Sulfonamide, Tetracycline), β -Agonisten und hormonell wirksame Stoffe (Trenbolon, 19-Nortestosteron und Methyltestosteron).

In einer Probe Hähnchenbrust aus Thailand wurden 19 $\mu\text{g}/\text{kg}$ Nicarbazin festgestellt. Nicarbazin ist zur Verhütung der Kokzidiose als Futtermittelzusatzstoff bei Masthühnern zugelassen. Eine Höchstmengenregelung gibt es für diesen



Stoff bisher nicht. Daher ist eine Beanstandung nur möglich, wenn die vorgeschriebene Wartezeit nach Anwendung des Stoffes nicht eingehalten wurde. Dieses ist jedoch aufgrund der Höhe des gefundenen Nicarbazin-Gehaltes nicht anzunehmen.

- **Eipulver**

Eine Probe Hühnereigelbpulver aus USA wurde auf Nitrofurane, Nicarbazin und Clopidol untersucht. Es waren keine Rückstände nachweisbar.

- **Krustentiere**

Auch die untersuchten Krustentiere wiesen keine Rückstände auf. Zur Untersuchung kamen insbesondere Garnelen aus Südostasien (vorwiegend Thailand und Indonesien) sowie zwei Proben Hummer aus Kanada. Geprüft wurde auf hormonell wirksame Stoffe (19-Nortestosteron und Trenbolon) und auf die Antibiotika Tetracycline und Sulfonamide.

6.4.2 Nationaler Rückstandskontrollplan (NRKP)

Die Rückstandsuntersuchungen an Schlachtieren und Tieren aus Erzeugerbetrieben werden detailliert durch den Nationalen Rückstandskontrollplan vorgegeben. Vorgeschrieben ist hier sowohl die Mindestzahl der zu untersuchenden Stichproben als auch die Art der Wirkstoffe, auf die bei bestimmten Tierarten geprüft werden muss. Die Anzahl der in einem Jahr zu untersuchenden Proben beruht auf den Schlachtzahlen bzw. auf dem Tierbestand des jeweiligen Vorjahres.

Insgesamt wurden 16 Proben auf der Grundlage des NRKP untersucht. 13 Proben stammten aus den Hamburger Schlachtbetrieben und drei Proben aus dem lebenden Tierbestand. Rückstände an pharmakologisch wirksamen Stoffen wurden weder bei den Proben vom Schlachthof noch bei Proben aus den Erzeugerbetrieben nachgewiesen.

Tabelle 26: Im Rahmen des NRKP untersuchte Proben aus Schlacht- und Erzeugerbetrieben

	Rinder	Kühe	Färsen	Schweine	Summe
Schlachthof:					
Gestagene	-	-	1	-	1
β-Agonisten	1	1	-	-	2
Chloramphenicol	1	2	-	-	3
Sulfonamide	2	-	-	-	2
Tetracycline	1	-	-	-	1
Chinolone	1	-	-	-	1
β-Laktamantibiotika	1	1	-	-	2
Phenylbutazon	-	1	-	-	1
Erzeugerbetrieb:					
β-Agonisten	1	-	-	-	1
Chloramphenicol	1	-	-	-	1
Phenylbutazon	1	-	-	-	1
Summe	10	5	1	0	16

Die gemäß NRKP vorgegebenen Untersuchungen auf Gestagene (1 Probe) und Phenylbutazon (2 Proben) wurden im Rahmen der Nord-

deutschen Kooperation von der Lebensmittel- und Veterinäruntersuchungsanstalt des Landes Schleswig-Holstein in Neumünster übernommen.

6.5 Muttermilchuntersuchungen

Seit der Erarbeitung von Richtlinien für Schadstoffe in Muttermilch durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) im Jahre 1984 wird die Milch Hamburger Mütter kontinuierlich auf Organochlorpestizide, PCBs, Schwermetalle und Metalloide untersucht (weitere Untersuchung auf Radionuklide siehe Kap. 6.1).

Eine Beurteilung der Schadstoffbelastung in Muttermilch erfolgte in Mitteilung XII der Kommission zur Prüfung von Rückständen in Lebensmitteln der DFG¹, deren Richtwertempfehlungen das BGA gefolgt ist (siehe Abb. 7). Darin stellt die Kommission fest, dass aufgrund der vorliegenden Daten und toxikologischen Erkenntnisse und unter Abwägung eines Nutzen-Risiko-Vergleichs eine viermonatige Periode des Vollstillens für den Säugling optimal ist.

Bei keiner der 18 Muttermilchproben, die 2000 untersucht wurden, erreichten oder überschritten die Analysendaten die empfohlenen BGA-Richtwerte für persistente Organochlorverbindungen, selbst wenn eine Tagesaufnahme von 850 ml Muttermilch bei mehr als vier Monate gestillten Säuglingen angenommen wird (siehe Abb. 7).

