

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.....	28
4.1 Mitarbeit in Gremien	28
4.2 Qualitätsprüfungen	29
4.3 Betriebsbegehungen.....	29
4.4 Lebensmittelchemikerpraktikanten-Ausbildung.....	29
4.5 Lebensmittelkontrolleurausbildung	30
4.6 Ausbildung zum Fachtierarzt	30
4.7 Laborhospitationen	30
4.8 Vorträge, sonstige Ausbil-dungs- und Lehrtätigkeit.....	31
4.9 Publikationen	31
II. Ergebnisse der Untersuchungen.....	33
1 Statistische Aufschlüsselung der untersuchten Proben.....	33
2 Erläuterung der Untersuchungsergebnisse nach ZEBS-Warengruppen	49
3 Gentechnisch veränderte Lebensmittel.....	64
4 Mykotoxine	65
4.1 Aflatoxine	65
4.2 Ochratoxin A	70
4.3 Patulin.....	73
4.4 Fusarientoxine	73
5 Rückstände und Umweltschadstoffe	75
5.1 Radioaktivitätsuntersuchungen, Amtliche Messstelle für Radioaktivität 02020	75
5.2 Rückstände an Pflanzenschutzmitteln und organischen Kontaminanten in Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft.....	79
5.3 Pestizidrückstände und organische Kontaminanten in Lebensmitteln tierischer Herkunft.....	81
5.4 Pharmakologisch wirksame Stoffe	82
5.5 Muttermilchuntersuchungen	85
5.6 Schwermetalle und Metalloide.....	87
5.7 Nitratuntersuchungen in pflanzlichen Lebensmitteln.....	92

Abbildungen und Tabellen

Abb. 2: Radioaktive Stoffe in Frischmilch – Jahresmittelwerte.....	76
Abb. 3: Aufnahme radioaktiver Stoffe mit der Gesamtnahrung.....	78
Abb. 4: Organochlorpestizide und PCB's in Frauenmilch Hamburger Mütter.....	86
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.....	33
Tab. 5: Probenstatistik, aufgeschlüsselt nach ZEBS-Warengruppen.....	34
Tab. 6: Probenstatistik Tabak und Tabakerzeugnisse.....	42
Tab. 7: Probenstatistik Bedarfsgegenstände.....	42
Tab. 8: Probenstatistik kosmetische Mittel.....	43
Tab. 9: Probenstatistik weinrechtlich geregelte Erzeugnisse (Inland).....	43
Tab. 10: Probenstatistik Auslandswein-Kontrolle (Einfuhruntersuchungen) und Überprüfungen für Zolldienststellen.....	43
Tab. 11: Probenstatistik Auslandsfleisch-Kontrolle (Einfuhruntersuchungen.....	44
Tab. 12: Einfuhruntersuchungen Hemmstoffe.....	48
Tab. 13: Getränke mit dem Hinweis „alkoholfrei“ oder „ohne Alkohol“.....	55
Tab. 14: Überprüfung von Wein- und Spirituosenbetrieben.....	57
Tab. 15: Aflatoxinuntersuchungen.....	69
Tab. 16: Kontaminations- und Beanstandungsquoten bei untersuchten aflatoxinhaltigen Lebensmitteln.....	70
Tab. 17: Ochratoxin A-Untersuchungen.....	72
Tab. 18: Kontaminations- und Beanstandungsquoten bei untersuchten ochratoxinhaltigen Lebensmitteln.....	73
Tab. 19: Patulinuntersuchungen.....	73
Tab. 20: Untersuchungen auf Deoxynivalenol (DON) und Zearalenon (ZON).....	74
Tab. 21: Untersuchungen auf Deoxynivalenol (DON) und Zearalenon (ZON).....	74
Tab. 22: Nachgewiesenes Gesamtcäsium in Lebensmitteln über 2 Bq/kg.....	76
Tab. 23: Untersuchungen von Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft auf Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel.....	79
Tab. 24: Befunde in Weinblättern in Lake.....	80
Tab. 25: Verteilung der insgesamt untersuchten Proben auf Pestizidrückstände.....	81
Tab. 26: Anzahl und Herkunft der untersuchten Proben aus Drittstaaten.....	82
Tab. 27: Chloramphenicol in Krustentieren.....	83
Tab. 28: Im Rahmen des NRKP untersuchte Proben aus Schlacht- und Erzeugerbetrieben.....	84
Tab. 29: Schadstoffe in Muttermilch.....	85
Tab. 30: Schwermetalluntersuchungen.....	90
Tab. 31: Nitrat in Salaten und Spinat.....	92
Tab. 32: Nitrat in Gemüse und -erzeugnissen.....	92

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 2001 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
	Dr. A. Moll ¹⁾	Fleisch, Fleischprodukte, Eier, Eiprodukte, Tierartnachweis bei Lebensmitteln
HI/3 Lebensmittel II	Dr. B. Seiffert (Abteilungsleiterin)	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 K. Vietzke	Mykotoxinuntersuchungen in pflanzlichen Lebensmitteln und Getränken

Stand: Dezember 2001

¹⁾: bis 14.08.01 in Abteilung HI/8 beschäftigt

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	Dr. H. Siems ¹⁾ , Prof. Dr. J. Bockemühl (Abteilungsleiter)	Mikrobiologie von Lebensmitteln, Essenproben, Speiseeis und Bedarfsgegenständen
	PD Dr. P. Roggentin, Dr. A. Lehmacher (stv. Abteilungsleiter)	Nachweis und Identifizierung von Enteritis-Erregern
	Dr. B. Plettner ¹⁾	Eiprodukte (Einfuhr), Amtliche Fleischuntersuchungen, Hemmstofftest
HI/8 Lebensmittelhygiene	Dr. E. Frese (Abteilungsleiter)	Milch und Milcherzeugnisse, Tierartnachweis bei Lebensmitteln

Stand: Dezember 2001

¹⁾: bis 14.08.01 in Abteilung HI/8 beschäftigt

Zu weiteren Zuständigkeiten der Prüfleiter der Abteilungen HI/5 und HI/6 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 2001 wur-

den insgesamt 320 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 2001 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 Dr. A. Moll ^{1) 2)}	H. Anabtawi C. Becker A. Böß ²⁾ D. Carstensen A. Cremer I. Fuhlendorf ¹⁾ M. Gluth U. Hildebrandt ¹⁾ S. Kuczorra S. Mezele ¹⁾ S. Plate Chr. Schroeder ¹⁾ G. Sington-Rosdal ¹⁾ G. Woller	J. Schäfer
-HI/3-	L: Dr. B. Seiffert V: Dr. A. Hanke F. Dick Dr. J. Ertelt Dr. B. Nackunstz Dr. H. Swaczyna K. Vietzke	T. Brahm B. Bystry-Nützmann M. Fröse S. Grantz M. Knaus ¹⁾ G. Neeser ¹⁾ Th. Nawo M. Spröte B. Ulrich P. Wendt ¹⁾	N. Kerimova S. Fritz ¹⁾
-HI/301- (Probenannahme Lebensmittel)			H. Schumacher
-HI/4-	L: Dr. Th.Kühn V: Dr. E. Steeg Dr. B. Gosch Dr. Z. Sachde Dr. S. Winkenwerder	R. Bastijans J. Doering E. Gil J. Heilmann ¹⁾ M. Hemmerling-Büttner M. Jesse ¹⁾ M. Kolodziej G. Krol A. Kütz ¹⁾ I. Lockner ¹⁾ Cl. Masche ¹⁾ H. Muschke N. Schnell ¹⁾ (ab 1.9.01) H. Schröder (ab 1.10.01) E. Vißer J. Vogel (ab 15.9.01) M. Wischnewski B. Wolfsteller ¹⁾ R. Zerhau ¹⁾	I. Rowe
-HI/8-	L: Dr. E. Frese	M. Stamer	

Stand: Dezember 2001

¹⁾: teilzeitbeschäftigt²⁾: bis 14.08.01 in Abteilung HI/8 beschäftigt

HI/5 und HI/6 siehe Teile C und D dieses Jahresberichtes

3 Teilnahme an Ringversuchen und Laborvergleichsuntersuchungen

Tabelle 3:

Veranstalter	Art	Matrix	Parameter
§ 35 AG	V-RV	Muscheln	Domoinsäure (ASP)
§ 35 AG	RV	Muscheln	Domoinsäure (ASP)
§ 35 AG	RV	Vollmilch	Lactoseperoxidase
§ 35 AG Backwaren	RV	Roggenmischbrot, Mürbekeks, Zwieback	Stärke
§ 35 AG Milch	RV	Butter, ¾-Mischfett, Margarine, Halbfettmargarine	Fettgehalt
A. Hüfner	LVU	2 x Milch	Gesamtkeimzahl
A. Hüfner	LVU	2 x Milch	Gesamtkeimzahl
ARGE Elbe	LVU	Muscheln	PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180, 194, <i>pp'</i> -DDD, <i>pp'</i> -DDE, <i>pp'</i> -DDT, HCB, Octachlorstyrol, α -HCH, β -HCH, γ -HCH, δ -HCH, Fettgehalt
ARGE Elbe	LVU	Brasse	Quecksilber, Cadmium, Blei, Kupfer, Zink, Chrom, Nickel
ARGE Elbe	LVU	Döbel	Arsen, Blei, Cadmium, Kupfer, Quecksilber, Selen, Zink
BgVV	RV	Rindfleisch in Lebensmitteln	Quantitative Bestimmung durch real-time PCR
BgVV	LVU	Lyophilisierte Rinder- und Büffelmilch	Gesamtkeimzahl
BgVV/FAPAS	LVU	Tomatenmark	Nitrat
BgVV/FAPAS	LVU	2 x Sonnenblumenkerne:	Aflatoxine B1, B2
BgVV/FAPAS	LVU	Apfelpüree	Pestizide
BgVV/FAPAS	LVU	Putenfleisch	<i>p,p'</i> -DDE, PCB 138, PCB 180, <i>trans</i> -Chlordan, Coumaphos, Dieldrin, <i>cis</i> -Heptachlorepoxyd, HCB, Moschus-Keton, Permethrin
BgVV/FAPAS	LVU	Tomatenmark	Aluminium, Nickel, Kupfer, Zink, Selen, Cadmium, Zinn, Quecksilber, Blei
BgVV/FAPAS	LVU	Scholle	Arsen, Blei, Cadmium, Kupfer, Quecksilber, Selen, Zink
BgVV/FAPAS	LVU	Grüne Bohnen	Arsen, Blei, Cadmium, Kupfer, Selen, Zink, Zinn
Bundesamt für Strahlenschutz	LVU	Modelwasser	⁶⁰ Co, ⁶⁵ Zn, ⁸⁸ Y, ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs, ²⁴¹ Am, ¹³⁹ Ce, ⁹⁰ Sr
Bundesamt für Strahlenschutz	LVU	Abwasser	⁵⁷ Co, ⁶⁰ Co, ⁶⁵ Zn, ⁸⁸ Y, ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs, ¹³⁹ Ce, ⁹⁰ Sr
Bundesamt für Strahlenschutz	LVU	Modelwasser	⁵⁴ Mn, ⁵⁹ Fe, ⁶⁰ Co, ¹⁰⁶ Ru, ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs, ²⁴¹ Am, ⁹⁰ Sr

Tabelle 3 (Fortsetzung)

Veranstalter	Art	Matrix	Parameter
Bundesamt für Strahlenschutz	LVU	Abwasser	^{54}Mn , ^{59}Fe , ^{60}Co , ^{106}Ru , ^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{241}Am , ^{90}Sr
DIN Milch	RV	6 Butterproben	Wasser, pH-Wert, Citronensäure
FAPAS	LVU	Erdnußbutter	Aflatoxine B1, B2, G1, G2
FAPAS	LVU	Rosinen	Ochratoxin A
FAPAS	LVU	Rosinen	Ochratoxin A
FAPAS	LVU	Feigen	Aflatoxine B1, B2, G1, G2
IDF	RV	16 Streichfette	Fettgehalt
LVU	LVU	Wurstkonserve	Wasser, Rohprotein, Hydroxyprolin, NPN, Kochsalz
LVU	LVU	Schokolade	Fett, Theobromin, Coffein, Saccharose, Wasser
LVU	LVU	Backware	Wasser, Asche, Rohprotein, Fett, Büttersäure, Cholesterin
LVU	LVU	Karottensaft	Nitrat, pH-Wert, Gesamtsäure, Citronensäure, Saccharose, D-Glucose, Kochsalz, Ascorbinsäure
LVU	LVU	Ketchup	pH-Wert, titrierb. Gesamtsäure, Citronensäure, Essigsäure, Milchsäure, D-Milchsäure, L-Milchsäure, Trockenmasse, Acesulfam K
LVU	LVU	Honig	Glucose, Fructose, Melzitose, freie Säuren, HMF, Leitfähigkeit, pH-Wert, Wasser
LVU	LVU	Sauerkraut	pH-Wert, titrierb. Gesamtsäure, D-Milchsäure, L-Milchsäure, Acorbinsäure, flüchtige Säure, Kochsalz
LVU	LVU	schwarzer Johannisbeernektar	Relative Dichte 20/20°, pH-Wert, Gesamtsäure, Saccharose, Glucose, Fructose, Gesamtglucose, Asche, Kalium, Calcium, Magnesium, Ascorbinsäure, Citronensäure, iso-Citronensäure
LVU	LVU	Weinhefebrand	Relative Dichte 20/20°, Alkohol, Acetal, Caprinsäureethylester, Caprylsäureethylester, Essigsäureethylester, Isoamylakohole, Isobutanol, Methanol, Milchsäureethylester, Propan-1-ol
LVU	LVU	Wein	Relative Dichte 20/20°, Gesamtalkohol, vorhandener Alkohol, Gesamtextrakt, vergärbare Zucker, Gesamtsäure, freie schweflige Säure, ges. schweflige Säure, Weinsäure, Äpfelsäure, L-Äpfelsäure, Milchsäure, L-Milchsäure, flüchtige Säure, Citronensäure, Asche
LVU	LVU	Wein	Glucose, Fructose, Glycerin, D-Äpfelsäure, D-Milchsäure, Sorbinsäure, Benzoesäure, Salicylsäure, Natrium, Kalium, Magnesium, Calcium, Chlorid, Phosphat, Kaliumsulfat

Tabelle 3 (Fortsetzung)

Veranstalter	Art	Matrix	Parameter
muva Kempten	LVU	Rahm, Sahne	Trockenmasse
muva Kempten	LVU	2 x Milch	Eiweiß, Lactose
muva Kempten	LVU	3 x Camembert, 1 x Kochsalz- lösung	Trockenmasse, Fett, Protein, Kochsalz
muva Kempten	LVU	2 x Rahm	Fett
muva Kempten	LVU	2 x Milch	Fett, Gefrierpunkt
muva Kempten	LVU	Milchpulver	E. coli
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel Nr. 0229	aerobe Gesamtkeimz., Coliforme, L. monocytogenes, Salmonelle, Staph. Aureus
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel Nr. 0230	aerobe Gesamtkeimz., Coliforme, L. monocytogenes, Salmonelle, Staph. Aureus
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel Nr. 0233	aerobe Gesamtkeimz., E. coli, Campylobacter, L. monocytogenes, Salmonella
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel Nr. 0234	aerobe Gesamtkeimz., E. coli, Campylobacter, L. monocytogenes, Salmonella
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel Nr. 0237	aerobe Gesamtkeimz., Enterobacteriaceae, Campylobacter, L. monocytogenes, E. coli O157
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel Nr. 0238	aerobe Gesamtkeimz., Enterobacteriaceae, Campylobacter, L. monocytogenes, E. coli O157
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel Nr. 0241	aerobe Gesamtkeimz., Bac. cereus, L. monocytogenes, Salmonella
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel Nr. 0242	aerobe Gesamtkeimz., Coliforme, Bac. cereus, L. monocytogenes, Salmonella
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel Nr. 0245	aerobe Gesamtkeimz., Enterobacteriaceae, Bac. cereus, Staph. aureus, Salmonella
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel Nr. 0246	aerobe Gesamtkeimz., Enterobacteriaceae, Bac. cereus, Staph. aureus, Salmonella
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel Nr. 0249	aerobe Gesamtkeimz., Enterobacteriaceae, Bac. cereus, Staph. aureus, Salmonella
PHLS	LVU	Simuliertes Lebensmittel Nr. 0250	aerobe Gesamtkeimz., Enterobacteriaceae, Bac. cereus, Staph. aureus, Salmonella
Progetto Trieste	LVU	Leber	Tetracycline
Quasimeme	LVU	Scholle (Round 22)	PCB 28, 31, 52, 101, 105, 118, 138, 153, 156, 180, <i>pp'</i> -DDD, <i>pp'</i> -DDE, <i>op'</i> -DDT, <i>pp'</i> -DDT, Dieldrin, HCB, α -HCH, β -HCH, γ -HCH, <i>trans</i> -Nonachlor, Fettgehalt
Quasimeme	LVU	Muscheln (Round 22)	PCB 28, 31, 52, 101, 105, 118, 138, 153, 156, 180, <i>pp'</i> -DDD, <i>pp'</i> -DDE, <i>op'</i> -DDT, <i>pp'</i> -DDT, Dieldrin, HCB, α -HCH, β -HCH, γ -HCH, <i>trans</i> -Nonachlor, Fettgehalt

Tabelle 3 (Fortsetzung)

Veranstalter	Art	Matrix	Parameter
Quasimeme	LVU	Dorschleber (Round 24)	PCB 28, 31, 52, 101, 105, 118, 138, 153, 156, 180, <i>pp'</i> -DDD, <i>pp'</i> -DDE, <i>op'</i> -DDT, <i>pp'</i> -DDT, Dieldrin, HCB, α -HCH, β -HCH, γ -HCH, <i>trans</i> -Nonachlor, Fettgehalt
Quasimeme	LVU	Muscheln (Round 24)	PCB 28, 31, 52, 101, 105, 118, 138, 153, 156, 180, <i>pp'</i> -DDD, <i>pp'</i> -DDE, <i>op'</i> -DDT, <i>pp'</i> -DDT, Dieldrin, HCB, α -HCH, β -HCH, γ -HCH, <i>trans</i> -Nonachlor, Fettgehalt
Quasimeme	LVU	Scholle (Round 26)	PCB 28, 31, 52, 101, 105, 118, 138, 153, 156, 180, <i>pp'</i> -DDD, <i>pp'</i> -DDE, <i>op'</i> -DDT, <i>pp'</i> -DDT, Dieldrin, HCB, α -HCH, β -HCH, γ -HCH, <i>trans</i> -Nonachlor, Fettgehalt
Quasimeme	LVU	Muscheln (Round 26)	PCB 28, 31, 52, 101, 105, 118, 138, 153, 156, 180, <i>pp'</i> -DDD, <i>pp'</i> -DDE, <i>op'</i> -DDT, <i>pp'</i> -DDT, Dieldrin, HCB, α -HCH, β -HCH, γ -HCH, <i>trans</i> -Nonachlor, Fettgehalt
Quasimeme	LVU	Fischleber (Round 24)	Arsen, Cadmium, Chrom, Kupfer, Blei, Quecksilber, Nickel, Selen, Silber, Zink, Trockenmasse
Quasimeme	LVU	Muscheln (Round 24)	Arsen, Cadmium, Chrom, Kupfer, Blei, Quecksilber, Nickel, Selen, Silber, Zink, Trockenmasse
Quasimeme	LVU	Flunder (Round 26)	Arsen, Cadmium, Chrom, Kupfer, Blei, Quecksilber, Nickel, Selen, Silber, Zink, Trockenmasse
Quasimeme	LVU	Muscheln (Round 26)	Arsen, Cadmium, Chrom, Kupfer, Blei, Quecksilber, Nickel, Selen, Silber, Zink, Trockenmasse
W&V CHEK	LVU	Makrelen	Histamin
W&V CHEK	LVU	Makrelen	Histamin
W&V CHEK	LVU	Fischsalat	Histamin, Benzoesäure, Sorbinsäure
W&V CHEK	LVU	Feinkostsalat	Benzoesäure, Sorbinsäure, Saccharin
W&V CHEK	LVU	2 x Erdnußbutter	Aflatoxin B1
W&V CHEK	LVU	2 x Gewürzmischung	Aflatoxin B1

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 (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.Frese, Dr.Moll]
 - ALTS-AG Immunologische Lebensmitteluntersuchungen [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.Nackunztz]
- Projektgruppe ISO 17025 der staatlichen Akkreditierungsstelle AKS Hannover [Dr.Gosch]
- Prüfer bei der Tierärztekammer Hamburg für „Fachtierarzt für Lebensmittelhygiene“ [Dr.Frese]
- Prüfungsausschuss für die Zweite lebensmittelchemische Staatsprüfung [Dr.Ertelt (Vorsitzender); Prüfer: Dr.Benkmann, Dr.Coors, Dr.Hanke, Kokal, Dr.Nackunztz, Dr.Seiffert, Wagler]
- Prüfungsausschuss für Lebensmittelkontrolleure [Dr.Ertelt, Dr.Siems]

4.2 Qualitätsprüfungen

- 9 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 Brüh- und Kochwürste [Dr.Moll]
- 1 DLG-Qualitätsprüfung für Fruchtgetränke, Obst- und Fruchtweine [Dick]

4.3 Betriebsbegehungen

- 1 Betriebsbesichtigung einer Herstellungsfirma für Sportlernahrung, Nahrungsergänzungsmittel u.a. [M.Wagler]

Zu den Betriebskontrollen durch den Weinsachverständigen/Weinkontrolleur siehe Tabelle 14 auf Seite 57.