Zur Beurteilung der Schwermetall- und Metalloid-Gehalte liegen keine offiziellen Richtwerte vor. Die von uns ermittelten Schwermetall- und

Arsengehalte liegen ebenso wie in den Vorjahren in der Größenordnung, die für das jeweilige Element von der DFG-Kommission in ihrer Mitteilung¹ berichtet wird. Dies gilt erfreulicherweise auch weiterhin für Blei, Cadmium und Quecksilber. Für diese hat die Kommission zur orientierenden Abschätzung die beobachteten Belastungsbereiche einer (vom ADI-Wert für Erwachsenen) abgeleiteten „duldbaren Konzentration“ gegenübergestellt (a.a.O. S. 60). Die in Hamburg 2000 ermittelten mittleren Gehalte lagen überwiegend unter der jeweiligen Bestimmungsgrenze und damit deutlich unter diesen „duldbaren Konzentrationen“.

Dies gilt auch, wenn man die Schwermetall-Richtwerte für Milch zum Vergleich heranzieht. Nur in einer Probe war der Bleigehalt auffällig höher.

Die Kommission kommt zu dem Schluss, dass bei Aufnahme derartig gering belasteter Muttermilch gesundheitliche Risiken für die Säuglinge nicht zu erwarten bzw. zu erkennen sind (a.a.O. S. 82).

Erfreulicherweise sinkt die Belastung der persistenten Organochlorverbindungen seit Jahren kontinuierlich. Dieser bundesweit statistisch signifikante Trend wird auch in den 2000 untersuchten Proben Hamburger Mütter beobachtet, auch wenn sich für die PCBs ein, verglichen mit den beiden Vorjahren, etwas höherer Jahresmedian aller Proben errechnet.

1. Rückstände und Verunreinigungen in Frauenmilch, Verlag Chemie, Weinheim 1984

Tabelle 27: Schadstoffe in Muttermilch

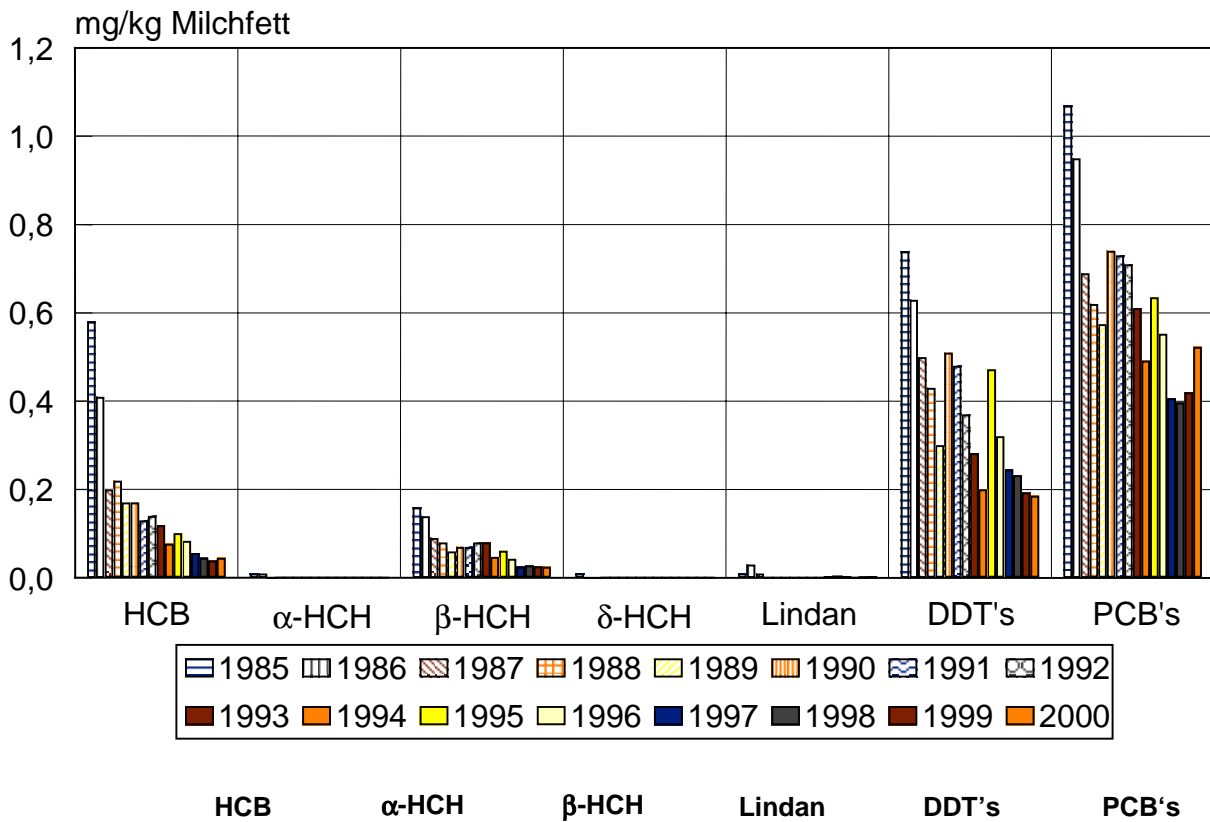
Schwermetalle	mg/kg		Pestizide	mg/kg Fett		
	max.	Median		min.	max.	Median
Blei	0,15	<0,01	HCB	0,022	0,076	0,045
Cadmium	0,002	<0,001	α-HCH	n.n.	0,003	n.n.
Quecksilber	0,015	0,002	β-HCH	0,009	0,049	0,025
Arsen	0,024	<0,01	Lindan	n.n.	0,004	0,002
Kupfer	1,13	0,41	δ-HCH	n.n.	n.n.	n.n.
Eisen	3	1	Summe DDT	0,075	0,721	0,186
Selen	0,091	0,005	Summe PCB × 1,64	0,256	1,084	0,523
Nickel	0,167	0,029	Moschusxylol	n.n.	0,008	0,005
Chrom	0,241	0,037	Moschusketon	n.n.	0,008	n.n.
Zink	12,5	2,2	Parlar 50	n.n.	0,007	0,002
			PCB 118	n.n.	0,024	0,013
			Dieldrin	0,004	0,009	0,006
			Chlordan	n.n.	0,018	0,010
			Heptachlorepoxid	0,004	0,016	0,007