4.4 Lebensmittelchemikerpraktikanten-Ausbildung

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

Oliver Bendokat
 Andrea Biereichel
 Renaldo Binke
 Christina Caliebe
 Matthias Denker
 Andrea Doblmann
 Antje Frickenschmidt
 Stefan Girndt
 Katrin Hoenicke
 Kristina Hoffmann
 Martina Klemm
 Sven Linden
 Isabell Michael
 Arne Mohring
 Stephanie Nagorny
 Sylviy Neumann
 Michael Nüß
 Wiebke Schabbel
 Haakon Schütt
 Saskia Segler
 Sabine Soehring
 Wieda Wakilzadeh
 Michael Wigotzki
 Beate Zielonka

4.4.1 Berufspraktische Fachseminare für Lebensmittelchemiker-Praktikanten

Dr. D. Becker, „Molekularbiologische Diagnostik im Lebensmittelbereich“, 1.6.

Dr. R. Benkmann, „Fett, Öle, Fertiggerichte“, 26.1., 8.6., 13.7., 7.12.

Dr. R. Benkmann, Dr. U. Coors, M. Wagler, „Besprechung von Übungsgutachten“, 12.4., 5.10.

Dr. U. Coors, „Milch und Milchprodukte“, 9.2., 27.7.

Dr. U. Coors, „Käse“, 16.2., 3.8.

F. Dick, „Sensorik“, 16.3, 14.9.

F. Dick, „Technologie (Wein)“, 30.3., 20.4., 31.8

Dr. J. Ertelt, „Allgemeines Lebensmittelrecht“, 5.1., 12.1., 26.1., 23.2., 2.3., 9.3., 16.3., 23.3., 30.3., 6.4., 12.4., 20.4., 11.5., 18.5., 25.5., 1.6., 22.6., 29.6., 13.7., 10.8., 17.8., 24.8., 31.8., 7.9., 14.9., 21.9., 5.10., 9.11., 16.11., 23.11., 21.12.

Dr. J. Ertelt, „Bedarfsgegenstände“, 5.1., 19.1., 22.6., 23.11., 30.11.

Dr. J. Ertelt, „Kosmetische Mittel“, 2.2., 20.7.

Dr. J. Ertelt, „Statistische Auswertung von Analysendaten“, 4.5., 2.11.,

Dr. J. Ertelt, „Tabak und Tabakerzeugnisse“, 8.6., 7.12.

Dr. J. Ertelt, „Unterweisung nach der Gefahrstoffverordnung“, 4.5., 2.11.

Dr. J. Ertelt, „Besprechung von Übungsgutachten“, 27.4., 19.10.

Dr. A. Hanke, „Besprechung von Übungsgutachten“, 12.1.

Dr. A. Hanke, „Fruchtsäfte, Erfrischungsgetränke, Mineralwässer“, 23.3., 7.9.

Dr. A. Hanke, „Wein“, 15.6., 14.12.

Dr. P. Horstmann, „Qualitätssicherung in Laboratorien und Betrieben“, 25.5., 21.12.

D. Kokal, „Brot und Feine Backwaren, Teigwaren, Kakao und -erzeugnisse, Süßwaren und Speiseeis“, 6.4., 21.9.

D. Kokal, „Zusatzstoffe“, 19.1., 20.7., 30.11.

K. Vietzke, „Honig“, 2.2.

Dr. B. Seiffert, „Gemüse und Gemüseerzeugnisse, Würzmittel“, 16.2., 3.8.

Dr. B. Seiffert, „Obst und Obsterzeugnisse, Konfitüren und süße Brotaufstriche“, 15.6., 14.12.

Dr. B. Seiffert, „Amtliche Lebensmittelüberwachung und Sachverständigentätigkeit“, 18.5., 16.11.

Dr. H. Siems, „Mikrobiologische Nachweise in Lebensmitteln und Bewertung“, 11.5., 9.11.

M. Wagler, „Fleischerzeugnisse“, 23.2.,

M. Wagler, „Fischerzeugnisse, Krebs- und Weichtiererzeugnisse“, 2.3., 10.8., 17.8.

M. Wagler, „Nahrungsergänzungsmittel, Sportlernahrung“, 9.3, 24.8.

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):

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

20 praktische Prüfungen eines Bedarfsgegenstandes oder kosmetischen Mittels [Dr. Ertelt, Dr. Nackunz]

20 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:

Bernd Kühn

Peter Rösler

4.6 Ausbildung zum Fachtierarzt

Dr. Nikolai Tarnowski

4.7 Laborhospitationen

BTA-Ausbildung:

Karin Teckemeyer

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

Turgay Karabulut

Imke Maak

Sandra-Michaela Müller

Patrick Schnack

Jan Wülfing

Praktikum (während des Studiums)

Franziska Schuldt (Biotechnologie)

Kathrin Kuhring (Hygiene-Praktikum)

Praktikum (molekulare Diagnostik)

Dr. Martina Lobsien (Lebensmittelchemikerin)

Schülerpraktikum:

Eike Tim Köhler

Anna Kröhnert

Vincent Raab

4.8 Vorträge, sonstige Ausbildungs- und Lehrtätigkeit

Dr. U. Coors, „Zusatzstoffanalytik – zwischen Etikettierungsanforderung und Machbarkeit“, Oranienburger Milchforum, 15./16.11.2001

Dr. R. Benkmann, Dr. U. Coors, F. Dick, Dr. J. Ertelt, Dr. E. Frese, Dr. A. Hanke, Dr. Th. Kühn, Dr. B. Seiffert, Dr. H. Siems, 36. Theoretischer Lehrgang für Lebensmittelkontrolleure, Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf, Hamburg, Teil I vom 05.02.-06.04. und Teil II vom 03.09.-30.11.2001

Dr. E. Frese, „Gesetzliche und normative Grundlagen der Lebensmittelhygiene/ Lebensmittelkontrolle“, Kursus „Hygiene in Altenpflege und Geriatrie“, Hygiene Institut Hamburg, 05.04.2001

4.9 Publikationen

1. LOU, S.-N., LIN, Ch.-D., BENKMANN, R.: Changes in purine content of *Tilapia mossambica* during storage, heating and drying, Food Sci. Agric. Chem. (Taiw.) **3** (1) 2001, 23-29
2. MOLKENTIN, J., COORS, U., EVERS, J. MIEBS, A.: Comparison of two methods for the direct determination of fat in butter, blended spreads and margarine, Eur. J. Lipid Sci. Technol. **103** (2001) 798-803

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 2001 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	nicht beanstandet	beanstandet und bernähigelt	Beanstandungsquote	Planproben	Beanstandungsquote	Verdachtsproben	Beanstandungsquote	Verfolgsproben	Beanstandungsquote	Beschwerdeproben	Beanstandungsquote	Erkrankungsproben	Beanstandungsquote	Importkontrollen	Beanstandungsquote	sonstige Anlässe	Beanstandungsquote
Warenkundlich orientierte Leistungen (Lebensmittel)																		
1. pflanzliche Lebensm.	980	750	205	21%	760	20%	64	27%	52	24%	52	38%	10	20%	10	80%	32	-
2. Lebensmittel tierischer Herkunft	2.605	2.277	328	13%	1.589	13%	251	18%	143	31%	42	62%	7	29%	554	2%	19	-
3. Getränke	157	60	66	52%	69	45%	8	38%	6	17%	16	69%	6	50%	41	71%	11	18%
4. Bedarfsgegenstände	428	325	40	11%	397	10%	9	63%	4	25%	4	25%	7	-	-	-	7	-
Warengruppenübergreifende Leistungen mit analytischem Schwerpunkt (Lebensmittel)																		
5. Rückstände und Kontaminanten	1.779	1.393	210	13%	1.193	15%	7	14%	-	-	2	-	3	-	361	3%	213	20%
6. Lebensmittelbakteriologie	3.902	3.251	650	17%	2.965	17%	284	13%	303	30%	25	36%	75	13%	250	2%	-	-
Gesamt	9.851	8.056	1.499	12%	6.973	16%	623	17%	508	29%	141	48%	108	16%	1.216	5%	282	

Tabelle 5: Probenstatistik, aufgeschlüsselt nach ZEBS-Warengruppen

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) LMBG, mikrobiol. Verunreinigung
				bea	n						
		n		bea			1	2	3	4	5
01	Milch	1.003	(3)	44		4%					5
02	Milchprodukte	536		89		17%					22
03	Käse	275		68		25%					5
04	Butter	38		21		55%					
05	Eier, Eiprodukte	481	(1)	15		3%			8		
06	Fleisch warmblütiger Tiere	712	(7)	42	(1)	6%					17
07	Fleischerzeugnisse	504	(3)	116	(2)	23%					16
08	Wurstwaren	402	(10)	61	(8)	15%					3
10	Fische	228	(6)	22	(2)	10%					2
11	Fischerzeugnisse	410	(3)	54		13%					3
12	Krusten-, Schalen-, Weichtiere und Erzeugnisse	701	(6)	40	(3)	6%					13
13	Fette, Öle	203	(6)	47		23%					1
14	Suppen, Soßen	559		60		11%					2
15	Getreide	134	(2)	35		26%					8
16	Getreideprodukte, Backvorbereitungen	64		4		6%					
17	Brote, Kleingebäck	11		4		36%					2
18	Feine Backwaren	145		34		23%					
20	Mayonnaisen, em. Soßen, Salate	548		81		15%					12
21	Puddinge, Cremespeisen	69		5		7%					
22	Teigwaren	201		62		31%					14
23	Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst	417		265		64%					

Tabelle 5 (Fortsetzung)

§ 17 (1) 1 LMBG, andere Ursachen	§ 17 (1) 2 LMBG, nachgemacht, wertgemindert	§ 17 (1) 5 LMBG, irreführend	§ 17 (1) 4 LMBG, unzul. Hinw. a. "naturrein"	§ 18 LMBG, unzul. gesundheitsbez. Angaben	VO n. § 19 LMBG, Verstoß gg. Kennzeichnung	§ 16 LMBG, Zusatzstoffe, fehlende Kenntl.	§ 11 (1) LMBG, Zusatzstoffe, unzul. Verwendg.	§ 14 (1) 1 LMBG, Höchstmengenüberschreitg.	§ 14 (1) 2 LMBG, unzul. Anwendung	§ 15 LMBG, Fleischhygiene V	VO n. § 9 (4) LMBG, Schadstoffe, Höchststm.	Verstöße gg. sonst. Vorschr. LMBG oder VO	Verstöße gg. sonst. nationale Vorschr.	Verstöße gg. unmittelbar gelt. EG-Recht	Keine Übereinstimmung mit Hilfsnormen
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
7	2	22			4							2			
	54	10	4	4	6							1			
1	22	22			22	6						9	2	3	
1	2	8			9	1							1	17	
1	1	1			2							1		2	
1	15	8								1		6			
10	78	2			1	9						2			
1	16	36			1	5	1					1			
3	4							2			6	4		1	
6	41				3		1					2	1		
3	7				2	2	2			10				4	
16	24	1		1		3								5	
	55				2							1			
2	25														
2	1				1										
1					1										
1	3	13			3	14								1	
	67					2									
	5														
2	44				2										
2	2				5							227		29	

Tabelle 5 (Fortsetzung)

ZEBIS	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						
24	Kartoffeln, stärkereiche Pflanzenteile	118		14		12%					1
25	Frischgemüse	425	(1)	99		23%					2
26	Gemüseerzeugnisse	280		49		18%					5
27	Pilze	37		10		27%					
28	Pilzerzeugnisse	22		7		32%		3			
29	Frischobst	115	(2)	7		6%					
30	Obstprodukte	65		11		17%					
31	Fruchtsäfte	112	(14)	10	(1)	9%					
32	Alkoholfreie Getränke	44	(23)	5		11%					1
33	Wein, Perlwein, Schaumwein	114	(38)	62	(20)	54%	<i>siehe auch Tabellen 9, 10</i>				
34	Likörwein, Brantwein	13	(9)	1	(1)	8%					
35	Weinhaltige Getränke etc.					-					
36	Bier, Rohstoffe zur Bierherstellung	17		1		6%					1
37	Brantwein, Likör, Spirituosen	62	(53)	6		10%					
39	Zucker										
40	Honig, Brotaufstrich	95	(36)	42	(3)	44%					
41	Konfitüren, Gelees, Marmeladen	9		2		22%					
42	Speiseeis, -halberzeugnisse	576		194		34%					
43	Süßwaren	80		7		9%					
44	Schokoladen	107									
45	Kakao	6		2		33%					

Tabelle 5 (Fortsetzung)

§ 17 (1) 1 LMBG, andere Ursachen	§ 17 (1) 2 LMBG, nachgemacht, wertgemindert	§ 17 (1) 5 LMBG, irreführend	§ 17 (1) 4 LMBG, unzul. Hinw. a. "naturrein"	§ 18 LMBG, unzul. gesundheitsbez. Angaben	VO n. § 19 LMBG, Verstoß gg. Kennzeichnung	§ 16 LMBG, Zusatzstoffe, fehlende Kenntl.	§ 11 (1) LMBG, Zusatzstoffe, unzul. Verwendg.	§ 14 (1) 1 LMBG, Höchstmengenüberschreitg.	§ 14 (1) 2 LMBG, unzul. Anwendung	§ 15 LMBG, Fleischhygiene V	VO n. § 9 (4) LMBG, Schadstoffe, Höchststm.	Verstöße gg. sonst. Vorschr. LMBG oder VO	Verstöße gg. sonst. nationale Vorschr.	Verstöße gg. unmittelbar gelt. EG-Recht	Keine Übereinstimmung mit Hilfsnormen
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	7	2			4										
63	16				13			1				2		9	
2	38				2			2					1		
	10														
	5				3										
1					2			4							
	4	1			2							1		3	
1	2	3		1	5									1	
2	1				1										
		5			2								5	2	
		2										40	1		
					2							2	2		
	15				4	8						169			
1					6							1			
														2	

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) LMBG, mikrobiol. Verunreinigung
		n		bea		1	2	3	4	5	
46	Kaffee, Kaffeeersatzstoffe, Kaffeezusätze	9	(4)								
47	Tee, teeähnliche Erzeugnisse	36	(8)	8	(1)	22%					
48	Säuglings- und Kleinkinder-nahrung	31	(2)	1		3%					
49	Diätetische Lebensmittel	23		4		17%					
50	Fertiggerichte, zubereitete Speisen	526	(18)	55	(1)	10%	2				7
51	Nährstoffkonzentrate, Ergänzungsnahrung	13	(4)	7	(4)	54%					
52	Würzmittel	67		13		19%					
53	Gewürze	47	(1)	12	(1)	26%					
54	Aromastoffe										
56	Hilfsmittel aus Zusatzstoffen	6									
57	Zusatzstoffe					-					
59	Mineralwasser, Tafelwasser	54	(11)	31	(3)	57%				1	1
60	Tabak, Tabakerzeugnisse	48	(2)	6	(1)	13%	<i>siehe auch Tabelle 6</i>				
81	Bedarfsgegenstände i.S.v. § 5(1)2-4 LMBG						<i>siehe auch Tabelle 7</i>				
82	Bedarfsgegenstände i.S.v. § 5(1)5-6 LMBG	51		12		24%					
83	Bedarfsgegenstände i.S.v. § 5(1)7-9 LMBG	116		3		3%					
84	Kosmetische Mittel	110	(51)	15	(6)	14%	<i>siehe auch Tabelle 8</i>				
85	Spielwaren, Scherzartikel	27		6		22%	<i>siehe auch Tabelle 7</i>				
86	Bedarfsgegenstände i.S.v. § 5(1)1 LMBG	87	(10)	9	(3)	10%					
--	Tupfer-/Abstrichproben	181									
--	sonstige Proben	15	(2)								

Tabelle 5 (Fortsetzung)

ZEBS	Warengruppe	Zahl der untersuchten Proben		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) LMBG, mikrobiol. Verunreinigung
		n	davon: () aus dem Vorjahr	bea	davon: () aus dem Vorjahr						
Gesamt		11.385	(336)	1.880	(61)	17%	2		11	1	143

Von den vorgenannten Proben sind aufgrund spezieller Untersuchungsanforderungen eingegangen:

06-12	Auslandsfleischkontrolle	1.849	(36)	93	(4)	5%	siehe auch Tab. 11, 12	8		9
06	Bakt. Fleischuntersuchung	7		1		14%	siehe auch Teil C, Tabellen 38, 39			
31-37	Auslandsweinkontrolle	62	(21)	45	(16)	73%	siehe auch Tabelle 10			
42	Hygienekontrolle Speiseeis	502		175		35%				
50	Hygienekontrolle Essenproben	2.826	(2)	466		16%	1			63
	Monitoring	62		11		18%				
	Nationaler Rückstands-kontrollplan	76								
	Radioaktivitätsuntersuchungen	452	(33)							
	Schadstoffe, Kontaminanten	54								
	Pestizide	101		16		16%				
	Schwermetalle	360		61		17%				
	Mykotoxine	514		280		54%				

Tabelle 5 (Fortsetzung)

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

					6			12						4	
61															
	1	1			14							233		36	
					6			12						4	
61															
	1	1			14							233		36	

Tabelle 6: Probenstatistik Tabak und Tabakerzeugnisse

ZEBS	Warengruppe	Zahl der untersuchten Proben		Zahl der beanstandeten Proben		Prozentsatz	§ 20 LMBG, nicht zugelassene Stoffe	§ 22 LMBG, Werbeverbote	§§ 1, 2, 3, 5 TabakV, stoffl. Zusammensetzung	§§ 3, 5(5) TabakV, fehlende Kennzeichnung	§§ 3a, 4 TabakV, Kennzeichnung	§ 23 u. sonst. Vorschriften des LMBG
		n	davon: () aus dem Vorjahr	bea	davon: () aus dem Vorjahr							
60	Tabak, Tabakerzeugnisse	48	(2)	6	(1)	13			3		1	2

Tabelle 7: Probenstatistik Bedarfsgegenstände

ZEBS	Warengruppe	Zahl der untersuchten Proben		Zahl der beanstandeten Proben		Prozentsatz	§ 30 (1)-(3) LMBG, mikrobiol. Verunreinigung	§ 30 (1)-(3) LMBG, andere Ursachen	§ 8 LMBG, Verwechslungsgefahr mit Lebensmitteln	§ 31 LMBG, Übergang von Stoffen auf LM	Hygiene i. V. m. n. § 17 (1) 1 zu beanst. LM	ProduktVO's nach § 32 LMBG, stoffl. Beschaffenheit	ProduktVO's nach § 32 LMBG, Kennzeichnung	WRMG, GefahrstoffV, GerSichV, stoffl. Beschaffenh.	WRMG, GefahrstoffV, GerSichV, Kennzeichnung	Keine Übereinstimmung m. Hilfsnormen, stofflich	Keine Übereinstimmung m. Hilfsnormen, Kennz.
		n	davon: () aus dem Vorjahr	bea	davon: () aus dem Vorjahr												
81	Bedarfsgegenstände i.S.v. § 5(1)2-4 LMBG	-		-		-											
82	Bedarfsgegenstände i.S.v. § 5(1)5-6 LMBG	51		12		24						7				1	4
83	Bedarfsgegenstände i.S.v. § 5(1)7-9 LMBG	116		3		3		1									
85	Spielwaren, Scherzartikel	27		6		22			2					3			1
86	Bedarfsgegenstände i.S.v. § 5(1)1 LMBG	87	(10)	9	(3)	10			4		3	3					
	gesamt	281	(10)	30	(3)	11		1		6		10	3	3		1	5

Tabelle 8: Probenstatistik kosmetische Mittel

ZEBS	Warengruppe	Zahl der untersuchten Proben		Zahl der beanstandeten Proben		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. Kennzeichnungs- vorschr.	Verstoß gg. sonst. Vorschriften, stofflich
		n	() aus dem Vorjahr	bea	() aus dem Vorjahr								
84	Kosmetische Mittel	110	(51)	15	(6)	14		2	5		10		

Tabelle 9: Probenstatistik weinrechtlich geregelte Erzeugnisse (Inland)

ZEBS	Warengruppe	Zahl der untersuchten Proben		Zahl der beanstandeten Proben		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 Behandlungsmittel od. Verfahren	Grenz-/Richtwerte Bestandteile, Zutat	Grenz-/Richtwerte Zusatzstoffe	Grenz-/Richtwerte Rückstände, Verunreinigungen	Irreführende Bezeichnung, Aufmachung	Nicht vorschriftsgemäße Bezeichnung, Aufmachung	Verstoß gegen nationale Vorschr. anderer Länder	Verstöße gegen sonstige Rechtsvorschriften
		n	() aus dem Vorjahr	bea	() aus dem Vorjahr														
						%	11	19	20	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
31	Traubensaft	26		3		12	3												
33	Wein, Perlwein, Schaumw.	49	(22)	21	(5)	43					5		1			6	20		
34	Erzeugnisse aus Wein	12	(8)			-													
	gesamt	87	(30)	24	(5)	28	3				5		1			6	20		

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

32	Alkoholfreie Getränke	3		1		33	1												
33	Wein, Perlwein, Schaumw.	53	(16)	41	(15)	77							3			6	37		10
34	Erzeugnisse aus Wein	1	(1)	1	(1)	100											1		1
37	Branntwein, Likör, Spirituosen	5	(2)	2		40	1	2	1										
	gesamt	62	(19)	45	(16)	73	2	2	1				3			6	38		11

Tabelle 11: Probenstatistik Auslandsfleisch-Kontrolle (Einfuhruntersuchungen)

Herkunft	Zahl der untersuchten Proben	Zahl der beanstandeten Proben	Beanstandungsquote	Rind	Lamm	Kaninchen	Wild		Fleischprodukte	
	n	bea					n	bea	n	bea
Argentinien	47	2	4%	28					1	
Australien	44	2	5%		8		13	2		
Bangladesch	78									
Brasilien	178	7	4%	45					41	7
Bulgarien										
Chile	61				1					
China	274	14	5%			10				
Ecuador	7									
Ghana	15									
Indien	232	1	0%							
Indonesien	75	1	1%							
Israel	11									
Kanada	1									
Kolumbien	2									
Korea, Nord-	16									
Kuba	1									
Madagaskar	4									
Malaysia	47	5	11%							
Malediven	1									
Marokko	26									
Mauritius	1									
Mexiko	5									
Myanmar (Birma)	1									
Namibia	1									
Neuseeland	122			2	76		12		1	
Pakistan	7									
Papua-Neuguinea	11									
Paraguay	7			7						

Tabelle 11 (Fortsetzung)

Geflügel	Därme	Fisch und Fischerzeugnisse		Eier, Eiprodukte		Honig		Gelatine	Milchprodukte, Käse, Butter		sonstige
		n	bea	n	bea	n	bea		n	bea	
1		11	2			5				1	1
1									22		1
		78									
72	1									19	72
4	1	52				2				1	4
3	9	66	6	182	8	4					3
		7									
		15									
		65	1	162		5					
		75	1								
8										3	8
		1									
		2									
		16									
						1					
		4									
		47	5								
		1									
		26									
		1									
						5					
		1									
		1									
		24							7		
		6						1			
		11									

Tabelle 11 (Fortsetzung)

Herkunft	Zahl der untersuchten Proben	Zahl der beanstandeten Proben	Beanstandungsquote	Rind	Lamm	Kaninchen	Wild		Fleischprodukte	
	n	bea					n	bea	n	bea
Peru	3									
Philippinen	96									
Russland	15	11	73%							
Senegal	2									
Seychellen	4									
Singapur										
Südafrika	8						1			
Taiwan	4									
Tansania	2									
Thailand	233	1	0%						5	
Türkei	48	36	75%							
Uganda	3									
Ungarn	7									
Uruguay	36			28	6					
Vereinigte Staaten	4									
Vietnam	107	13	12%							
(undefiniert)	2									
	1.849	93	5%	110	91	10	26	2	48	7

Tabelle 11 (Fortsetzung)

Geflügel	Därme	Fisch und Fischerzeugnisse		Eier, Eiprodukte		Honig		Gelatine	Milchprodukte, Käse, Butter		sonstige
		n	bea	n	bea	n	bea		n	bea	
		3									
		96									
		15	11								
		2									
		4									
2		5									2
		4									
		2									
50		164	1							14	50
		10				38	36				
		3									
7											7
	2										
	1	2				1					
		107	13								
				2							
148	14	927	40	346	8	61	36	1	29	38	148

Tabelle 12: Einfuhruntersuchungen Hemmstoffe

Probenart		Anzahl der Proben	davon positiv
Fleisch	Rindfleisch	59	
	Lamm- / Schaffleisch	43	
	Kaninchenfleisch	5	
	Hirschfleisch	9	
	Wildschweinfleisch	3	
	RV-Fleisch	1	
Fleischerzeugnisse	Hacksteak, roh	1	
Geflügel	Hühnerfleisch	77	
	Putenfleisch	21	
	Entenfleisch	9	
	Hausgeflügel anderer Art	3	
Geflügelfleischerzeugnisse	Geflügelfleisch, roh, küchenmäßig vorbereitet	41	
	Hähnchenbrust, gewürzt, roh	3	
Fisch	Alaska Pollack	1	
Krusten- u. Schalentiere	Garnelenfleisch	5	
	Shrimps	2	
Gesamt:		283	0

2 Erläuterung der Untersuchungsergebnisse nach ZEBS-Warengruppen

01 Milch

Im Jahr 2001 kamen insgesamt 236 Konsummilchproben zur Untersuchung. Davon mussten aus unterschiedlichen Gründen insgesamt 44 Milchproben beanstandet werden, was einer Beanstandungsquote von 19 % entspricht. Aus hygienischen Gründen mussten 6 % der Proben gemäßregelt werden. Aus Gründen der fehlerhaften Kennzeichnung wurden 13 % beanstandet. Offensichtlich ist es den Betrieben immer noch nicht gelungen, die geltenden rechtlichen Vorschriften umzusetzen.

Erfreulich ist, dass die Beanstandungen bezüglich Lichtgeruch und Lichtgeschmack erheblich zurückgegangen sind. Dies wird auf die Veröffentlichung der dreijährigen Studie in der Milchwirtschaft zurückgeführt, aufgrund der die Hersteller und der Handel offensichtlich sich vermehrt bemühten, den Fehler zu vermeiden.

Die Überwachung eines Vorzugsmilchbetriebes in Hamburg erbrachte in 2001 ein Auftragsvolumen von 671 Milchproben, die entsprechend der Anlage 9 zu § 7 der Milchverordnung zu überprüfen waren.

Alle Milchproben genügten den Vorschriften der Milchverordnung, so dass die Milch als Vorzugsmilch in den Verkehr gelangen konnte. Hier hat sich der vorbeugende mikrobiologische Verbraucherschutz auf dem Gebiet der Milchhygiene bestens bewährt.

02 Milcherzeugnisse

Die zu untersuchenden Milchprodukte der „Weißen Linie“ wiesen im Jahre 2001 von 468 Proben eine Beanstandungsquote von 17 % auf. Von den 80 beanstandeten Proben entfiel dabei der höchste Anteil mit 56 Proben auf lose **Schlagsahne**, die aus hygienischen Gründen insgesamt eine Beanstandungsquote von 42 % aufwies. Lediglich Buttermilch, Saure Sahne und wärmebehandelte Schlagsahne in Fertigpackungen aus dem Bio-Bereich zeigten auffällig häufig hygienische Mängel. Die restlichen Beanstandungen betrafen fehlerhafte Kennzeichnungen.

Die Beanstandungsquote bei der losen flüssigen und geschlagenen Sahne ging mit 42 % gegenüber 54 % im Jahre 2001 zwar zurück, trotzdem sollte diesem Produkt weiterhin von der Lebensmittelüberwachung vermehrt Beachtung geschenkt werden, um einen noch besseren vorbeugenden Verbraucherschutz zu erreichen.

In **Ziegenmilchpulver**, ausgelobt als „Ideal bei Unverträglichkeiten gegenüber Kuhmilch“ wurde ein Gehalt von 0,1 bis 0,2 % Rinder-casein nachgewiesen. Da laut Literatur bereits geringe Mengen von 10 mg Casein zu allergischen Reaktionen

führen können, wurde der o. g. Hinweis als irreführend beanstandet.

Ein Joghurt mild mit Himbeerbereitung enthielt 150 % des deklarierten Vitamin E-Gehaltes.

Aus Molkepulver hergestellte **Getränkpulver** verschiedener Geschmacksrichtungen waren hinsichtlich Zusammensetzung und Kenntlichmachung zu beanstanden. So waren u.a. die angegebenen Calcium- und Magnesiumgehalte signifikant unterschritten, es fehlte die nach MilchErzV vorgeschriebene Verkehrsbezeichnung, ausgelobte Aminosäuren waren nicht in der Nährwertabelle angegeben.

Molke wurde unzulässigerweise als Naturprodukt und als reich an bestimmten Elementen wie Magnesium, Phosphor und Calcium bezeichnet. Die Gehalte an diesen drei Elementen betragen, bezogen auf 100 ml Molke lediglich 1 – 2 % (Mg), 6 % (P) und 6 – 12 % (Ca) des Tagesbedarfs, abhängig davon, ob es sich um Süß- oder Sauermolke handelt.

Als unzulässig und irreführend i.S. des § 17 (1) 5b LMBG wurde der Begriff „Molke-Kur“ bewertet, da unter dem Begriff „Kur“ ein zeitlich befristetes Heilverfahren mit spezifischen Maßnahmen und/oder speziell zusammengesetzter Heilmittel, das einen Genesungs- bzw. Rehabilitationsprozess unterstützt, verstanden wird.

Ein entsprechendes, als pro- und prebiotisch bezeichnetes Produkt enthielt außerdem unzulässigerweise den nur für diätische Lebensmittel zulässigen Hinweis „zur besonderen Ernährung bei Diabetes mellitus im Rahmen eines Diätplanes“.

03 Käse

Zwei lose, als **Streichkäse** mit Kräutern und Knoblauch bzw. Paprika angebotene Proben waren unter Zusatz von Pflanzenfett hergestellt. Diese Proben wurden als irreführend gekennzeichnet beurteilt, des Weiteren lag durch die Bezeichnung „Käse“ ein Verstoß gegen die BezeichnungsschutzV Nr. 1898/87 (EWG) vor.

Schafskäse bestand ausschließlich aus Kuhmilch, ein lose als Frischkäse aus Ziegenmilch angebotener Käse enthielt neben Ziegenmilch auch Kuhmilch.

Die Überprüfung lose und verpackter Käse ergab insgesamt aufgrund fehlender oder falscher Kenntlichmachung eine Beanstandungsquote von über 70 %.

Bei Frischkäse und –zubereitungen fehlte das MHD, bei Käse waren Nitratzusatz, Konservierung mit Natamycin und Farbstoffzusatz nicht kenntlich gemacht. Ein Bauern-Gouda aus Rohmilch war

nicht aus Rohmilch hergestellt, bei Appenzeller (aus Rohmilch) fehlte der entsprechende Hinweis. Weitere Beanstandungsgründe waren fehlende oder falsche Verkehrsbezeichnung, Über- und Unterschreitungen des deklarierten Fett i.Tr.-Gehaltes, fehlende NKV-Angaben bei Auslobung als „calciumreich“.

Als verdorben zu beurteilen waren eine stark verhefte Käsekomposition, verschimmelter Schnittkäse, überreifer Weichkäse sowie ein Handkäse mit Maden des Blauen Brummers.

Die Überprüfung von 33 Weichkäseproben auf Listerien ergab keinen positiven Befund.

04 Butter

Da in Hamburg kein Herstellerbetrieb ansässig ist, wurde die diesjährige Untersuchung von **Butter** auf **lose** Ware beschränkt (20 Proben). Ganz überwiegend verzichteten die Verkäufer loser Butter darauf, die Ware als „Markenbutter“ anzubieten. Daher war nur eine als „Markenbutter“ bezeichnete Probe aufgrund von geringfügigen Mängeln zu beanstanden. Eine Probe musste wegen eines stark ranzigen und käsigen Geschmacks sowie aufgrund schwer wiegender Mängel im Aussehen als ungenießbar beurteilt werden. Zweimal entsprach die angegebene Buttersorte nicht der tatsächlich verkauften Ware. Der größte Teil der Proben ist jedoch nach wie vor aufgrund der fehlenden oder fehlerhaften Kennzeichnung des Mindesthaltbarkeitsdatums und/oder des Gesamtfettgehaltes zu beanstanden.

Einige in Gaststätten selbst hergestellte Streichfettzubereitungen, die unter den Bezeichnungen „**Knoblauch**“- oder „**Kräuterbutter**“ angeboten wurden, enthielten größere Mengen Pflanzenfett. Als weiterer Mangel fiel auf, dass die Verwendung des Geschmacksverstärkers Glutamat nicht kenntlich gemacht wurde.

05 Eier, Eiprodukte

Einfuhruntersuchungen wurden an 370 Proben aus 65 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 einer der untersuchten Partien wurden erhöhte Gesamtkeimzahlen festgestellt; in Folgeuntersuchungen mit neuen Proben derselben Partie wiederholte sich dieses nicht. Salmonellen, koagulase-positive Staphylokokken oder erhöhte Enterobakteriazeengehalte konnten in keiner der Partien bzw. Proben nachgewiesen werden.

Bei **losen Eiern** aus Bodenhaltung bzw. Freilandhaltung vom Wochenmarkt fehlten das Mindesthaltbarkeitsdatum und der Verbraucherhinweis zur Kühlung gemäß Hühnereier-VO, außerdem fehlte einmal die Angabe der Gewichtsklasse und der

Packstellen-Nummer. Eine Packung **frische Landeier** enthielt untergewichtige Eier mit abgeflachtem Dotter und verflüssigtem Eiklar, was nicht den Erwartungen an frische Eier entspricht.

06 Fleisch

Straussenfleisch, im Rahmen von Einfuhrkontrollen aufgrund eines leicht alten, ranzigen Geruchs aufgefallen, wies eine Peroxidzahl von 23 im isolierten Fett- und Bindegewebsanteil auf und war somit als wertgemindert zu beurteilen.

Die Überprüfung von **Hähnchenschenkeln** ergab in mehreren Fällen über 20 % anhaftende Rückenteile. Nach den Durchführungsvorschriften zu den Vermarktungsnormen für Geflügelfleisch (VO (EWG) Nr. 1538/91) ist diese Angebotsform als „Hähnchenschenkel mit Rückenstück“ zu deklarieren, wobei das anhaftende Rückenstück höchstens 25 % des Teilstückgewichts ausmachen darf.

Ein **Putenrollbraten** mit geschwärztem Verbrauchsdatum und drastischer handschriftlicher Preisreduzierung wurde von Lebensmittelkontrolleuren als Verdachtsprobe eingeliefert. Es wurde ein fauliger Geruch des Fleisches mit einer entsprechenden Keimflora festgestellt.