untersuchte Proben: 18

n.n. = nicht nachweisbar, NWG i.d.R.: 0,0005 mg/kg Fett



Organochlorpestizide und PCB's in Frauenmilch Hamburger Mütter Entwicklung 1985-2000



BgVV-Richtwerte bei einer Aufnahme von:

850 ml/Tag	1,2	9,6	1,9	19,1	9,6	1,9
250 ml/Tag	4,9	40,7	8,1	81,3	40,7	8,1

Ausschöpfung der BgVV-Richtwerte bei einer Aufnahme von:

850 ml/Tag	3,2%	0%	1,4%	0,005%	2,0%	22,1%
250 ml/Tag	0,8%	0%	0,3%	0,001%	0,5%	5,2%

Abbildung 7

6.6 Schwermetalle und Metalloide

Im Rahmen der Überwachung von toxischen Schwermetallen und Metalloiden, sowie zur Erfassung von essentiellen Elementen in Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen laufen zur Zeit in Hamburg verschiedene Untersuchungsprogramme.

Zur Beurteilung wurden das Gesetz über den Verkehr mit Lebensmitteln, kosmetischen Mitteln, Bedarfsgegenständen und Tabak-Erzeugnissen (LMBG) und dazu erlassene Verordnungen, sowie die vom BgVV bekanntgegebenen Richtwerte von 5/97 herangezogen.

Die Überwachungsprogramme umfassten Proben wie:

- die im Rahmen des Monitorings gemäß der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des Lebensmittel-Monitorings für 2000 (AVV-LM),
- pflanzliche und tierische Lebensmittel im Rahmen des Landesprogramms z. B. Gemüse

6.6.1 Lebensmittel tierischer Herkunft

• Fleisch und Innereien

Im Rahmen des Nationalen Rückstandskontrollplanes wurde eine Probe Leber vom Rind auf Blei und Cadmium untersucht. Die Werte lagen im Bereich der jeweiligen Labornachweisgrenze.

Vier Proben Hähnchenbrustfleisch aus Israel, Thailand und Argentinien wurden auf Arsen untersucht. Die Ergebnisse waren niedrig und unauffällig.

• Fisch und Fischerzeugnisse

Im Jahr 2000 wurden im Rahmen des Lebensmittel-Monitorings 30 frische Lachse sowie 18 Fische aus Nord/Ostsee gemäß Landesprogramm, wie sieben Seelachse, ein Kabeljau, sechs Schollen und fünf andere Fischarten auf Schwermetalle und Metalloide untersucht. In allen Fällen wurden die geltenden Grenzwerte bzw. BgVV-Richtwerte nicht überschritten.

Im Bereich der amtlichen Einfuhrkontrollen und im Auftrag des Veterinäramtes Grenzdienst, Grenzkontrollstelle Hamburger Hafen, wurden 34 Seefischproben, u. a. elf Haifisch- und sieben Butterfischproben auf Quecksilber untersucht. Fünf Butterfische wurden wegen Überschreitung des Grenzwertes nach der Schadstoff-Höstmengenverordnung, Anhang zu § 1a der VO, Liste B, in Verbindung mit § 17 (1) Nr. 1 LMBG beanstandet (s. Tabelle 28).

und Obst vom Großmarkt Hamburg, Fische aus der Nord-/Ostsee,

- Importüberwachung von Fleisch, Seefischen und Kaviar, sowie Gesamtnahrung.
- Sonderprogramme wie die Untersuchung von Humanmilch von Hamburger Frauen, Baby- und Kleinkindernahrung, landwirtschaftliche Erzeugnisse aus dem Bereich der ehemaligen Spülfelder im Hamburger Raum oder Gesamtnahrung.

Im Jahr 2000 wurden 557 Proben mit über 2.850 Einzelbestimmungen u. a. auf Blei, Cadmium, Quecksilber, Arsen, Selen, Thallium, Nickel, Chrom, Zink, Kupfer, Eisen, Silber, Aluminium, Zinn und Eisen untersucht.

Bei 15 Proben (3 %) wurde eine Beanstandung ausgesprochen.

In Tabelle 28 findet sich die Ergebniszusammenstellung dieser Untersuchungen.

Im Rahmen der wiederholten Sonderuntersuchung von Elbfischen wurden im Auftrage der – ARGE ELBE – wurden 20 Aale, 62 Brassens und 30 Flunder sowie sechs Flunder-Lebern auf organische und anorganische Schadstoffe, Blei, Cadmium, Quecksilber, Kupfer, Arsen, Zink bzw. Chrom untersucht.

Keine der untersuchten Proben hat den Grenzwert für Quecksilber bzw. den Richtwert für Blei und Cadmium überschritten.

Ausführliche Informationen sind den Berichten der Arbeitsgemeinschaft für die Reinhaltung der Elbe – ARGE ELBE – zu entnehmen.

• Krusten-, Schalen- und Weichtiere

Im Jahr 2000 wurden drei Proben Tintenfische und Meeresfrüchtecocktails meistens aus dem asiatischen Raum auf Cadmium untersucht.

Zwei Proben aus Indien wurden wegen Überschreitung des fünf- bis siebenfachen BgVV-Richtwertes von 0,5 mg/kg für Cadmium nach § 17 (1) Nr. 1 LMBG beanstandet und durften nicht eingeführt und vermarktet werden.

• Kaviar

Im Rahmen der Grenzüberwachung von Importwaren wurden 20 Kaviarproben aus dem Iran (9), Russland (3), Rumänien (2), den Vereinigten Arabischen Emiraten (2) und unbekannter Herkunft (4) auf ihren Gehalt an Borsäure, die als Konservierungsmittel zugesetzt wird, unter-



sucht. Fünf Proben überschritten die festgelegte Höchstmenge von 4 g Borsäure oder Natriumtriborat (E 284 bzw. E 285) pro Kilogramm um das Vielfache und wurden beanstandet (ZZuIV

vom 29.01.1998, Anlage 5, Teil C „Andere Konservierungsstoffe“). Die Einfuhr und Vermarktung dieser Kaviarproben in die Bundesrepublik Deutschland wurde untersagt.

6.6.2 Pflanzliche Lebensmittel

Zur Überwachung der Märkte und Großmärkte in Hamburg wurde Freilandgemüse, Frischobst auch aus den lokalen aus den Anbaugebieten des „Alten Landes“ und der „Vier- und Marschlande“, aus ökologischem Anbau sowie weitere Obst- und Gemüseerzeugnisse aus dem In- und Ausland auf Schwermetalle und Metalloide untersucht.

Die Blei- und Cadmiumgehalte lagen generell weit unter den entsprechenden BgVV-Richtwerten bzw. unter den Labornachweisgrenzen.

Wenig kontaminiert waren ebenfalls die meisten Obst- und Gemüseerzeugnisse und Hülsenfrüchte aus dem In- und Ausland.

Wie in den Vorjahren wurden Getreideuntersuchungen aus dem Gebiet der ehemaligen Hamburger Spülfelder auf Blei, Cadmium und Quecksilber durchgeführt.

Die ermittelten Cadmiumgehalte bei Weizen- und Roggenproben überschritten den BgVV-Richtwert von 0,1 mg/kg um das Zwei- bis Vierfache. Der Quecksilbergehalt einer Roggenprobe überschritt den BgVV-Richtwert von 0,03 mg/kg um das Fünffache (0,175 mg/kg). Diese Proben wurden beanstandet und durften nicht als Lebensmittel in den Verkehr gebracht werden.

Konserven

Aufgrund des ständig zunehmenden Anteils an lackierten Weißblechdosen wurden die Gehalte

von Zinn und Aluminium in Konserven, insbesondere von Gemüse- und Thunfischdosen, überprüft.

Die ermittelten Zinn- und Aluminiumwerte von 39 Proben lagen in dem Bereich, der auch bei anderen Dosenkonserven erreicht und toleriert wird. Die Zinnwerte lagen zwischen < 1 - 26 mg/kg und die Aluminiumwerte zwischen 0,05 - 1,6 mg/kg.