Fleisch, Geflügel und Wild werden beim Import aus Drittländern beim Veterinäramt Grenzdienst einer obligatorischen Einfuhrkontrolle unterzogen. Im innergemeinschaftlichen Verkehr darf nur bei begründetem Verdacht eine Einfuhrkontrolle vorgenommen werden. Im Rahmen der **Hemmstoffuntersuchungen** bei Fleisch und Geflügel wurden 230 Proben mit negativem Ergebnis untersucht.

07 Fleischerzeugnisse

Eine Ende 2000 als Beschwerde eingegangene Probe **durchwachsener Speck**, die neben einem auffällig abweichenden Geschmack auch 92 mg/kg Putrescin und 143 mg/kg Tyramin aufwies, war der Anlass für die Anfang des Jahres durchgeführte Untersuchung von zehn Proben gleicher Art. Nur eine Probe enthielt Putrescin in einer Menge von 8 mg/kg. Tyramin war in drei Proben nachweisbar (49, 29 und 19 mg/kg). Sensorisch war nur die mit dem höchsten Tyramingehalt als unrein, säuerlich aufgefallen. Diese war allerdings auch in bakteriologischer Hinsicht zu beanstanden.

Bei einer der Proben war die Kennzeichnung als irreführend zu beurteilen: Statt des deklarierten Nitritpökelsalzes war Kalium- bzw. Natriumnitrat zur Pökellung verwendet worden. In drei Fällen fehlte bei den als lose Ware eingelieferten Produkten die Kenntlichmachung des konservierend wirkenden Pökelstoffes.

Bei aus einem Imbiss entnommenem „**Kochschinken**“ handelte es sich um dänische Ware. Weil diese hinsichtlich ihrer geweblichen und sensorischen Eigenschaften nicht vergleichbar ist mit einem in Deutschland hergestellten Erzeugnis, ist

eine ausreichende Kenntlichmachung der Abweichungen auch auf den Speisekarten zu fordern. Das eingelieferte Erzeugnis entsprach mit über 23 % Fremdwasser im Übrigen auch nicht den dänischen Anforderungen.

Bei sechs von 19 als lose Ware eingelieferten, phosphathaltigen **Rohkasselern** war die gemäß § 9 ZZuV erforderliche Kenntlichmachung nicht erfolgt. Zudem wurde bei zwei Proben aufgrund des hohen Fremdwassergehaltes (12 bzw. 16 %) der geforderte FEiffA-Gehalt von mindestens 17 % (15,4 und 16,4 %) nicht eingehalten.

Beim Veterinäramt Grenzdienst war bei der Einfuhrkontrolle **Corned Beef** brasilianischer Herkunft in sensorischer Hinsicht aufgefallen. Zur Untersuchung im Hygiene Institut gelangten insgesamt 20 Dosen mit sieben verschiedenen Stanzen. Alle 20 Doseninhalte wiesen einen an Mineralöl/Altöl erinnernden Fremdgeruch auf, der besonders deutlich im abgesetzten Fett wahrnehmbar war. Bei mehreren Dosen waren außerdem, insbesondere im Bereich der Stanze, auf dem Fett des Corned Beefs grauschwarze Ablagerungen erkennbar. Das Ergebnis der durchgeführten gaschromatographischen Untersuchung der Fettphasen auf Mineralöl-Kohlenwasserstoffe war jedoch unauffällig.

Von den 20 Dosen wiesen 17 Doseninhalte zusätzlich einen mehr oder weniger stark ausgeprägten abweichenden Geruch auf, der von den Prüfern als „muffig“, „alt“ bzw. „faulig“ beschrieben wurde. Bei den stichprobenartig durchgeführten Untersuchungen auf Indol als Fäulnisindikator war feststellbar, dass die Doseninhalte mit deutlichen geruchlichen Abweichungen, welche als „faulig“ beschrieben worden waren, höhere Indol-Gehalte (55 bis 131 µg/kg) aufwiesen als die übrigen (11 bis 29 µg/kg). Die bakteriologische Untersuchung ergab erwartungsgemäß keinen auffälligen Befund. Die gesamte Ware wurde als nicht zum Verzehr geeignet entsprechend § 17 (1) 1 LMBG beurteilt.

Fleisch- und Geflügelerzeugnisse werden beim Import aus Drittländern beim Veterinäramt Grenzdienst einer obligatorischen Einfuhrkontrolle unterzogen. Im innergemeinschaftlichen Verkehr darf nur bei begründetem Verdacht eine Einfuhrkontrolle vorgenommen werden. Im Rahmen der **Hemmstoffuntersuchungen** bei Fleisch- und Geflügelerzeugnissen wurden 45 Proben mit negativem Ergebnis untersucht.

08 Wurstwaren

Seit Ende des Jahres 2000 sahen sich viele Hersteller von Wurstwaren aufgrund der BSE-Krise gezwungen, auf eine Verarbeitung von Rindfleisch in diesen Erzeugnissen zu verzichten. Um zu überprüfen, ob die in den Leitsätzen festgelegten Qualitätsanforderungen durch die Rezepturmstellungen dennoch eingehalten werden, wurde **Brühwurstaufschnitt** (Jagdwurst, Bierschinken, Mortadella) in Stapelpackungen, laut Deklaration ausschließlich aus Schweinefleisch hergestellt, dahingehend untersucht. In drei Fällen entsprach

die Fleischqualität nicht der allgemeinen Verkehrsauffassung; es wurden zu geringe BEFFE im Fleischiweiß-Gehalte ermittelt. Außerdem war zuviel Fremdwasser bei der Herstellung zugesetzt worden.

Lose angebotene Ware wies hinsichtlich der Kenntlichmachung von Zusatzstoffen, wie Geschmacksverstärkern, Pökelfstoffen und Stabilisatoren, Mängel auf: Teilweise fehlten die entsprechenden Angaben, z. T. waren die Zutaten in den ausliegenden Tableaus falschen Klassennamen (z. B. Kaliumnitrat als Stabilisator) zugeordnet.

Eine **Geflügelwurst** mit Brühwurstcharakter enthielt laut Zutatenliste lediglich Geflügelfleisch und Geflügelfett. Das Erzeugnis warb ausserdem mit einem großen Aufdruck „HALAL“, um die Käufergruppe anzusprechen, die aus religiösen Gründen den Verzehr von Schweinefleisch ablehnt. „HALAL“ ist arabisch und bedeutet „das Zulässige, Erlaubte und Gestattete“, und meint die Dinge und Handlungen, die islam-konform sind. Die Probe wurde beanstandet, da mittels ELISA ein Zusatz von Schweinefleisch nachgewiesen wurde.

10 Fische

Lebende und abgestorbene **Nematodenlarven** wurden in frischem, nicht ausgenommenem **Stint** vorgefunden, lebende Larven ebenfalls in einem **Seelachsfilet** mit nicht entfernten Bauchlappen und in einer Verbraucherbeschwerde **Rotbarschfilet**. Eine Planprobe Sardinen erwies sich als tranig, die Peroxidzahl von 66 bestätigte diesen sensorischen Befund.

11 Fischerzeugnisse

Einen Schwerpunkt bildete die Untersuchung von **Matjes** zum Saisonstart im Mai/Juni, da diese Zeit gerne genutzt wird, um tiefgefrorene Ware aus dem Vorjahr zu vermarkten. Von 20 eingelieferten Proben wurden elf beanstandet. Sogenannte „Neue Holländische Doppelmatjes“, fielen wie zahlreiche andere Produkte durch einen alten, tranigen Geruch und Geschmack auf. Der fortgeschrittene oxydative Fettverderb wurde durch Peroxidzahlen von 15 bis 58 bestätigt. Matjesheringe wurden häufig entgegen den Bestimmungen der Fischhygiene-VO unausgenommen an den Verbraucher abgegeben. In einem Matjeshering enthielt die Bauchhöhle dementsprechend acht abgestorbene Nematodenlarven.

Die Untersuchung von 24 Proben **Räucherfisch** ergab nur in zwei Fällen Anlass zur Beanstandung: In der Bauchhöhle eines Bücklings vom Wochenmarkt fanden sich acht abgestorbene Nematodenlarven. Auf dem Marktstand fehlte ein dementsprechendes Hinweisschild für die Verbraucher. Ein ganzer gedörrter Wobla roch stark tranig und kam auf eine außerordentlich hohe Peroxidzahl von 292.

Im Rahmen der Einfuhruntersuchung wurden zwölf Proben **Beluga-, Osietra- und Sevruga-Kaviar**



eingeliefert. Zehn Proben erwiesen sich sensorisch als alt bis muffig, eine sogar als fremdartig, tranig im Geruch und extrem bitter und fischig im Geschmack.

Annähernd 200 **Thunfisch-, Sardinien- und Makrelenkonserven** wurden im Auftrag des Veterinär-amtes Grenzdienst auf biogene Amine geprüft. Eine Probe Thunfisch im eigenen Saft und Aufguss thailändischer Herkunft war auffällig; in den insgesamt zehn untersuchten Dosen wurden Gehalte von 29 bis 273 mg Histamin, 11 bis 88 mg Tyramin, 24 bis 89 mg Cadaverin und in einer Dose auch 22 mg Putrescin pro Kilogramm Fischfleisch ermittelt.

In tiefgefrorenem **Seehecht** aus Argentinien, vom Grenzdienst aufgrund des faulig-verdorbenen Geruchs zur Untersuchung ins Hygiene Institut geschickt, wurden auffällig hohe Amingehalte (186 mg Cadaverin, 61 mg Histamin, 31 mg Putrescin/kg Fischfleisch) nachgewiesen.

Bismarckheringe, als lose Ware auf einem Wochenmarkt gekauft, führten bei einem Verbraucher nach dem Verzehr zu Übelkeit und Erbrechen. Aufgrund der ermittelten Gehalte an biogenen Aminen (150 mg Histamin, 220 mg Tyramin, 20 mg Cadaverin und 10 mg Putrescin/kg Fischfleisch) und des unangenehm fischigen und leicht tranigen Geruchs wurde der Fisch als zum Verzehr nicht mehr geeignet beurteilt.

Ein Verbraucher übergab uns eine geöffnete Dose **Thunfisch in pikantem Dressing** mit einer weiteren weniger pikanten Einlage, die sich als ein ca. 15 cm langes und 3 cm breites Stück Trikotstoff erwies.

Im Restaurant wurde zubereitetes **Pangasiusfilet** als „Bratfisch“ angeboten. Da der Beschwerdeführer nicht wusste, um welche Fischart es sich handelt, beurteilte er den arttypischen, ganz leicht modrigen Geschmack dieses welsartigen Süßwasserfischs fälschlicherweise als „verschimmelt“.

Lachskaviar wurde mit zwei Kennzeichnungen geliefert. Das Zutatenverzeichnis des in deutscher Sprache angebrachten Kennzeichnungsaufklebers enthielt neben Lachskaviar nur Salz und pflanzliches Öl als Zutaten. Laut Dosenaufdruck (in kyrillischer Schrift) wurden allerdings auch die Konservierungsstoffe Hexamethylentetramin und Sorbinsäure sowie ein Acetat bei der Herstellung des Produktes verwendet. Durch die chemische Untersuchung konnte dieser Verdacht bestätigt werden. Das Produkt wurde als nicht verkehrsfähig beurteilt, da Hexamethylentetramin (E 239) nur für Provolone-Käse als Konservierungsstoff zugelassen ist.

12 Krebs- und Weichtiere und Erzeugnisse daraus

Garnelenfleisch mit oder ohne weitere Zutaten, z. T. in Tunken bzw. Öl, wurde hinsichtlich der Verwendung von Konservierungsstoffen und Süß-

stoffen geprüft: In zwei Fällen fehlte bei den als lose Ware angebotenen Produkten die Kenntlichmachung von Sorbin- und Benzoesäure; einmal war der zulässige Grenzwert mit 2,4 g/kg deutlich überschritten. In loser Ware ohne Konservierungsstoffe ließen sich erhöhte Gehalte an Enterobacteriaceen, coliformen Keimen, Laktobazillen und in einem Falle sogar reichlich *Staphylococcus aureus* nachweisen. Zudem waren die Proben schon sauer, gärig oder bitter und somit nicht mehr zum Verzehr geeignet.

Einfuhr-**Shrimps** aus Indien fielen sensorisch neben einem sandigen Biss durch ammoniakalische und fäkale Geruchsabweichungen auf. Des Weiteren war der Zusatz von Phosphaten nicht gekennzeichnet.

Neun Gläser **Garnelenpaste** aus Vietnam wurden vom Veterinäramt Grenzdienst wegen stark fäkalen Geruchs geliefert. Bakteriologisch wurde zudem eine Kontamination aller Proben mit 4.800 und 13.000 KBE Clostridien/g nachgewiesen. Die Paste wurde als nicht genusstauglich beurteilt.

13 Fette, Öle, Streichfette (ohne Butter)

Im Berichtszeitraum wurden wie in jedem Jahr im Rahmen einer Schwerpunktaktion in allen Hamburger Bezirken Frittierfette und -öle entnommen. Insgesamt wurden 45 gebrauchte **Frittierfette** und 15 gebrauchte **Frittieröle** im Hygiene Institut untersucht. Die Fette stammten überwiegend aus Imbissbetrieben (27), wohingegen sieben der 15 Öle in Gaststätten und Restaurants verwendet wurden. Wie bereits in der Vergangenheit beobachtet, wiesen die Öle eine geringere Mängelquote auf: Neun der 15 Proben waren ohne Mängel, während bei den Fetten nur 21 der 45 Proben keinerlei Fehler zeigten. Insgesamt wurden 16 der 60 Proben (27 %) als zum Verzehr nicht mehr geeignet und sechs Proben (10 %) als wertgemindert beurteilt werden. Wegen geringfügiger Fehler waren acht Proben (13 %) zu bemängeln. Erstmals wurde bei der Untersuchung der Frittierfette und -öle ein Schnellverfahren zur Bestimmung der polaren Anteile eingesetzt, das gegenüber dem Referenzverfahren eine erhebliche Einsparung an Arbeitszeit und Chemikalien ermöglicht.

Die Untersuchung von lose angebotenen **Schmalz** zeigte, dass auch bei dieser Produktgruppe der Zusatz von Glutamat häufiger nicht kenntlich gemacht wird. Vereinzelt wiesen Proben geringfügigere sensorische Mängel in Verbindung mit erhöhten Peroxid- und Säurezahlen auf. Bei mehreren **Gänseschmalz**proben konnten höhersiedende Kohlenwasserstoffe mit Gehalten zwischen 100 und 200 mg/kg nachgewiesen werden. Vermutlich gelangen diese Kohlenwasserstoffe über Behandlungsmittel für Gänse bei der Gewinnung der Federn in das Fettgewebe der Tiere. Hinweise auf eine Kontamination mit Mineral- oder Altöl über die Futtermittel ergaben sich analytisch nicht.

Bei der Untersuchung von 20 verschiedenen **Margarineerzeugnissen** des allgemeinen Verzehrs konnten fast keine substanziellen Mängel festgestellt werden. Eine Halbfettmargarine enthielt einen von dem deklarierten Gehalt abweichenden Gesamtfettgehalt, eine Probe wich hinsichtlich des Vitamin E-Gehaltes deutlich von der gekennzeichneten Menge ab. Die Abbildung eines Herzens, der Hinweis auf die Deutsche Herzstiftung und die Aufforderung „Hab' ein Auge auf Dein Herz“, die sich auf der Verpackung einer Reformhausmargarine mit omega-3-Fettsäuren befinden, werden als unzulässige krankheitsbezogene Werbung beurteilt.

Eine Probe **Maiskeimöl** enthielt erhebliche Mengen an Raffinationsartefakten, obgleich das Öl als „nicht raffiniert“ beworben wurde.

14 Suppen und Soßen (nicht süße)

Wie in der Vergangenheit auch wiesen **Trockensuppen** aus dem südostasiatischen Raum erhebliche Kennzeichnungsmängel auf.

15 Getreide

In **Reisproben** wurde Insektenbefall (Dörrobstmotte - *Plodia interpunctella*) festgestellt.

16 Getreideerzeugnisse

In **Dinkelflocken** befanden sich Gespinste.

17 Brot und Kleingebäck

Berechtigte Verbraucherbeschwerden bezogen sich u. a. auf verschimmelte **Brote**.

18 Feine Backwaren

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

Sieben mit Fettglasur überzogene Croissants wurden als **Schokocroissants** 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.

Ebenfalls als irreführend bezeichnet wurden fünf **Butterkuchen** beurteilt, die neben Butter mit Fremdfett hergestellt wurden.

Zwei Proben **Kokos-Makronen** mit abgelaufenem MHD schmeckten stark seifig bzw. parfümranzig.

Asiatische Garnelen-Kracker wiesen Kennzeichnungsmängel auf.

22 Teigwaren

Beanstandungsgründe waren erneut Kennzeichnungsmängel bei Fertigpackungen aus dem asiatischen Ausland.

Bei zwei Packungen **Tortellini** wurden lebende Mottenraupen, Gespinste und kleine Kotbrocken festgestellt. Bei den Insekten handelte es sich um die Dörrobstmotte.

Nudeln waren wegen ihres ekelerregenden Geruchs und Geschmacks nicht verkehrsfähig.

23 Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst

Cashew-Nüsse, die vom Beschwerdeführer als artfremd und chemisch im Geschmack abgelehnt worden waren, zeigten sich als einwandfrei und unauffällig. **Walnüsse** aus den USA wiesen schwarze klebrige Verfärbungen und weißliche Rückstände in den Furchen der Steinschalen auf. Die Vermutung des Beschwerdeführers, dass die Nüsse verschimmelt seien, erwies sich als unzutreffend. Es handelte sich vielmehr zum einen um Gerbstoffe aus der Fruchtschale und zum anderen um Rückstände aus dem Waschwasser.

Nuss-Fruchtmischungen eines Hamburger Abpackbetriebs wurden hinsichtlich des deklarierten Sultaninen-Anteils überprüft. Die Nachproben erwiesen sich als deklarationskonform.

Vegetarische Shrimps und **Soja-Fleischersatzprodukte** zeigten beginnende Eiweißzersetzung.

Mus aus Sesam mit Meersalz wies ein MHD bis Anfang 1998 auf. Das Erzeugnis war – bis auf die stattgefundene Entmischung – noch genuss-tauglich.

Hinsichtlich der durchgeführten Mykotoxinuntersuchungen wird auf den Abschnitt 4 „Mykotoxinuntersuchungen“ (Seite 65 ff) verwiesen.

24 Kartoffeln und stärkereiche Pflanzenteile

Die Untersuchung von **Frühkartoffeln** ergab Solanin-Gehalte von 20 bis 116 mg/kg und Nitratwerte zwischen 135 und 444 mg/kg. Bei zwei der verpackten Proben war die Kennzeichnung unvollständig. Die Beschwerden eines Kleinkindes, die nach dem Genuss von Frühkartoffeln auftraten, dürften auf den Solaningehalt der verzehrten Frühkartoffeln zurückzuführen sein. Die Mutter wurde entsprechend fachlich informiert.