Zur Zeit werden im Codex-Komitee für Lebensmittelzusatzstoffe und Kontaminanten Höchstwerte für Zinn in Konserven von 200 mg/kg für flüssige Lebensmittel bzw. 250 mg/kg für feste Lebensmittel diskutiert.

Sonderprogramm Äpfel

Im Auftrag der Umweltbehörde wurden zehn Apfelproben im Umfeld einer Hamburger Ziegelei auf Arsen, Cadmium, Blei und Quecksilber untersucht. Dies geschah im Rahmen der Umweltverträglichkeit im Zuge der geplanten Erweiterung dieser Anlage zum Brennen von keramischen Erzeugnissen aus Beimengungen (Spülfeld, Schlick, Kleie, Torf und Sand).

Die Ergebnisse der Schwermetallgehalte lagen bei allen zehn Proben weit unter den vom BgVV bekanntgegebenen Richtwerten für Schadstoffe in Lebensmitteln (Bundesgesundheitsblatt Nr. 40, 5 (1997) 182 f)

6.6.3 Bewertung der Ergebnisse

Für die toxikologische Bewertung eignen sich die von der FAO/WHO vorgeschlagenen Grenzwerte, die vorläufig duldbaren wöchentlichen Aufnahmemengen für eine 70 kg schwere männliche sowie 58 kg schwere weibliche Person. Orientierungshilfen können aber auch Richtwerte des BgVV für pflanzliche und tierische Lebensmittel bieten.

- **Cadmium**

Höhere Gehalte wurden wie im letzten Jahr in Tintenfischen und Meeresfrüchten aus Südostasien festgestellt.

Bei der Beurteilung von Schadstoffen in Lebensmitteln ist Cadmium als besonders kritisch zu bewerten. Aufgrund der Gesundheitsrisiken durch Cadmium empfiehlt die FAO/WHO täglich nicht mehr als 1 µg/kg Körpergewicht aufzunehmen. Höhere Cadmiumgehalte wurden im Bereich Krusten-/Schalen-/Weichtierproben ermittelt, so dass hier bei einseitigen Ernährungsgewohnheiten eine Überschreitung dieses empfohlenen Aufnahmewertes denkbar ist.

- **Blei**

Die hier untersuchten Lebensmittel (pflanzlich und tierisch) wiesen durchgängig Bleigehalte unter den jeweiligen Richtwerten des BgVV's

1997, so dass die von der FAO/WHO empfohlene wöchentliche maximale tolerierbare orale Bleiaufnahme von 3 mg/Person (dies entspricht einer Bleimenge von 430 µg/Tag/Person) deutlich unterschritten wurde.

- **Quecksilber**

Die meisten Grenzwert-Überschreitungen für Quecksilber, gemäß Schadstoffhöchstmengen-Verordnung, wurden bei importierten Seefischen besonders großer Raubfischarten (Hai- und Butterfisch) festgestellt. In den anderen Fällen lagen die Werte deutlich unter diesem Grenzwert bzw. unter dem Richtwert für Quecksilber.

Damit liegen im Allgemeinen die ermittelten Ergebnisse unter der vorläufigen duldbaren wöchentlichen Aufnahmemenge für Quecksilber von 290 µg/Person.

Die Weltgesundheitsorganisation WHO setzte eine „duldbare wöchentliche Aufnahme“ (AWI) von 0,35 mg Quecksilber pro Person fest, wovon nicht mehr als 0,2 mg durch Methylquecksilber ausgemacht werden sollen. Ebenso empfahl das zuständige Komitee bei einer höheren wöchentlichen Quecksilberbelastung eine zusätzliche Untersuchung des Methylquecksilbergehaltes. Unter Berücksichtigung eines Sicherheitsfaktors von zehn wurde ein akzeptierbarer Blutspiegel von 0,02 mg/kg festgesetzt (WHO). Die wöchentlichen Aufnahmemengen und prozentuale Auslastung des WHO-Wertes „Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE)“ betragen derzeit:

	mg Woche	Hg % AWI	WHO-Wert (mg/Woche)
Mann (70 kg)	0,117	33,5	0,35
Frau (58 kg)	0,094	32,4	0,29

Arsen

Die Arsengehalte lagen bei Lebensmitteln wie Gemüse, Obst, Geflügel usw. unter der Labornachweisgrenze von 0,01 mg/kg. Hingegen wiesen Fische und Meeresfrüchte, auch aus Nord- und Ostsee, Arsengehalte von bis zu 15 mg/kg an überwiegend (> 90 %) organisch gebundenem Arsen auf. Die Organoarsenverbindungen sind praktisch nicht bioverfügbar und werden rasch aus dem Körper ausgeschieden. Anorganische Arsenverbindungen, die cancerogene Eigenschaften haben, können dagegen im Körper akkumuliert werden.