Es wurde eine Serie von **Kartoffelerzeugnissen** wie Püree, vorgegarte Kartoffeln sowie Kartoffelpuffer untersucht. Die Werbung mit Vitamin C bei Zusatz von Ascorbinsäure als Antioxidationsmittel wurde als irreführend beurteilt.

25 Frischgemüse

Spinat und verschiedene **Salat- und Gemüsearten** wurden auf ihren Nitratgehalt überprüft (siehe Abschnitt „Nitratuntersuchungen in pflanzlichen Lebensmitteln“, Seite 92).

Das Schwerpunktsprogramm **„Verpacktes Frischobst und Frischgemüse“** (Cherrytomaten,

Staudensellerie, Speisekarotten, Sprossenmix, Maiskolben, Salate und Salatmischungen, Auberginen sowie Spargel) zeigte Mängel in der stofflichen (sensorischen) Beschaffenheit und hinsichtlich der erforderlichen Kennzeichnung: Bei verpackter Frischware sollte der Verbraucher insbesondere die Rückseite (Unterseite) der Verpackung prüfen sowie auf ausgetretene Flüssigkeit achten, um nicht zerquetschte, angefaulte oder angeschimmelte Ware einzukaufen.

Bei verpackten Sprossen war die Gesamtkeimzahl erhöht und E.Coli-Keime nachweisbar.

Hinsichtlich der Kennzeichnung fehlten teilweise die Angaben der verantwortlichen Firma sowie die Loskennzeichnung oder sie waren verwischbar. Bei Salat-Mischungen war häufig die Verkehrsbezeichnung oder das Verzeichnis der Zutaten unzureichend. Auf einer Spargelverpackung wurde auf die schlankmachenden und entschlackenden Wirkungen hingewiesen.

Spargel wurde in einer Plastikwanne, die mit Wasser gefüllt und mit unsauberen feuchten Handtüchern abgedeckt war, zum Verkauf vorrätig gehalten.

Ein als Beschwerdeprobe eingereichtes **Salatherz** wies eine penetrante Benzinnote auf.

26 Gemüseerzeugnisse, Gemüsezubereitungen

Die als Beschwerdeprobe eingelieferte Gemüsedose **Brechbohnen** enthielt die jaucheähnlichen Rückstände des völlig zersetzten pflanzlichen Materials. Als Ursache wurde ein Riss unterhalb der Deckelbördelung festgestellt, der zum Luftzutritt und zum vollständigen Verderb des Doseninhalts geführt haben dürfte.

Geschälte **Tomaten** in der Dose enthielten Fremdkörper, die mit Pilzsporen durchsetzt waren.

Tiefgefrorener Rahm-**Blattspinat** enthielt ein Insekt. Eine Probe tiefgefrorener Blattspinat enthielt Rückstände eines Milcherzeugnisses (Sahne, Rahm).

Getrocknete **Auberginenschalen** wurden unter der Verkehrsbezeichnung „Getrocknete Auberginen“ in den Verkehr gebracht.

27 Pilze und

28 Pilzerzeugnisse

Getrocknete Pilze wurden auf ihren bakteriologischen Status untersucht. Salmonellen wurden in keiner Probe nachgewiesen. In drei von zwölf Proben wurde *Bacillus cereus* festgestellt. Da der natürliche Standort von *Bac. cereus* der Erdboden ist und davon ausgehend alle mit Erde und Staub belasteten Lebensmittel, kann nicht ausgeschlossen werden, dass eine vorhandene Belastung in Zusammenhang mit der Art des Pilzwachstums steht (z. B. bei Muerr-Pilzen). Die verantwortlichen

Firmen wurden aufgefordert, ihre betriebseigenen Maßnahmen und Kontrollen zur Minimierung bakterieller Belastungen zu überprüfen.

29 Frischobst

Die obigen Ausführungen für die Schwerpunktsaktion „Verpacktes Frischobst und Frischgemüse“ gelten auch für Frischobst.

Eine Beschwerdeprobe **Äpfel** wurde wegen einer vermeintlichen Chemienote eingereicht. Die Äpfel wiesen jedoch das typische Geruchs- und Geschmacksbild der Sorten Holsteiner Cox bzw. Herbstprinz auf. Ebenso wurde eine vollreife **Banane**, die mit gesundheitlichen Beschwerden in Verbindung gebracht worden war, als verkehrsfähig beurteilt.

30 Obsterzeugnisse

Die Überprüfung einer im häuslichen Bereich hergestellten Probe **Apfelmus** ergab keine Auffälligkeiten.

Eine Beschwerdeprobe **getrocknete Feigen** wies weißen Zuckerreif und bei zwei von 21 Früchten im Innern schwarze Stellen auf. Es waren jedoch nur Spuren der Mykotoxine Aflatoxine und Ochratoxin A nachweisbar.

Eine Probe getrockneter Feigen wies eine **unsachgemäße Behandlung mit Rapsöl** auf: Die Behandlung mit einem Trennmittel, meist Speiseöl, ist handelsüblich und bedarf im Falle des Speiseöls keiner Zulassung. Die angewandte Menge muss jedoch so dosiert werden, dass nur ein dünner Film zum Schutz der Fruchtoberfläche gebildet wird. Im vorliegenden Fall war die Behandlung offensichtlich unsachgemäß vorgenommen worden, da die Trockenfrüchte und die Verpackung deutlich ölig waren. Durch die Lagerung auf Ölresten hatten sich dunkelbraune Verfärbungen auf den Früchten gebildet.

Es wurden sogenannte **naturbelassene Minifeigen** ohne Deklaration vorgestellt: Die getrockneten zum Teil aufgeplatzten Früchte waren durch Kot, Gespinste, tote Larven oder Larvenhüllen verunreinigt; weiterhin waren ährenartige Gebilde feststellbar. Nach Auskunft des Importeurs handelt es sich dabei um eines der ältesten Trockenfrüchte dieser Art, die im Iran von der Bevölkerung traditionell gegessen werden. Seit 1998 finden diese Früchte auch auf dem europäischen und deutschen Markt starkes Interesse. Diese Früchte platzen bei der Reifung und Trocknung auf, so dass sie in gewissem Umfang Fruchtschädlingen Zugang bieten und es aufgrund von Windeinsatz und/oder Bodenlage zum Auskeimen von Gräsern kommen kann. Möglichkeiten, fehlerhafte Früchte nach äußeren Kriterien auszusortieren, bestehen demnach nicht. Die besondere Beschaffenheit dieser Minifeigen muss daher dem Verbraucher durch eine ausreichende Beschreibung der Art des Erzeugnisses deutlich gemacht werden, um unliebsame Überraschungen zu vermeiden.

Eine Verbraucherbeschwerde **Sultaninen** erwies sich als einwandfrei: Ein Schädlingsbefall war nicht feststellbar.

31 Fruchtsäfte, Fruchtnektare

Es wurden schwerpunktmäßig rote und weiße **Traubensäfte** warenkundlich und auf eine mögliche Belastung mit Mykotoxinen untersucht. Bei einem Traubensaft war trotz Kühlung der Probe ein deutlicher sensorischer Abbau vor Ablauf des angegebenen Mindesthaltbarkeitsdatums (MHD) festzustellen. Der Nachweis von Ochratoxin A konnte bei einem weißen Traubensaft geführt werden. Bei einigen Proben fehlte in der Kennzeichnung die Angabe des Loses oder es wurden Nährwertangaben vorgenommen, die nicht den Vorgaben der Nährwert-KennzeichnungsV entsprachen.

Die Untersuchung von **Apfelsäften und Apfelnektaren** ergab in zwei Fällen sensorische Auffälligkeiten: Ein Apfelsaft wies eine Mandelnote auf, während ein Apfelnektar durch ein Birnenaroma auffiel.

In einem süßmolkehaltigen A-C-E-Getränk wurde ein deutlich überhöhter Vitamin E-Gehalt (175 %) festgestellt. Des Weiteren war dem Erzeugnis nicht

– wie in der Zutatenliste angegeben – Vitamin A sondern β -Carotin zugesetzt. Die ermittelte Menge lag so hoch, dass bereits mit 83 ml des Getränkes die vom BgVV empfohlene maximale Aufnahme vom 2 mg erreicht wurde. Die Auslobung der Vitamin A-Wirkung (Zellschutzfunktion) wurde als unzulässig nach § 18 (1) LMBG beurteilt.

32 Alkoholfreie Getränke

Verschiedene **Beschwerdeproben** wurden von den Verbrauchern wegen abweichender Geruchs- und Geschmackseindrücke eingeliefert: So hatte Cola-Limonade einen muffigen Geruch und Geschmack, möglicherweise verursacht durch stark verschimmelte Getränkereste in der Mehrwegflasche nach Wiederbefüllung. Fruchtsaftartige Limonade wies schlierenartige Flockungen (Schimmelpilz-Mycel) und einen brennenden Geschmack auf. Ein Erfrischungsgetränk mit Zitronengeschmack zeigte eine penetrante phenolische Note.

Schwerpunktmäßig wurden **Getränke mit dem Hinweis „alkoholfrei“ oder „ohne Alkohol“** auf ihren (Rest-)Alkohol untersucht. Die Ergebnisse sind für die einzelnen Getränkegattungen aus der folgenden Tabelle ersichtlich:

Tabelle 13: Getränke mit dem Hinweis „alkoholfrei“ oder „ohne Alkohol“

Getränkegattung	Probenzahl	Alkohol g/l min - max	Median g/l	Alkohol % vol min - max	Median % vol
Erfrischungsgetränke	11	0,1 – 1,5	0,4	0,01 – 0,19	0,05
Malzgetränke	12	0,1 – 3,6	0,6	0,01 – 0,46	0,08
Hefe-Weißbiere	1	3,6		0,46	
Pils-Biere	9	0,0 – 3,6	2,9	0,0 – 0,46	0,36
Schankebiere	6	1,5 – 3,5	3,2	0,01 – 0,44	0,41
Getränke aus alkoholfreiem Wein	1	4,2		0,53	
Obstkonzerve (Pflaumen)	1	0,3		0,04	
Gewürzte Gemüsesäfte	2	0,0		0,0	

33 Wein, Schaumwein

Die Untersuchung von **Sekten** aus osteuropäischen Ländern wie Moldawien, Litauen, Lettland, und der Ukraine ergab sowohl sensorische Mängel (Mäuseln, Korktöne, oxidative Ware), als auch stoffliche Fehler in Verbindung mit Unzulänglichkeiten in der Kennzeichnung: So waren Restzuckerangaben unzutreffend, irreführende oder fehlende Angaben des Loses, unzulässige Verwendung der Angabe „méthode champenoise“, die Auslobung eines Sekts mit Herkunftsbezeichnung als „original“, Mängel in der Lesbarkeit der vorgeschriebenen Angaben bzw. das Fehlen der vorgeschriebenen Kennzeichnungselemente.

Im Rahmen der **Einführuntersuchungen** von Wein für die Zolldienststellen wurden 37 Erzeugnisse geprüft. Als Herkünfte sind osteuropäische Staaten (Rumänien, Ukraine, Slowenien), Süd-

amerika (Chile), Mittelamerika (Mexiko), Südafrika und Australien zu nennen. Wie in den Vorjahren liegt die Beanstandungsquote aufgrund der von den Zolldienststellen gezielt durchgeführten Kontrollmaßnahmen überdurchschnittlich hoch.

Bei einigen Weinen und Sekten aus Osteuropa ergaben sich zu hohe Gehalte an Gesamtalkohol und gesamtchwefeliger Säure sowie verschiedene Mängel in der Kennzeichnung. Begleitdokumente waren unvollständig oder fehlerhaft ausgefüllt.

Mexikanische Weine wie auch Erzeugnisse aus der Ukraine fielen auf, weil die V.I.1-Dokumente von amtlichen Stellen ausgestellt waren, die in den von der EU veröffentlichten Verzeichnissen nicht aufgeführt sind und somit nicht ermächtigt waren, derartige Begleitdokumente auszustellen. Die ukrainischen Weine und Sekte wiesen außerdem die oben beschriebenen Mängel hinsichtlich des Ge-

samtalkohols und der irreführenden Bezeichnung „original“ auf.

Bei südafrikanischen Weinen ergaben sich Unstimmigkeiten hinsichtlich der Restzuckerangabe, bei einigen chilenischen Weinen wurden unzulässige Qualitätsangaben verwendet.

Arbeitsbericht des Weinsachverständigen/Weinkontrolleurs

Bei der **Außendiensttätigkeit** des Weinsachverständigen (Weinkontrolleurs) in Zusammenarbeit mit dem zuständigen Außendienst des Bezirksamtes Hamburg-Mitte wurden in diesem Berichtszeitraum 760 Flaschen und 28 x 10 Liter Cubitainer deutlich **oxidative und trübe** Weine verschiedener Herkünfte und Jahrgänge aufgefunden und aus dem Verkehr genommen. Die größten Bestände fanden sich in den Regalen von Lebensmittel-Einzelhandelsgeschäften und Getränkemärkten.

In einem Laden wurde im sogenannten „Offenverkauf“ Likörwein unter der irreführenden Bezeichnung „Port. Likörwein“ angeboten.

Im Rahmen der **Buchführungskontrollen** wurde bei fünf Importeuren festgestellt, dass die Dokumente in Kopie von Drittlandserzeugnissen (V11-Dokumente) der zuständigen Stelle nicht in der Form zugestellt wurden, wie es § 22 der Wein-Überwachungs-Verordnung vorsieht.

In 18 Fällen führten Drittlandserzeugnisse Angaben zur gehobenen Qualität, Angaben zu Rebsorten und Lagerung oder Angaben zu Auszeichnungen, ohne dass diese Angaben in den V11-Dokumenten bestätigt wurden.

Bei der Überprüfung der **Kennzeichnung und Werbung** von weinrechtlich geregelten Erzeugnissen fanden sich Mängel. Auszugsweise seien hier folgende Texte aufgeführt, die falsche und auch irreführenden Angaben enthielten:

- Bei vier Drittlandserzeugnissen fehlte in der Firmenangabe die Gemeinde oder der Ortsteil, in dem die verantwortliche Firma ihren Hauptsitz hat. In 15 Fällen fehlte die Importeursangabe bei Erzeugnissen die außerhalb der Mitgliedsstaaten abgefüllt wurden. Des Weiteren wurde die Loskennzeichnungsverordnung in 25 Fällen mangelhaft umgesetzt bzw. nicht beachtet.
- Deutscher Qualitätswein mit Prädikat wurde ohne Herkunftsangabe in den Verkehr gebracht.
- Fünf chilenische Weine führten die nur für spanische Qualitätsweine b. A. vorgesehene Angabe „Gran Reserva“.
- Im Internet warb man für spanische Qualitätsweine b. A., obwohl es sich nachweislich um Landweine (vino de la tierra) handelte.

- In Läden mit überwiegend russischen Artikeln bot man georgische Weine mit ausschließlich kyrillischer Kennzeichnung an. Unberechtigterweise führten diese Weine auch Angaben über Jahrgang, Rebsorten und Weinbaugebiete in der Kennzeichnung.
- Auf Werbetafeln fanden sich in einer Lebensmittel-Einzelhandelskette die irreführenden Angaben: „Die Weine dieses Winzerbetriebes sind ungezuckert und wurden im Holzfass ausgebaut“.
- In einem Weinladen wurde „offener Wein“ aus Kegfässern als Rioja-Wein angeboten, obwohl es sich um Vino de mesa (Tafelwein aus Spanien) handelte.
- In einem anderen Geschäft lobte man auf einem Werbeschild die Rebsorte Tempranillo aus, obwohl der Wein nachweislich aus einer Cuvée verschiedener Rebsorten hergestellt worden war.
- Der Begriff „Original Krimsekt“ war in zwei Fällen zu beanstanden.
- Ein deutscher Perlwein der Rebsorte Silvaner wurde von einem Weinfachgeschäft auf dem Werbeschild als „Prosecco“ angepriesen.
- In einem „Bio“-Lebensmittelmarkt fand sich in der Weinabteilung auf einem Poster folgender falscher und irreführender Hinweis: „...die Schönung ist bei Biowein untersagt. Das Schwefeln zur Haltbarmachung ist dagegen in geringen Mengen zugelassen, wird in der Regel aber nicht durchgeführt. In der konventionellen Winzerei werden Most, Wein und Fässer in erheblichem Maß geschwefelt“.

Die Überprüfung der Getränkeangebote und der Getränkekarten von 25 **Gastronomiebetrieben** ergab folgendes:

- Auffallend häufig musste festgestellt werden, dass die Angebote auf den Getränkekarten nicht identisch waren mit den 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 jeweilige Qualitätsbezeichnung.
- Landweine wurden als Qualitätsweine bzw. Qualitätsweine als Landweine in der Getränkekarte offeriert.
- Die Art des Erzeugnisses bei offenen Weinen wurde auf den Getränkekarten mit Begriffen wie „mild“, „herb“, „leicht herb“ beschrieben, obwohl der Gesetzgeber für den jeweiligen Restzuckergehalt normierte Geschmacksangaben für die Beschreibung der Erzeugnisse vorsieht.

- „Prädikatssekt“ war nur ein Schaumwein aus Frankreich (hier: Vin Mousseux).
 - „Schampus“ wurde in zwei Lokalen angeboten, obwohl Champagner nicht vorrätig gehalten wurde.
 - Weine aus Mazedonien und Slowenien wurden als „kroatische“ Erzeugnisse angepriesen.
 - In sieben Gaststätten bezeichnete man Weine als „blanc de blanc“ ohne Hinweis auf die Qualitätsstufe und die Herkunft.
 - Spanischer Tafelwein wurde als „Valencia D. O.“ angepriesen.
 - In einem Speiselokal wurde in Karaffen ohne Eichstrich „offener“ Wein ausgeschenkt.
 - In fünf Fällen musste festgestellt werden, dass die Flaschenweine im Anbruch auch bei Betriebsruhe ohne Verschluss gelagert wurden.
- Dieses Handeln ist sowohl aus hygienischer als auch aus Sicht der Qualität verwerflich.
- Apfelsaft-Schorle stellte ein Gastronom wie folgt her: 50 % Mineralwasser und 50 % Apfelsaft-Getränk. Der Verbrauchererwartung entspricht jedoch eine Herstellung aus 50 % Apfelsaft.
 - In einer griechischen Gaststätte wurde ein vierzigjähriger Metaxa auf der Getränkekarte angeboten, die Kennzeichnung der Flasche wies jedoch keinerlei Altersangaben auf.
 - In 21 Betrieben wurden Nektare und Fruchtsaftgetränke fälschlicherweise als Säfte angeboten.
- 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.

Tabelle 14: Überprüfung von Wein- und Spirituosenbetrieben

	Struktur der Betriebe	Anzahl der Kontrollstellen
1.	Abfüller, Hersteller, Großimporteure, Weinbrand- und Traubensaftabfüller	32
2.	Industrielle Weinverwertung, (Essig- u. Würzmittelherstellung)	1
3.	Fach-, Einzel- und Großhandel mit geringen Eigenimporten (klassischer Hamburger Weinhandel)	91
4.	Lebensmitteleinzelhandel, Lebensmittelketten, Supermärkte, Feinkostgeschäfte, Drogerien, sogenannte „Bioläden“	76
5.	Getränkemärkte, Kioske u. Tankstellen, Partiewarenhandel	35
6.	Gastronomiebetriebe	25
7.	Handelsagenturen (Vertrieb ohne Lagerhaltung)	4
8.	Speditionen	2
9.	Ausstellungen, Ausschank an Weinständen, Verkaufsveranstaltungen	an 22 Tagen

36 Bier

Im Rahmen des Programms alkoholfreier Getränke wurden auch **alkoholfreie Biere und Malzgetränke** untersucht. Die Untersuchungsergebnisse sind dort zusammengefasst.

Für eine Hamburger Zolldienststelle wurde ein **kolumbianisches Getränk** auf Verkehrsfähigkeit untersucht und begutachtet: Das Erzeugnis mit einem Alkoholgehalt von 2 %vol setzte sich im wesentlichen aus Bier, Wasser, Zucker und Zitronensäure zusammen und befand sich in 296 ml-Getränkedosen. Die relevanten lebensmittelrechtlichen Vorschriften zur Kennzeichnung waren nicht beachtet worden.

Eine **Beschwerdeprobe** Radler/Alsterwasser wurde wegen des pelzigen Nachgeschmacks abgelehnt. In dem Getränk befanden sich Süßungsmittel, die diese Geschmacksprägung verursachen könnten. Eine weitere Beschwerdeprobe Bier erwies sich aufgrund der Anwesenheit von Schimmel als verdorben.

37 Spirituosen

Eine Probe **Korn** wurde vom Beschwerdeführer wegen seiner neutralen Art abgelehnt. Bei einem italienischen **Limonenlikör** waren zwei künstliche Farbstoffe deklariert, jedoch nur einer (Tartrazin) zugesetzt.

Für die Zolldienststellen, Hamburger Zollämter und das Zollfahndungsamt wurden für verschiedene Spirituosen **Verkehrsfähigkeitsprüfungen** durchgeführt: Eine Kräuterspirituose aus Ghana wies außer mangelhafter Kennzeichnung unzulässige Hinweise auf die medizinische Wirkung einiger verwendeter Pflanzenextrakte auf. Ein „Scotch Whisky aged with malt“, der in Frankreich abgefüllt worden war, zeigte weder sensorisch noch analytisch-chemisch die typischen Merkmale von mitverwendeten Malt-Whisky.

Japanischer Sake war ungenügend gekennzeichnet, desgleichen ein japanischer Getreidebrand aus Weizen.



40 Honige, Brotaufstriche

Auch in diesem Berichtsjahr wurden Honigproben vom Veterinäramt Grenzdienst zur warenkundlichen **Einfuhruntersuchung** und Begutachtung eingeschickt. Es handelte sich dabei überwiegend um Wabenhonige oder Honige mit Wabenteil aus der Türkei. Bei der Mehrzahl dieser Honige waren die Wabengerüste mit einer deutlich verdickten und damit vorgegebenen (künstlichen) Mittelwand versehen, teilweise waren die Wabenteile nicht vollständig verdeckelt oder wiesen ein hellbraunes bis dunkelbraunes Aussehen auf, was auf die mehrmalige Nutzung im Bienenstock hindeutet. Ein von der Biene selbst frisch gebautes Wabengerüst, wie es die Definition für Wabenhonig in der HonigV vorsieht, ist insgesamt naturweiß, weist gleichmäßig dünne Wachswände auf und ist vollständig verdeckelt.

Bei einigen der Wabenhonige mit eingetragenen Blütenhonig-Nektar ergaben sich Gehalte an so genannter scheinbarer Saccharose von mehr als 10 %. Dieser Befund deutete auf die Zufütterung einer saccharosehaltigen Matrix hin.

Andere Honigimportproben wiesen einen Gehalt an reduzierenden Zuckern (berechnet als Invertzucker) von weniger als 60 % auf. Aufgrund der sehr geringen Leitfähigkeit in Verbindung mit einem relativ hohen Wassergehalt lag die Vermutung nahe, dass der Honig unreif geerntet worden war.

41 Konfitüren, Gelees, Marmeladen

Eine „Aprikosenmarmelade“ von einem Obsthof wurde ohne weitere Deklaration in den Verkehr gebracht.

Ein portugiesisches Erzeugnis aus Quitte mit der Bezeichnung „Marmelada“ erwies sich als Fruchtaufstrich. Die Kennzeichnung war in mehrfacher Hinsicht unzureichend.

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 wurde bei diesen Proben nicht vorgenommen.

Aufgrund der fehlenden Kenntlichmachung von Lebensmittelfarbstoffen mussten vier Speiseeisproben beanstandet werden.

Vanille-Speiseeis wurde nicht mit Vanille (Vanilleschote oder natürliches Vanillearoma) sondern mit Vanillin aromatisiert. Die Bezeichnung „Vanille“ setzt jedoch voraus, dass ausschließlich natürliche Bestandteile der Vanille vorhanden und nachweisbar sein müssen.

43 Süßwaren

In einer Beschwerdeprobe **Fruchtgummi** wurde der Verdacht auf Milcheiweiß- und Molken-eiweißzusatz bestätigt. Im Zutatenverzeichnis fehlte jedoch die in der Lebensmittel-Kennzeichnungs-VO geforderte Kennzeichnung dieser Zutaten.

Weingummi wies massive Verunreinigungen auf. Eine genauere Untersuchung ergab, dass es sich hierbei um Produktionsrückstände handelte.

47 Tee und teeähnliche Erzeugnisse

Grüner chinesischer Tee wurde aufgrund „schmutzig-weißer Rückstände“ vom Beschwerdeführer abgelehnt. Der mikroskopische Befund ergab, dass der in Frage stehende Tee fast ausschließlich aus Blattknospen und den stark behaarten ersten jungen Blättchen in der Sprossphase bestand. Bei sorgfältiger Ernte bleibt die Behaarung der Blätter erhalten. Die Ansammlung vieler Blatt-Haare des Tees erklärten den vom Beschwerdeführer als negativ bewerteten Befund.

Schwarzer Tee aus Ceylon führte nach Ansicht der Beschwerdeführerin zu Atemnot und Niesen. Die Probe zeigte typische und unauffällige Beschaffenheit.

Eine Beschwerdeprobe **Eistee/Zitronengetränk** aus dem Dispenser wies ein oxidiertes Zitronenaroma und eine seifige Art auf.

48 Säuglings- und Kleinkindernahrung

Eine **Buchweizengrütze mit Schweinefleisch** wies auf der Banderole die Abbildung eines Kleinkindes auf. Die daraus resultierenden Kennzeichnungsanforderungen der DiätV wurden nicht erfüllt. Des Weiteren fehlten die Mengenkennzeichnung und die Quid-Angabe für die Zutat Schweinefleisch.

Mehrere Proben Säuglings- und Kleinkindernahrung wurden als Beschwerdeproben eingeliefert, da zum Zeitpunkt des Kaufs das MHD bis zu vier Monate überschritten und kein entsprechender Hinweis vorhanden war. Die Untersuchungen ergaben keine Auffälligkeiten.

Aufgrund einer Schnellwarung wegen Glassplittern in Früchtepüree wurden Proben des Produktes (andere Charge) überprüft. Glassplitter waren nicht enthalten.

49 Diätetische Lebensmittel

Im Rahmen der Untersuchung von Margarineerzeugnissen wurden auch insgesamt fünf Diätprodukte untersucht. Die bisher einzige im Handel befindliche **Diät-Halbfettmargarine** mit Phytosterinzusatz wies substanziiell keine Mängel auf. Abbildungen und Aussagen, die als krankheitsbezogen zu interpretieren sind, wurden zwischenzeitlich geändert. Hinsichtlich der Bewerbung dieses Produkts liegt inzwischen auch ein Gerichtsurteil vor

(ZLR, 5/2001, S. 737 ff). Eine andere Diät-Halbfettmargarine, die nur in Reformhäusern vertrieben wird, wies einen zu hohen Fettgehalt auf.

50 Fertiggerichte, zubereitete Speisen

Die Verpackung eines wegen vermeintlichen Motenbefalls eingelieferten **Trockenfertiggerichts** wies Spuren von Mäusefraß auf.

Eine **Ofenkartoffel mit Sour cream** wurde von einer Beschwerdeführerin eingeliefert, da sie in der Speise eine Spinne vermutete. Bei der „Spinne“ handelte es sich um Teile einer leicht ausgekeimten Kartoffel.

Eine geringfügig beschädigte Dose **Labskaus** enthielt eine teilweise schleimig-breiartig zersetzte Masse mit grau-schwarzen Verfärbungen und einem erheblichen, watteartigen Schimmelpilzbefall. Der Inhalt der ebenfalls eingelieferten, unbeschädigten Vergleichsdose war demgegenüber einwandfrei.

Auf einem **Gemüseauflauf**, den eine Verbraucherin von einem Lieferservice erhalten hatte, wies ein ca. walnussgroßer Bereich einen dunkelgrauen, ascheähnlichen Belag auf. In diesem Bereich war ein deutlicher Geruch nach kaltem Zigarettenrauch festzustellen.

52 Würzmittel

Die Untersuchung von **Senf** ergab keine stofflichen Mängel. Allerdings fielen mehrere Verstöße gegen die Kennzeichnungsvorschriften auf: Zuweilen war die Kennzeichnung schlecht lesbar bzw. durch Preisaufkleber verdeckt oder vorgeschriebene Angaben wie das Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) waren leicht verwischbar.

Bei zwei türkischen **Essigen** waren die Kennzeichnungsvorgaben der EssigV nicht beachtet worden.

Die Untersuchung einer Serie **Tomatenketchup** ergab keine Auffälligkeiten.

53 Gewürze

Aufgrund der im Jahr 1999 und 2000 festgestellten Gehalte von Styrol in Verbindung mit Fremdnoten wurden zwölf weitere Proben **Zimt** untersucht. Alle Proben erwiesen sich als stofflich einwandfrei. Allerdings ließ die Kennzeichnung dieser Erzeugnisse häufig zu wünschen übrig.

Hinsichtlich der durchgeführten Mykotoxinuntersuchungen wird auf den Abschnitt 4 „Mykotoxine“ (Seite 65 f) verwiesen.

59 Mineral-, Quell- 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. Schwebeteilchen, Eisen/Mangan-Ausfällungen, Algenbesatz und Gewitterfliegen waren Ursachen für Beanstandungen.

Darüber hinaus ließen sich einige Verbraucherbeschwerden auf einen unpassenden Gebrauch im häuslichen Bereich zurückführen: Eine Mineralwasserprobe enthielt einen leeren Tabletten-Blister, eine andere eine Gelatine-Kapsel.

Leitungswasser und Quellwasser aus dem Dispenser zeigten geruchliche Abweichungen.

60 Tabak und -erzeugnisse

27 Proben **Zigaretten** wurden auf die Nikotin- und Trockenkondensat-Gehalte im Rauch untersucht. Schwerpunktmäßig wurden die Hausmarken großer Handelsketten und traditionelle ostdeutsche Marken beprobt. Mit einer Ausnahme handelte es sich bei den Proben um Filterzigaretten. Die Probenserie deckte das gesamte Zigaretten-Spektrum vom ultra-leichten Typ, über Light-Zigaretten bis hin zu würzigen Zigaretten ab. Letztere wiesen hinsichtlich des Nikotin- und Kondensat-Gehaltes die höchsten Gehalte auf.

Die deklarierten Nikotin- und Kondensat-Gehalte wurden mit Ausnahme von zwei Proben analytisch bestätigt. Bei den beiden Proben lagen sowohl der Nikotin-, als auch der Kondensat-Gehalt über den deklarierten Werten. Bei einer Probe lag der Kondensat-Gehalt mit 14 mg/ Zigarette sogar über dem Grenzwert von 12 mg/ Zigarette. Beide Proben wurden zunächst bemängelt.

Da es sich bei Tabak um ein biologisches Material mit wechselnden Gehalten hinsichtlich seiner Inhaltsstoffe handelt, kann es in Einzelfällen durchaus zu einer Überschreitung der angegebenen Werte kommen. Weil die Bestimmungen jeweils nur aus einer Grundgesamtheit von vier Packungen erfolgten und Tabakblätter eine natürliche Variation in den Gehalten ihrer Inhaltsstoffe aufweisen, wurde eine Probenziehung gemäß Vorgabe der § 35-Methode direkt beim Hersteller ange-regt, um zufällige Überschreitungen der deklarierten Gehalte auszuschließen.

Nachdem es in früheren Jahren zu häufigen Beanstandungen hinsichtlich der schlechten **Lesbarkeit der Warnhinweise** auf Zigarettenverpackungen gekommen ist, konnte im Berichtsjahr eine deutliche Verbesserung festgestellt werden. Es fielen keine Packungen mehr auf, bei denen die Warnhinweise nur schwer lesbar waren.

Im Berichtsjahr wurden mehrere **Beschwerdeproben** eingeliefert, bei denen die Verbraucher den Verdacht hegten, dass der Tabak einer unzulässigen Behandlung unterzogen wurde oder dem Tabak giftige oder süchtig machende Stoffe zugesetzt worden seien. In einem Fall hatte ein Verbraucher eine Anzeige bei der Staatsanwaltschaft gegen diverse Zigaretten- und Feinschnitthersteller in Deutschland eingereicht. In allen Fällen waren

weder unzulässige Zusatzstoffe, noch tabakfremde Stoffe nachweisbar. In einem anderen Fall wurden drei Zigaretten zur Untersuchung eingeliefert, weil der Beschwerdeführer beim Rauchen Übelkeit und starken Husten verspürte. Auch hier waren keine unzulässigen Zusatzstoffe nachweisbar.

Tabakerzeugnisse zum anderweitigen oralen Gebrauch als Rauchen oder Kauen dürfen in der EU mit Ausnahme von Schweden nicht in den Verkehr gebracht werden. Im Berichtsjahr wurden zwei Proben **Snus** eingeliefert, die im Einzelhandel verkauft wurden. Die Proben stammten von einem großen schwedischen Hersteller und waren für den deutschen Markt bestimmt, da sie ausschließlich in deutscher Sprache gekennzeichnet waren. Das In-den-Verkehrbringen der Proben wurde beanstandet.

Eine Internet-Recherche zum Stichwort „Snus“ ergab zahlreiche Treffer. Es scheint danach in Deutschland eine gewisse „Szene“ zu geben, deren Mitglieder Snus sowohl amerikanischen, als auch schwedischen Ursprungs konsumieren. Über die deutsche Internet-Seite „www.smokeless.de“ können derartige Erzeugnisse direkt in den USA bestellt werden. Die Internet-Seiten sind in einem Stil gestaltet, der insbesondere Jugendliche und junge Erwachsene anspricht (Ansprache „du“, der Gebrauch von Snus gilt als „cool“, auf den Seiten erscheinen Links zu Funsportarten wie Windsurfing und Snowboarding).

82 Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt und zur Körperpflege

Bunte **Faschingskostüme**, überwiegend aus Kunststoff-Fasern, enthielten weder Formaldehyd noch Glyoxal. Obwohl einige Proben beim Kontakt mit Wasser z. T. stark abfärbten, wurden keine allergisierenden Dispersionsfarbstoffe nachgewiesen. Bei vier Proben fehlte die Angabe der verwendeten Fasern gemäß Textilkennzeichnungsgesetz.

Modeschmuckartikel kommen mit dem Körper nicht nur vorübergehend in Kontakt und können bei entsprechend disponierten Personen Kontaktallergien auslösen. Nach Angaben aus der Fachpresse leiden inzwischen etwa 20 % der Bevölkerung unter einer Nickel-Allergie. Nach Untersuchungen aus Schweden kommt es jedoch selbst bei Nickel-Allergikern nicht zur Ausbildung von Kontaktallergien, sofern die Nickelabgabe den in der Bedarfsgegenstände-Verordnung (BedV) festgelegten Grenzwert von $0,5 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{Woche}$ nicht überschreitet.

Für die Herstellung von **Piercingschmuck** darf nach den Bestimmungen der BedV Nickel nicht verwendet werden, da die Gefahr, eine Nickel-Allergie auszulösen, durch den direkten Kontakt mit der Blutbahn beim Piercen besonders hoch ist. In einer größeren Untersuchungsserie wurden 30 Proben Modeschmuck und Piercing-Artikel auf ihren Nickel-Gehalt und die Nickelabgabe unter-

sucht. 23 Proben entsprachen den gesetzlichen Anforderungen, ein Ring zum Piercing der Augenbraue wurde auf Grund der Verwendung von Nickel beanstandet, fünf Proben Modeschmuck wiesen eine Nickelabgabe über dem Grenzwert auf und bei einer Probe Ohrringe fehlte der Warnhinweis auf die Nickelabgabe, die aber noch unterhalb des Grenzwertes lag.

83 Bedarfsgegenstände zur Reinigung und Pflege sowie sonstige Haushaltschemikalien

Fleckenentferner sind eine Sammelbezeichnung für Mittel, die zur Entfernung örtlich begrenzter Verschmutzungen auf Textilien dienen. Lebensmittelrechtlich sind sie gefährliche Zubereitungen im Sinne der Gefahrstoffverordnung. Sie enthalten zumeist Mischungen aus organischen Lösungsmitteln (Benzin, Toluol, Trichlorethylen u.s.w.). Zwölf eingelieferte Proben erfüllten die Kennzeichnungsvorschriften für Lösemittel nach der Gefahrstoffverordnung. In allen Fällen wurden die Gefahrensymbole und Gefahrenbezeichnungen, die Hinweise auf die besonderen Gefahren (R-Sätze) und die Sicherheitsratschläge (S-Sätze), ordnungsgemäß angegeben.

Nach der Gefahrstoffverordnung müssen **Haushaltsreiniger**, die mehr als 0,1 % Formaldehyd enthalten, durch die Angabe „**Enthält Formaldehyd**“ gekennzeichnet sein. Sechs Kunststoffreiniger erfüllten diese rechtliche Anforderung.

Spülmittel zum Ablösen von Fett- und Speiseresten können Maschinenspülmittel und Handspülmittel sein. Da diese Erzeugnisse zur Reinigung bestimmt sind und erfahrungsgemäß nach Gebrauch in Gewässer gelangen, unterliegen sie bezüglich der Zusammensetzung und Kennzeichnung sowie Kenntlichmachung den Bestimmungen des Wasch- und Reinigungsmittelgesetzes. Je zehn Maschinen- und Handspülmittel gaben keinen Anlass zu einer Beanstandung.

Backofensprays können auf den menschlichen Körper ätzend einwirken. Sie enthalten gewöhnlich Natron- und Kalilauge, in Kombination mit Tensiden und wasserlöslichen Lösemitteln. Wird der pH-Wert von 12 überschritten, muss das Gefahrensymbol und die Gefahrenbezeichnung für ätzend und ein kindergesicherter Verschluss im Sinne der Gefahrstoffverordnung angebracht sein. Elf eingelieferte Proben entsprachen dieser Vorschrift.