Gestützt auf die hier erfassten Gehalte an Schwermetallen und Metalloiden in den untersuchten Proben bestehen mit einigen Ausnahmen keine gesundheitlichen Bedenken durch Verzehr von den angebotenen Lebensmitteln.

Tabelle 28: Schwermetalluntersuchungen (Angaben in mg/kg)

ZEBS	Bezeichnung	Programm	Herkunft	Anz.	Blei			
					n	\hat{x}	max.	RW
01	Humanmilch	Landesprogramm	Inland	18	18	0,05	0,15	
03	Käse	Monitoring	Ausland	12	12	0,04	0,51	0,25
03	Käse	Landesprogramm	Ausland	2	2	0,04	0,04	0,25
05	Geflügelfleisch	Importüberwachung	Ausland	5	1	0,05	0,05	0,5
06	Fleisch	Importüberwachung	Inland	1	1	0,86	0,86	0,5
07	Fleischerzeugnisse	Landesprogramm	In-/Ausland	12	7	0,06	0,08	0,5
08	Fleischerzeugnisse	Monitoring	Inland	11	11	0,04	0,39	
10	Haifische/Butterfisch	Importüberwachung	Ausland	18				
10	Fische, Plattfische	Landesprogramm	In-/Ausland	18	18	0,01	0,36	0,5
10	Fische; Aale	ARGE - Elbe	Inland	20	20	0,01	0,07	0,5
10	Fische; Flunder	ARGE - Elbe	Inland	30	30	0,01	0,11	0,5
10	Fische; Flunder-Leber	ARGE - Elbe	Inland	6	6	0,13	0,19	0,5
10	Fische; Brassen	ARGE - Elbe	Inland	61	61	0,01	0,29	0,5
11	Fischkonserven	Importüberwachung	In-/Ausland	12	8	0,03	0,04	0,5
11	Fische, Lachs	Monitoring	Ausland	30	30	0,02	0,23	
11	Fischerzeugnisse	Landesprogramm	In-/Ausland	3	2	0,01	0,01	0,5
11	Kaviar	Importüberwachung	Ausland	20				
12	Krusten-/Schalen-/ Weichtiere	Importüberwachung	Ausland	3				0,5
13	Öle	In-/Ausland	In-/Ausland	6	6	0,02	0,21	
14	Suppen	Landesprogramm	Inland	1				
15	Getreide	Landesprogramm	In-/Ausland	6	7	0,12	0,23	0,3
21	Soßen	Landesprogramm	Inland	6	6	0,12	0,42	
22	Teigwaren	Landesprogramm	In-/Ausland	6	6	0,04	0,06	
23	Hülsenfrüchte	Landesprogramm	In-/Ausland	28	28	0,02	0,11	
24	Kartoffeln	Landesprogramm	Inland	3	3	0,01	0,01	0,25
25	Gemüse	Landesprogramm	In-/Ausland	41	41	0,01	0,11	
26	Gemüseerzeugnisse	Landespr./Monitor.	In-/Ausland	32	32	0,03	0,27	0,25
28	Pilzkonserven	Landesprogramm	In-/Ausland	4				
29	Frischobst	Landesprogramm	In-/Ausland	44	44	0,01	0,03	0,5
30	Obstprodukte (Südfr.)	Landesprogramm	In-/Ausland	11	11	0,01	0,06	0,5
36	Bier	Landesprogramm	Inland	4				
43	Marzipan	Landesprogramm	Inland	6	6	0,01	1,33	
44	Schokolade	Landesprogramm	Inland	11	11	0,05	0,12	
46	Kaffee, geröstet	Landesprogramm	Inland	3	3	0,01	0,01	
48	Kleinkindernahrung	Landesprogramm	Inland	1				
50	Wochenkost	Landesprogramm	Hamburg	23	23	0,02	0,16	
50	Zubereitete Speisen	Landesprogramm	Inland	3				
51	Nährstoffkonzentrate	Service	Inland	2				
52	Würzmittel	Landesprogramm	In-/Ausland	2	2	0,45	0,58	
53	Gewürze	Landesprogramm	In-/Ausland	2	2	0,46	0,73	
84	Kosmetische Mittel	Service	In-/Ausland	9				
86	Bedarfsgegenstände	Service	Ausland	1				

Legende:

n: Probenzahl

max.: höchster Messwert

**: Angabe in mg/l

Tabelle 28 (Fortsetzung)