Ein **Schimmelentferner** enthielt das Oxidationsmittel Natriumhypochlorit und Natronlauge. Dabei wurde der pH-Wert 14, aber kein kindergesicherter Verschluss festgestellt. Nach der Gefahrstoffverordnung bestehen Grundpflichten für den Hersteller oder Vertreiber, die gefährliche Stoffe oder Zubereitungen in den Verkehr bringen. Die Produkte sind nach dieser Verordnung einzustufen und entsprechend der Einstufung zu verpacken und zu kennzeichnen. Die Probe wurde beanstandet.

Lederpflegemittel sollen wetterbeständigen Glanz vermitteln und konservierend wirken. Sie bestehen überwiegend aus Terpentinöl und/ oder Mineralöl gelöste Wachse. Sieben **Schuhpflegemittel** eigneten sich für den vorgesehenen Verwendungszweck.

Autoreinigungs- und -pflegemittel gehören zu den Bedarfsgegenständen, weil sie auch im häuslichen Bereich verwendet werden. Sie müssen leicht löslich und beständig gegen hartes Wasser sein und sollen außerdem annähernd neutral reagieren und ausgezeichnete Netz- und Reinigungswirkung haben. Bei acht Autoreinigungs- und -pflegemitteln konnte eine typische Zusammensetzung festgestellt werden.

Zur Entfernung von Kalkablagerungen (Heißwasserkocher, Kaffeemaschinen) eignen sich **Entkalkungsmittel**. Zumeist enthielten acht pulverförmige Entkalker, Zitronensäure, Zitronensäure und Kochsalz oder Zitronensäure mit Amidosulfonsäure. Um mögliche gesundheitliche Gefahren für den Verbraucher abzuwenden, hatten die Hersteller ausführliche Gebrauchsanweisungen, Gefahrenhinweise und Sicherheitsratschläge auf der Etikettierung der Verpackungen angebracht.

Weichspüler für den Waschvorgang sollen Textilien im Anschluss einen weichen Griff verleihen. Die wesentlichen Wirksubstanzen sind meist Kationtenside auf Basis quartärer Ammoniumverbindungen. Da Kationtenside keine gesundheitlich unbedenklichen Stoffe sind, muss bei der Verpackung auf eindeutige Anwendungsbedingungen geachtet werden. Sechs Weichspüler erfüllten diese Voraussetzung.

14 **Verdüner** enthielten leicht verdunstende Lösemittel, die im Hobbybereich zum Verdünnen von Lackfarben verwendet werden. Geeignet sind Terpentinöl, Terpentinölersatz, aromatische Kohlenwasserstoffe u. a. In allen Fällen waren Gefahrensymbol mit Gefahrenbezeichnung und das Warnzeichen für Blinde angebracht.

84 Kosmetische Mittel

In früheren Fassungen der Kosmetik-Verordnung (KosmV) war Hydrochinon als Wirkstoff in **Hautbleichmitteln** mit einem Grenzwert von 2 % zugelassen. Mit der 29. Verordnung zur Änderung der Kosmetik-Verordnung vom 14. Juni 2000 wurde die Zulassung für Bleichmittel gestrichen; Bleichmittel mit Hydrochinon als Wirkstoff durften noch bis zum 31. Dezember 2000 in den Verkehr gebracht werden.

Alle Anfang des Jahres entnommenen Proben Bleichcremes enthielten noch den Wirkstoff Hydrochinon in Gehalten von knapp 2 %. Die Hersteller dieser Proben hatten ihren Sitz in Großbritannien oder in den USA; die Proben waren direkt von den hiesigen Vertreibern eingeführt worden.

Aufgrund verschiedener Beanstandungen wegen erhöhter Dioxan-Gehalte wurden bei einem Ham-

burger Hersteller sechs Proben **Duschgel** aus einer Produktreihe entnommen und die entsprechenden Produktunterlagen eingesehen. Obwohl auf den Behältnissen der Hersteller mit seiner Hamburger Adresse angegeben war, wurden die Proben in einem Zweigwerk in Italien produziert.

Die erhöhten Dioxan-Gehalte ließen sich auf die Verwendung eines Tensids aus der Gruppe der Ethoxylate zurückführen. Ethoxylate können auf Grund ihres Herstellungsprozesses mit Dioxan verunreinigt sein. Dioxan darf nicht zur Herstellung kosmetischer Mittel verwendet werden. Nicht betroffen sind technisch unvermeidbare, technologisch unwirksame und gesundheitlich unbedenkliche Gehalte. Für diese Fälle hat die Kosmetik-Kommission des BgVV auf ihrer 38. Sitzung einen Gehalt von 10 mg/kg Fertigprodukt festgelegt, der bei der Herstellung kosmetischer Mittel nach GMP-Grundsätzen problemlos eingehalten werden kann.

Drei der sechs untersuchten Produkte wiesen einen Dioxan-Gehalt deutlich über dem als technisch vermeidbar festgelegtem Wert von 10 mg/kg auf. Bei der Prüfung der Produktunterlagen stellte sich heraus, dass die Firma keine Vorgaben zum Restgehalt an Dioxan im verwendeten Ethoxylat gemacht und somit ihre Sorgfaltspflichten bei der Herstellung nach GMP-Grundsätzen vernachlässigt hatte.

Im Zusammenhang mit diesem Vorgang wurden weitere 20 Proben **Duschgel oder Haarschampoo** mit Tensiden aus der Gruppe der Ethoxylate auf ihren Restgehalt an Dioxan untersucht. Bis auf zwei Proben mit einem Dioxan-Gehalt von 10 mg/kg wiesen alle anderen Proben nur geringe Dioxan-Reste auf.

Selbstbräunungscremes enthalten als Wirkstoff überwiegend Dihydroxyaceton. Sie sollen der Haut auch ohne ein Sonnenbad eine gesunde Bräunung verleihen und werden häufig im Winter oder als Vorbereitung auf einen Urlaub im Süden angewandt. Die mit Dihydroxyaceton erzielte Bräunung führt aber nicht zur Lichtschwiele und bewirkt daher auch keinen Schutz vor einem Sonnenbrand.

Die in zehn Proben ermittelten Gehalte an Dihydroxyaceton lagen bis auf eine Ausnahme zwischen 2,5 und 4,4 % und damit in einem Bereich, bei dem man eine Bräunung erwarten kann. Eine Probe aus dem höherpreisigen Marktsegment fiel durch den geringen Gehalt von 0,2 % und einen erhöhten pH-Wert auf, der darauf hindeutet, dass sich das Dihydroxyaceton in der Formulierung zersetzt hatte.

Eine bräunende Wirkung der Probe ist bei einer derart geringen Konzentration zweifelhaft. Daher wurde ein Selbstversuch mit der Probe und einer handelsüblichen Vergleichsprobe an vier Personen durchgeführt. Während bei allen Versuchspersonen nach Anwendung der Vergleichsprobe eine deutliche Bräunung auftrat, blieb die Bräunung nach Anwendung der Probe mit dem geringen



Gehalt bei allen Personen aus. Eine Auslobung der Probe als Selbstbräunungscreme entsprach daher nicht der tatsächlichen Wirkung der Creme. Es wurde die Angabe eines Mindesthaltbarkeitsdatums gefordert.

Relativ neu im Marktsegment der Sonnenschutzmittel sind die **Sonnenschutzsprays**, mit denen eine einfache und gleichmäßige Applikation der UV-Filter auf die Haut erzielt werden soll. Ein weiterer Vorteil der Produkte ist die Tatsache, dass sie keinen Fettfilm auf der Haut hinterlassen, wie es bei der Anwendung von Lotionen oder Cremes der Fall ist.

Zehn Proben mit Lichtschutzfaktoren zwischen 10 und 20 wurden auf die verwendeten UV-Filter und auf ihre Durchlässigkeit im UV-A- und UV-B-Bereich untersucht. Sowohl im UV-A-, als auch im UV-B-Bereich wiesen die Proben eine hohe UV-Absorption auf. In allen Produkten wurden Kombinationen mehrerer UV-Filter ermittelt, wie sie auch üblicherweise in Lotionen verwendet werden. Die Gehalte der einzelnen UV-Filter lagen z. T. deutlich unter den jeweilig zugelassenen Höchstkonzentrationen, in der Summe wurden aber bei mehreren Proben Gehalte bis zu 15 % bestimmt.

Fußpflegeprodukte in Creme- oder Gelform sollen die Haut geschmeidig machen und erfrischen. Eine hornhauterweichende Wirkung durch den Zusatz von Salicylsäure ist möglich.

In allen untersuchten Proben war Salicylsäure nicht nachweisbar, als Konservierungsmittel wurden pHB-Ester, Sorbinsäure oder Phenoxyethanol eingesetzt. Die erfrischende Wirkung wurde durch die Verwendung von Menthol oder Extrakten aus Citrusfrüchten erzielt.

Feuchte Kosmetiktücher werden zur Reinigung und Erfrischung unterwegs oder zum Abschminken verwendet. Da sie dabei mit den empfindlichen Zonen im Bereich der Augen und des Mundes in Kontakt kommen, sollten keine reizenden Inhaltsstoffe verwendet werden und hohe Ansprüche an den mikrobiellen Status gestellt werden.

Acht Proben zeigten keine Auffälligkeiten hinsichtlich einer eventuellen mikrobiologischen Belastung. Alle Proben waren frei von pathogenen Keimen und wiesen eine Gesamtkeimzahl von unter 100/g Produkt für aerobe mesophile Bakterien auf. Als Konservierungsmittel wurden Sorbinsäure, pHB-Ester oder Phenoxyethanol in Gehalten weit unter den jeweiligen zulässigen Höchstkonzentrationen eingesetzt.

Kosmetische Mittel mit dem Zusatz von **Teebaumöl** sind in den letzten Jahren vermehrt auf den Markt gebracht worden. Das Teebaumöl besitzt wegen seiner Mono- und Sesquiterpene eine breitgefächerte antimikrobielle und entzündungshemmende Wirkung. Es wird daher häufig in Produkten zur Behandlung von Problemhaut, in Mundpflegemitteln oder in Haarshampoos eingesetzt. Als Leitsubstanzen gelten Terpinen-4-ol, γ -Terpinen und

α -Terpinen, wohingegen der Gehalt an 1,8-Cineol wegen möglicher Hautreizungen 5 % nicht überschreiten sollte.

Eine Serie von 14 Proben (Shampoos, Haarkuren, Cremes, Duschöl, Gesichtsmasken) wurde auf die Leitsubstanzen des Teebaumöls untersucht. Aus dem Gehalt an α - und γ -Terpinen wurde die Menge an Teebaumöl in dem jeweiligen Produkt abgeschätzt. Die abgeschätzten Gehalte variierten zwischen 0,02 % in einer Seife und 2,45 % in einer Creme. In 9 Proben lag der abgeschätzte Gehalt an Teebaumöl unter 1 %, in 4 Proben zwischen 1 und 2 % und in einer Probe über 2 %.

85 Spielwaren und Scherzartikel

Bauklötze und Spielwaren aus Schaumstoff wurden auf flüchtige, organische Stoffe untersucht. Anlass zu der Untersuchungsserie waren Spielwaren, die in den vergangenen Jahren im Rahmen anderer Untersuchungen aus dem Handel gezogen wurden und immer wieder durch einen starken Geruch auffielen.

Alle zehn untersuchten Probe waren geruchlich unauffällig, wobei das Vorhandensein von Limonen wegen seines citrusartigen Geruchs als gewollte Ausdünstung der Schaumstoffe angesehen wurde. Analytisch wurden geringe Spuren an Restmonomeren und Additiven als Rückstände des Herstellungsprozesses festgestellt, die sich aber nicht geruchlich störend bemerkbar machten.

Spielwaren aus Kunststoff für den Einsatz in der Puppenküche wurden auf den verwendeten Kunststoff und die Globalmigration überprüft. Keine der 14 Proben bestand aus PVC, überwiegend wurde Polyethylen eingesetzt. Bei sechs Proben, die aufgrund ihrer Form befüllbar waren, migrierten nur geringe Anteile in das Lebensmittel-Simulanz, so dass der Grenzwert für die Globalmigration sicher eingehalten wurde.

In einem „Spiele-Set Lebensmittel“ befand sich u. a. eine Tischdecke aus Papier. Diese wurde auf ihr Ausblutverhalten überprüft, da es vorhersehbar war, dass während der spielerischen Handlung auch echte Lebensmittel mit in das Spiel einbezogen werden. Die Tischdecke wurde unter Hinweis auf § 31 LMBG beanstandet, weil ein optischer Aufheller ausblutete.

Ein Spielzeug-Geschirr, bestehend aus mehreren Töpfen und einem Wasserkessel, wurde ausdrücklich für die Eignung zum echten Kochen und Backen ausgelobt. Bei dem Gebrauchstest fielen die einzelnen Teile durch eine so hohe Eisenlässigkeit auf, die sich durchaus schon nachteilig auf den Geschmack bemerkbar machen konnte. Es erfolgte daher ebenfalls eine Beanstandung gemäß § 31 LMBG.

86 Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt

Lebensmittel-Bedarfsgegenstände mit emaillierter Oberfläche (Töpfe, Pfannen, Backformen und Kaffeebecher) waren hinsichtlich ihrer Blei- und Cadmiumabgabe nicht zu beanstanden. Bei drei Proben fehlte die Angabe des Herstellers oder eines eingetragenen Markenzeichens; diese Proben wurden beanstandet.

Ostergras, aus Holz oder Papier hergestellt und gelb oder grün eingefärbt, wird als Dekorationsmaterial für die Gestaltung von Osternestern verwendet. Dabei ist es vorhersehbar, dass das Ostergras direkt mit Lebensmitteln in Kontakt kommt.

Das Ausblutverhalten von sieben Proben wurde überprüft; dabei wurde bei drei Proben ein deutlicher Farbstoffübergang an das Lebensmittelsimulanz festgestellt. Zwei dieser Proben waren mit einem Warnhinweis versehen, der darauf hinwies, dass das Ostergras nicht für den Kontakt mit feuchten Lebensmitteln geeignet ist.

Für **beschichtete Brat-, Koch- und Backgeräte** sind in den Empfehlungen der Kunststoff-Kommission des Bundesinstituts für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) Grenzwerte für die Migration phenolischer Stoffe, primärer aromatischer Amine und Formaldehyd angegeben. Die Grenzwerte für die Migration der genannten Stoffe wurden von acht Proben (Backformen, Bratpfannen, Milchtöpfe) eingehalten.

Beim Räuchern von Lebensmitteln werden **Räucherspäne** verschiedener Holzarten verwendet. Nach den Bestimmungen der Bedarfsgegenstände-Verordnung (BedV) dürfen naturbelassene Hölzer und Zweige, Heidekraut und Nadelholzsamenstände, die zur Entwicklung frischen Rauches zum Räuchern von Lebensmitteln bestimmt sind, nicht in den Verkehr gebracht werden, wenn sie Pentachlorphenol (PCP) über der Höchstmenge von 0,05 mg/kg Holz enthalten. 24 Proben, sowohl aus gewerblichen Betrieben (Fischräuchereien, Schlachtereien), als auch aus dem Anglerbedarf enthielten PCP in Gehalten deutlich unterhalb des Grenzwertes. Allerdings enthielten aber auch zwei Proben PCP in Höhe des Grenzwertes. Es wurde daher angeregt, das Qualitätssicherungssystem des Herstellers zu überprüfen.

Trinkhalme und Partypicker aus Kunststoff haben direkten und zum Teil länger andauernden Kontakt zu Lebensmitteln sowohl auf wässriger bzw. wässrig-alkoholischer, als auch auf fetthaltiger Basis. Sie sollten daher weder aus bedenklichen Kunststoffen bestehen, noch Hilfsstoffe, wie z. B. Weichmacher an das Lebensmittel abgeben.

Hinsichtlich der verwendeten Kunststoffarten waren die 19 untersuchten Proben unauffällig; für die Trinkhalme wurde Polyethylen / Polypropylen verwendet, die Partypicker bestanden aus einem thermoplastischem Styrol-Copolymer. Die Migrationstests bei Raumtemperatur über 24 Stunden mit den Simulanzlösemitteln Essigsäure und Isooktan ergaben keine Überschreitungen des Grenzwertes.

3 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 Maissorten. 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 so genannte 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 Beimi-

schungen 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.

Die Überprüfung von 25 Sojaerzeugnissen ergab bei 18 Proben einen negativen Befund. In sieben Proben war gentechnisch veränderte Nukleinsäure nachweisbar. Drei der Proben, texturiertes Sojakonzentrat aus einem Herstellerbetrieb und Tofu, enthielten einen relativen Anteil von < 0,01%. In vier Proben, Säuglingsnahrung, vegetarische Fertiggerichte und isoliertes Sojaprotein wiesen Gehalte (relativer Anteil) von bis zu 0,2% auf.

Bei allen Proben war eine Kennzeichnung nach EU-Verordnung 49/2000 nicht erforderlich, da der relative Anteil deutlich unterhalb des Toleranzwertes lag und davon auszugehen war, dass es sich hierbei um unvermeidbare Kontaminationen bei Transport oder Verarbeitung handelte.

4 Mykotoxine

Die in der Norddeutschen Kooperation (NOKO) vereinbarte Arbeitsteilung bei den Mykotoxinuntersuchungen wurde auch im Berichtsjahr 2001 beibehalten:

Danach werden im Hygiene Institut (HI) ausschließlich in Hamburg oder in Schleswig-Holstein beprobte pflanzliche Lebensmittel und Getränke auf die Schimmelpilzgifte Aflatoxine und Ochratoxin A (OTA) untersucht.

Untersuchungen auf bestimmte andere Mykotoxine in Hamburger Lebensmittelproben werden dagegen in Mecklenburg-Vorpommern (MV) durchgeführt.

Für bestimmte Lebensmittel sind durch die EU-Richtlinie 98/53/EG Probenahmepläne vorgegeben. Bei Pistazien sowie Erd- und Paranüssen wurden ganze Partien von bis zu 25.000 kg beprobt. Dabei fallen Sammelproben bis zu 30 kg an. Diese Sammelproben werden in sogenannte Teilsammelproben zu maximal 10 kg aufgeteilt. Diese müssen gesondert vorbereitet und untersucht werden. Bei der Beurteilung von Warenpartien über 1.000 kg (z. B. bei Importeuren oder Verarbeitern) besteht also die gesamte Lebensmittelprobe aus mehreren Einzelproben.

Gesamtüberblick über die im Jahr 2001 vom Hygiene Institut (HI) untersuchten Proben:

Im Jahr 2001 wurden 194 Lebensmittelproben (entsprechend 396 Einzelproben) auf ihre Aflato-

xingehalte und 120 Lebensmittelproben auf das Schimmelpilzgift Ochratoxin A (OTA) untersucht. Insgesamt wurden 2001 im HI damit 314 Lebensmittelproben (516 Einzelproben) auf Mykotoxine untersucht, davon 71 Lebensmittelproben (88 Einzelproben) für das Bundesland Schleswig-Holstein (SH).