Cadmium				Quecksilber				Arsen			Untersuchungen auf andere Elemente
n	\hat{x}	max.	RW	n	\hat{x}	max.	RW	n	\hat{x}	max.	
18	0,001	0,002		18	0,003	0,015		18	0,015	0,024	18 Fe, 18 Cu, 18 Zn, 18 Se, 18 Ni, 18 Cr
12	0,004	0,004	0,05	12	0,005	0,010		12			12 Cu, 12 Zn, 12 Se
2	0,001	0,001	0,05								2 Cu, 2 Zn, 2 Fe
1	0,001	0,001	0,05				0,01	4	0,100	0,121	
1	0,057	0,057	0,05								
7	0,001	0,001	0,1								12 Fe, 12 Cu, 12 Zn, 5 Ni
11	0,004	0,012		11	0,005	0,012		11	0,100	0,121	11 Cu, 11 Zn, 11 Se
				18	0,494	0,897	1,0				
18	0,001	0,036	0,1	18	0,077	0,317	0,5	18		15,47	10 Se
20	0,004	0,015	0,1	20	0,170	0,281	0,5				20 Cu
30	0,002	0,008	0,1	30	0,039	0,100	0,5				30 Cu
6	0,153	0,193	0,1	6	0,064	0,104	0,5	6		2,245	30 Cu, 6 Cr
61	0,002	0,012	0,1	61	0,107	0,339	0,5				61 Cu
8	0,014	0,028	0,1	4	0,088	0,459	0,5				12 Fe, 12 Cu, 12 Zn, 6 Ni, 6 Al, 6 Sn
30	0,003	0,004		30	0,032	0,182		21		0,908	30 Cu, 21 Zn, 4 Fe, 21 Se
2	0,010	0,010	0,1	1	0,667	0,667	0,5				2 Fe, 2 Cu, 2 Zn
											20 Borsäure
3	2,760	3,463	0,5				0,5				3 Fe, 3 Cu, 3 Zn, 3 Se
6	0,003	0,010	0,5	6	0,001	0,001		6	0,700	1,094	6 Cu, 6 Zn, 6 Fe, 6 Se, 6 Cr, 6 Ni
											1 Fe, 1 Cu, 1 Zn, 1 Ni, 1 Al, 1 Sn
7	0,300	0,438		4	0,030	0,173					
6	0,019	0,045									6 Fe, 6 Cu, 6 Zn
6	0,024	0,034									6 Fe, 6 Cu, 6 Zn
28	0,013	0,115		1	0,016	0,016					27 Fe, 27 Cu, 27 Zn, 21 Ni
3	0,034	0,066									3 Fe, 3 Cu, 3 Zn
41	0,010	0,120		19	0,001	0,010		19	0,003	0,010	27 Fe, 41 Cu, 41 Zn, 25 Se
32	0,070	0,140	0,1	32	0,004	0,035		30	0,010	0,346	19 Fe, 35 Cu, 35 Zn, 32 Se, 21 Ni, 19 Al, 19 Sn
											4 Fe, 4 Cu, 4 Zn, 4 Ni, 4 Al, 4 Sn
44	0,002	0,018	0,05	10	0,001	0,002		10	0,010	0,022	34 Fe, 34 Cu, 34 Zn
11	0,001	0,008	0,05								11 Fe, 11 Cu, 11 Zn
											39 Al, 56 Sn
6	0,003	0,081									6 Fe, 6 Cu, 6 Zn
11	0,027	0,074	0,3								11 Fe, 11 Cu, 11 Zn, 11 Ni
3	0,005	0,007									3 Fe, 3 Cu, 3 Zn, 3 Ni
										<0,01	1 Fe, 1 Cu, 1 Zn
23	0,007	0,013		1	0,006	0,006		1	0,012	0,012	23 Fe, 23 Cu, 23 Zn, 23 Ni, 23 Cr, 1 Se
											3 Fe, 37 Cu, 3 Zn, 3 Ni, 3 Al, 3 Sn
											2 Se
2	0,088	0,169									2 Fe, 2 Cu, 2 Zn
2	0,062	0,063									2 Fe, 2 Cu, 2 Zn
				9	1,301	6,034					2 Fe, 2 Cu, 2 Zn
											1 Fe, 1 Cr, 1 Ni

 \hat{x} : Medianwert

RW: Richtwert (BgVV) bzw. Grenzwert (SHmV)



6.7 Nitratuntersuchungen in pflanzlichen Lebensmitteln

Auch im Jahr 2000 wurden **Salate und Spinat** vom Großmarkt und vom Hamburger Anbaugelände Vierlande auf den Nitratgehalt hin untersucht. Dabei wurden nicht nur Salate der Gattung und Art *Lactuca sativa*, sondern auch andere Erzeugnisse untersucht, die gleichfalls als Salate Verwendung finden. Diese Erzeugnisse sind in der EU-Kontaminantenverordnung bisher nicht berücksichtigt, obwohl sie durchaus be-

achtenswerte Nitratgehalte aufweisen können (z. B. Rucola).

Weiterhin wurde im Rahmen des Monitoring-Programms Nitrat in Gemüse (Chinakohl, Wirsingkohl) und Gemüseerzeugnissen (tiefgefrorene Erbsen, Tomatenmark) bestimmt.

Tabelle 29: Nitrat in Salaten und Spinat

Probenbezeichnung	Gattung und Art	Probenzahl	Nitratgehalte (mg/kg) min - max	Median	Probenzahl >HG
Eichblatt	<i>Lactuca sativa</i> var. <i>crispa</i> (Compositae)	2	1.320 + 2.043		0
Eichblatt ¹⁾		1	1.571		0
Eisbergsalat	<i>Lactuca sativa</i> var. <i>capitata</i> (Compositae)	5	975 – 1.159	1.007	0
Eskariol	<i>Cichorium endivia</i> var. <i>crispa</i> (Compositae)	1	709		
Frisee ²⁾	<i>Cichorium endivia</i> var. <i>crispa</i> (Compositae)	1	2.375		
Kopfsalat	<i>Lactuca sativa</i> var. <i>capitata</i> (Compositae)	2	1.516 + 1.685		0
Kopfsalat ¹⁾		2	1.453 + 2.041		0
Lollo bionda	<i>Lactuca sativa</i> var. <i>crispa</i> (Compositae)	3	2.078 – 2.988	2.812	0
Lollo bionda ²⁾		1	902		0
Lollo bionda ¹⁾		2	< 20 + 1.368		0
Lollo rosso	<i>Lactuca sativa</i> var. <i>crispa</i> (Compositae)	3	1.484 – 2.246	2.191	0
Lollo rosso ²⁾		1	2.895		1 ³⁾
Lollo rosso ¹⁾		1	2.272		0
Römersalat	<i>Lactuca sativa</i> var. <i>longifolia</i> (Compositae)	1	2.110		0
Römersalat ²⁾		2	1.282 + 1.530		0
Rucola	<i>Eruca vesicaria</i> ssp. <i>sativa</i> (Cruciferae)	4	5.496 – 9.116	5.727	
Spinat	<i>Spinacia oleracea</i> (Chenopodiaceae)	4	1.239 – 2.866	2.489	1 ⁴⁾

¹⁾: kontrolliert integrierter Anbau

²⁾: Freiland-Anbau

³⁾: im August geerntet ⇒ zulässiger Höchstgehalt = 2.500 mg/kg

⁴⁾: im September geerntet ⇒ zulässiger Höchstgehalt = 2.500 mg/kg

HG: zulässiger Höchstgehalt nach EU-Kontaminantenverordnung

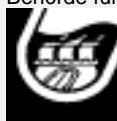
Tabelle 30: Nitrat in Gemüse und -erzeugnissen

Proben- bezeichnung	Verarbeitung	Herkunft	Proben- zahl	Nitratgehalte (mg/kg) min – max	Median Nitrat (mg/kg)
Chinakohl	frisch	Deutschland	9	204 – 1.775	1.155
Wirsingkohl	frisch	Deutschland	10	< 3 – 1.144	129
Wirsingkohl	frisch	Frankreich	2	77 + 144	
Wirsingkohl	frisch	Italien	4	26 – 263	85
Erbsen	tiefgefroren	Deutschland	13	<3 – 39	10
Tomatenmark	doppelt konzentriert	Italien	10	20 – 139	58
Tomatenmark	doppelt konzentriert	Türkei	1	31	
Tomatenmark	dreifach konzentriert	Italien	5	23 – 26	24

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Senats der Freien und Hansestadt Hamburg herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerbern oder Wahlhelfern zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bürgerschafts-, Bundestags- und Europawahlen sowie die Wahlen zur Bezirksversammlung. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Die genannten Beschränkungen gelten unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl die Druckschrift dem Empfänger zugegangen ist. Den Parteien ist es jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Herausgeber:


FREIE UND HANSESTADT HAMBURG
Behörde für Arbeit, Gesundheit und Soziales





**Hygiene Institut
Hamburg**


Im Dienste der Gesundheit

Marckmannstr. 129a, 20539 Hamburg
Postfach 26 15 51, 20505 Hamburg

 (0 40) 428 37-0


 (0 40) 428 37-2 74

 hyginsth@vossnet.de


 <http://www.hygiene-institut-hamburg.de>


Geschäftsführer: Jochen Breetz

 (0 40) 428 37-277

 hans-joachim.breetz@bags.hamburg.de


Wissenschaftlicher
Sprecher: Dr. Thomas Kühn

 (0 40) 428 37-355


 thomas.kuehn@bags.hamburg.de


Pressestelle: Regina Link

 (0 40) 428 37-304

 regina.link@bags.hamburg.de

Redaktion: Kirsten Petroff

 (0 40) 428 37-332

 kirsten.petroff@bags.hamburg.de