Trotz Vakanz der zweiten chemisch-technischen Assistentenstelle während des gesamten Berichtszeitraumes wurde die Zahl der Untersuchungen (516) nochmals um ca. 11 % gesteigert. Ermöglicht wurde dieses nur durch den Verzicht auf methodische Neuentwicklungen und Optimierungen zugunsten von Routineuntersuchungen.

Als zusätzliche Leistungen der Arbeitsgruppe im Berichtszeitraum sind die erfolgreichen Teilnahmen an acht internationalen Laborvergleichsuntersuchungen anzuführen.

Für Hamburg wurden im Rahmen der oben genannten NOKO im Lebensmittel-Untersuchungsamt Mecklenburg-Vorpommern in Rostock (LVL MV) insgesamt 32 Lebensmittelproben auf folgende Mykotoxine untersucht: Aflatoxin M1, Patulin, Deoxynivalenol, Zearalenon und Fumonisine untersucht. Über diese Ergebnisse wird in den Kapiteln 4.1.1 sowie 4.3 und 4.4 berichtet.

4.1 Aflatoxine

Aufgrund der hohen Kanzerogenität wurden vom Gesetzgeber Höchstmengen erlassen, die seit dem 01.01.99 für Trocken- und Schalenfrüchte, Getreide und Getreideverarbeitungsprodukte und für Milch EU-weit in der sogenannten **Kontaminanten-Verordnung** (EG) Nr. 194/97 harmonisiert worden sind. Mit Wirkung vom 5.4.2002 wurde die genannte Verordnung durch die Verordnung (EG) Nr. 466/2001 ersetzt. Die Kontaminanten-Verordnung unterscheidet zwischen direkt zum Verzehr bestimmten Produkten und Erzeugnissen, die noch bestimmten zugelassenen Verfahren unterzogen werden, wodurch die Aflatoxingehalte verringert werden können. Für letztere Produkte gelten höhere Aflatoxin-Grenzwerte als für die direkt zum Verzehr bestimmten Lebensmittel. Eine Sonderstellung nehmen zudem die Erdnüsse ein, für die aufgrund der effektiven Sortierverfahren noch höhere Grenzwerte zugelassen sind.

Bei pflanzlichen Erzeugnissen zum direkten Verzehr betragen die zulässigen Höchstmengen danach für Aflatoxin B1 2 µg/kg und für die Summe der Aflatoxine 4 µg/kg. Für die übrigen Lebensmit-

tel, ausgenommen Säuglingsnahrung, galten 2001 die in der Mykotoxin-Höchstmengenverordnung festgelegten Höchstmengen (in vergleichbarer Höhe).

Ein Schwerpunkt bestand wiederum in der Bestimmung der bereits gesetzlich verbindlich geregelten Aflatoxingehalte, vor allem bei bestimmten problematischen Lebensmitteln.

In der Tabelle 15 sind die auf Aflatoxine untersuchten Lebensmittel sowie die an diesen ermittelten Befunde aufgeführt, während in der Tabelle 16 die Kontaminations- und die Beanstandungsquoten für hier als besonders problematisch aufgefallene Lebensmittel aufgelistet sind.

Von den 194 untersuchten Lebensmitteln waren 60 Proben ohne Befund, während in 134 Lebensmitteln Aflatoxine nachweisbar waren. Zu beanstanden oder zu bemängeln waren 97 Lebensmittel (50 %). Die im Vergleich zum Vorjahr viel höhere Beanstandungsquote ist vornehmlich durch die verstärkte Untersuchung der häufig und oft hoch mit Aflatoxinen belasteten Partien iranischer Pista-



zien sowie Einfuhr- und Handelsproben ungeschälter Paranüsse zu erklären.

Gewürze

Sechs von acht Proben **Paprikagewürze** waren mit Aflatoxinen kontaminiert. Es handelte sich in sieben Fällen um türkische Ware, ein Gewürz war spanischer Herkunft. Zu beanstandeten waren drei Proben (türkischer Herkunft), was laut Tabelle 16 einer Beanstandungsquote von 38 % entspricht (2000: 17 %, 1999: 43 %, 1998: 9 %). Die Aflatoxin B1-Gehalte der beanstandeten Proben betragen zwischen 5,5 und 33,2 µg/kg.

Bei den vier untersuchten **Chili-Gewürzen** war diesmal keine Probe zu beanstanden. Es handelte sich allerdings bei drei dieser Proben um Markenware deutscher Verarbeiter, bei denen von einem internen Qualitätssicherungssystem auszugehen ist.

Bei drei untersuchten Proben **Muskatnusspulver** waren alle Proben aflatoxinhaltig. In einer Probe aus Indonesien wurde ein Gehalt von 3,0 µg Aflatoxin B1 pro kg festgestellt und beanstandet. Die eine der beiden übrigen Proben (eines namhaften deutschen Verarbeiters) enthielt mit 1,5 µg Aflatoxin B1 pro kg eine deutliche – allerdings noch nicht zu beanstandende – Mykotoxinkontamination.

Schalenfrüchte

Bei den Aflatoxinuntersuchungen in Schalenobst lag auch im Jahr 2001 der wesentliche Schwerpunkt auf Pistazien. Insgesamt betrug bei Pistazien in Schale (Herkunft ausschließlich Iran) die Kontaminationsquote 93 % und die Beanstandungsquote 85 %. Bereits in den vergangenen Jahren wurden hier ähnlich hohe Beanstandungsquoten bei der Einfuhruntersuchung von Partien iranischer Pistazien festgestellt, allerdings auf der Grundlage geringerer Zahlen untersuchter Partien (Tabelle 16).

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 auch in diesem Berichtsjahr nach dem zu Beginn des Jahres 1998 festgelegten Verfahren vorgenommen (siehe Jahresbericht 1999).

- **Zertifizierung**

Insgesamt wurden in Hamburg 912 Partien Pistazien unter amtlicher Aufsicht beprobt. Dem Hygiene Institut Hamburg wurden im Jahr 2001 die Unterlagen von 625 Partien iranischer Pistazien in Schale sowie von 90 Partien Pistazienkernen zur Prüfung und Ausstellung einer Einfuhrerlaubnis vorgelegt.

287 Partien Pistazien in Schale (31 % der 912 Partien) sowie eine Partie Pistazienkerne, wurden – offenbar aufgrund überhöhter Aflatoxingehalte – nicht zur Erteilung der Einfuhrerlaubnis vorgelegt und somit nicht in die EU eingeführt.

- **Eigene Untersuchungen**

Aufgrund der im Jahr 2000 hausintern umgesetzten Maßnahmen zur Verbesserung des Proben-durchsatzes (s. Jahresbericht 2000) konnten im Berichtsjahr 2001 trotz des personellen Engpasses fast 90 Partien iranischer Pistazien – das sind rund 270 Einzelproben à 10 kg – amtlich untersucht und beurteilt werden.

Insgesamt 88 Einfuhr-Partien **iranischer Pistazien in der Steinschale** (zusammen 262 Einzelproben) wurden im Jahr 2001 vom HI selbst untersucht. Davon waren 75 Partien (85 %) zu beanstanden (Tabelle 16). In den Einzelproben der beanstandeten Partien wurden überhöhte Aflatoxin B1-Gehalte zwischen 2,2 µg/kg und bei fünf Partien über 100 µg/kg (max. 494 µg/kg) festgestellt.

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 fünf von zwölf Partien mit einem mittleren Aflatoxin B1-Gehalt zwischen 0 und 2 µg/kg aufgrund entsprechender überhöhter Einzelprobenbefunde abzulehnen.

Seit 1998 stellen wir nach eigenen Untersuchungen hohe Beanstandungsquoten bei Einfuhruntersuchungen iranischer Pistazien in der Steinschale fest: 1998 und 1999 betrug die Rückweisungsquote jeweils 71 %, im Jahr 2000 sogar 82 % (32 von 39 untersuchten Partien). Im Berichtsjahr 2001 wurde dieser Befund auf wesentlich breiterer Datengrundlage bestätigt: 75 von 88 untersuchten Partien (85 %) wurden beanstandet.

Bei der Rückweisungsquote durch die freien Laboratorien war nach einem Anstieg von 23 bzw. 24 % in den Jahren 1998 und 1999 auf ca. 40 % im Jahr 2000 nun im Berichtsjahr 2001 wieder ein Abfall auf nunmehr rund 31 % zu verzeichnen.

Pistazien aus Verarbeitungsbetrieben und Einzelhandel

Neben den Einfuhruntersuchungen wurden auch zwei bereits über Hamburg nach Deutschland eingeführte Partien **iranische Pistazien in Steinschale** im Rahmen der NOKO beprobt und untersucht. Bei der einen dieser Partien war die Einfuhrkontrolle vom HI durchgeführt worden. Der seinerzeitige Befund (in keiner der drei untersuchten 10 kg-Teilproben waren im Januar 2001 Aflatoxine nachweisbar) wurde ca. ½ Jahr später bei einer Nachbeprobung und -untersuchung an der inzwischen gerösteten Ware voll bestätigt.

Dagegen war die zweite Partie am 1.3.2001 beprobt und nach Untersuchung in einem Handelslabor zur Einfuhr freigegeben worden (Teilprobenbefunde an Aflatoxin B1: 1,9 bzw. 1,8 bzw. 0,6 µg/kg. Nach Beprobung der noch ungerösteten Ware in einem Verarbeitungsbetrieb am 24.7.2001 wurden hier jedoch deutlich überhöhte Aflatoxin B1-Gehalte von 1,9 bzw. 138,2 bzw. 98,4 µg/kg in den drei Teilproben festgestellt.

Eine 3 kg-Probe **kalifornische Pistazien in Steinschale** aus dem Einzelhandel war aflatoxinfrei, eine Einzelhandelsprobe (ebenfalls 3 kg) **türkische Pistazien in Steinschale** enthielt 0,8 µg Aflatoxin B1 pro Kilogramm verzehrbarem Anteil.

Einfuhrkontrollen iranischer Pistazienkerne

Zwei vom HI untersuchte Einfuhrpartien (blanchierte) **grüne iranische Pistazienkerne** enthielten mindestens in einer der Teilproben geringe Aflatoxin B1-Mengen (< 1 µg/kg), allerdings waren diese Partien nicht zu beanstanden. Auch insgesamt sieben in früheren Jahren im HI untersuchte Partien grüne Pistazienkerne waren nicht zu beanstanden.

Von insgesamt sechs untersuchten Partien **iranische Pistazienkerne mit rotbrauner Samenschale** (aber ohne Steinschale) waren dagegen sämtliche wegen zum Teil stark überhöhter Aflatoxingehalte nicht einfuhrtauglich.

Von einem Lebensmittelkontrolleur wurde eine Packung iranisches Gebäck aus dem Handel zur Untersuchung auf Mykotoxine eingeliefert. Eine Sorte Plätzchen war auf der Oberseite mit einem Belag **grünlicher gehackter Pistazienkernstücke und Pistazienkernmehl** versehen. In diesem Belag wurde ein überhöhter Aflatoxin B1-Gehalt von 3,9 µg/kg festgestellt.

Andere Arten von Schalenobst

Zwei Proben **ungeschälte Paranüsse** aus dem Einzelhandel (je 1 kg) waren nicht zu beanstanden. Dagegen wiesen fast alle Teilproben von drei Partien ungeschälte Paranüsse (je 10 t), die bei einem Importeur im Rahmen der Vorführpflicht nach § 48 LMBG beprobt wurden, z. T. extrem überhöhte Aflatoxingehalte auf: Von den insgesamt neun untersuchten Teilproben (à 10 kg) enthielten acht im verzehrbaren Anteil Aflatoxin B1-Gehalte von

2,7 µg/kg über 20 µg/kg bis im Extremfall 385 µg/kg, was einer bis zu 150fachen Überschreitung der noch zugelassenen Höchstmenge entspricht. Der Gesamtaflatoxin-Gehalt dieser letztgenannten Probe lag bei über 700 µg/kg. Die o. g. Befunde decken sich mit unseren Ergebnissen aus früheren Jahren.

Die Ursache ist in unzulänglichen Bedingungen bei Ernte, Transport und Weiterverarbeitung (Trocknung etc.) im Erzeugerland zu suchen. Die für ungeschälte Paranüsse vom zuständigen Bundesministerium erlassene Vorführpflicht nach § 48 LMBG wurde bis zum 31.03.2002 fortgeschrieben. Die Maßnahme scheint durchaus Wirkung zu zeigen, da nach unseren Untersuchungen von Anfang des Jahres 2002 nur eine von drei Einzelhandelsproben ungeschälter Paranüsse überhöhte Aflatoxingehalte aufwies.

Paranuskerne weisen nach unseren Untersuchungen aus früheren Jahren allenfalls selten erhöhte Aflatoxingehalte auf und wurden folglich von der Vorführpflicht ausgenommen. In einer im Berichtsjahr begonnenen Aktion sollte der Kontaminationsgrad von Paranuskerne erneut überprüft werden: So wurden 2001 zwei Einzelhandelsproben Paranuskerne untersucht. Diese beiden Proben waren ebenso wie neun weitere, Anfang 2002 zur Untersuchung eingelieferte Einzelhandelsproben Paranuskerne (Entnahmemengen jeweils 1 – 3 kg), aflatoxinfrei. Schließlich wurde im Jahr 2002 noch eine in einem hiesigen Verpackungsbetrieb beprobte Partie bolivian. Paranuskerne (drei Teilproben à 8 kg) untersucht. Auch diese Proben waren nahezu aflatoxinfrei.

Die Ursache für die gute Qualität der Paranuskerne bezüglich der Aflatoxingehalte liegt darin, dass die Kerne bereits im Ursprungsland geknackt, handverlesen und getrocknet werden. Dabei werden offenbar schlechte Exemplare mit hoher Effektivität aussortiert.

Fünf ebenfalls im Rahmen von Vorführpflichtmaßnahmen bei norddeutschen Importeuren beprobte Partien **chinesische Erdnüsse in Schale** erwiesen sich als aflatoxinfrei, ebenso wie zwei Einzelhandelsproben. In einer weiteren Einzelhandelsprobe waren geringfügige Aflatoxin B1-Spuren (< 0,5 µg/kg) enthalten. Eine weitere bei einem Verarbeiter entnommene Partie chinesischer Erdnüsse in Schale enthielt in den drei Teilproben zwischen 0,5 und 1,0 µg Aflatoxin B1 pro Kilogramm und war ebenfalls nicht zu beanstanden. Eine weitere bei einem norddeutschen Importeur beprobte Partie chinesische Erdnüsse in Schale war dagegen aflatoxinhaltig: Zwei der drei aus dieser Partie untersuchten 10 kg-Teilproben wiesen überhöhte Aflatoxin B1-Gehalte von 2,3 und 3,8 µg/kg auf. Die Partie war durch diese Befunde weder zum Direktverzehr noch als Lebensmittelzutat geeignet. Bei dem allerdings festgestellten mittleren Aflatoxin B1-Gehalt von 2,06 µg/kg wäre aber



unter bestimmten Auflagen eine Entgiftung (z. B. durch Sortieren der geschälten Kerne) zulässig.

Im Jahr 2000 war eine Partie **Erdnussskerne** aus Südafrika bei einem norddeutschen Hersteller beprobt und aufgrund unserer Untersuchungsergebnisse beanstandet worden. Die daraufhin durch den Betrieb vorgenommenen Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung waren offenbar erfolgreich: Eine im Berichtsjahr dort erneut beprobte Partie gleicher Herkunft wies in allen drei hier untersuchten Teilproben keine Aflatoxinbefunde auf. Auch drei aus dem Handel entnommene Proben Erdnussskerne waren nicht zu beanstanden. Dagegen wies eine in einem weiteren Verarbeitungsbetrieb beprobte Partie Erdnussskerne aus den USA, die aus zwei Teilproben bestand, in einer dieser Teilproben einen knapp über dem Grenzwert für Aflatoxin B1 liegenden Befund auf. Zum direkten Verzehr oder als Lebensmittelzutat war die Ware demnach ungeeignet. Auf die Möglichkeit, sie unter bestimmten Auflagen einem zulässigen Entgiftungsverfahren zu unterziehen, wurde im Gutachten hingewiesen.

Eine aus einer Kleinpartie entnommene 5 kg-Probe **ganze** türkische **Haselnussskerne** war hinsichtlich der Aflatoxin-Gehalte von einwandfreier Beschaffenheit, desgleichen war sie auch hinsichtlich des Gehaltes an Ochratoxin A nicht zu beanstanden.

Dagegen wurden zwei von drei untersuchten Handelsproben **gemahlene bzw. geraspelte Haselnussskerne** (je ca. 1 kg) wegen überhöhter Aflatoxin B1-Gehalte von 3,0 bzw. 3,6 µg/kg und ebenfalls überhöhter Gesamtaflatoxin-Gehalte (11,3 und 4,8 µg/kg) beanstandet.

Eine als Verbraucherbeschwerde eingelieferte Probe **Walnüsse in der Steinschale** wies bei Untersuchung auf Aflatoxine (und auch auf Ochratoxin A) keine Kontaminationen mit diesen Mykotoxinen auf.

Nach längerer Zeit wurden im Berichtsjahr vier Proben **Kokosraspeln** untersucht: Wie in früheren Jahren waren alle Proben ohne Befund.

Eine in einer türkischen Bäckerei entnommene Probe **ganze** mit Zucker überzogene **Mandelkerne** war aflatoxinfrei. Wie in den Vorjahren wurden wiederum mehrere Einzelhandelsproben **zerkleinerte Mandeln** untersucht. Von sieben untersuchten Proben gemahlene Mandeln aus dem Einzelhandel waren sechs kontaminiert (Aflatoxin B1-Gehalte zwischen 0,4 und 1,4 µg/kg). Jedoch war

im Gegensatz zu den Vorjahren keine dieser sechs Mandelproben wegen Höchstmengenüberschreitung zu beanstanden.

Zwei als Verdachtsproben eingelieferte Proben **Erdnussschokolade** aus niederländischer Herstellung (1,6 und 2,4 kg) waren mit Gehalten von 1,1 bzw. 1,4 µg Aflatoxin B1 pro Kilogramm noch nicht zu beanstanden.

Eine **Pistazien-Mandel-Paste** italienischer Herstellung zur Speiseeisbereitung war aflatoxinfrei.
Trockenfrüchte

Sieben von 13 Proben (1 – 10 kg) türkische **Trockenfeigen** waren aflatoxinhaltig und zwei dieser Proben wegen Höchstmengenüberschreitung zu beanstanden. Die eine Probe (Mischprobe aus zehn Packungen à 250 g) enthielt 3,2 µg Aflatoxin B1 pro Kilogramm. Bei der anderen Probe (Mischprobe aus acht Packungen à 400 g) handelte es sich um sogenannte **Minifeigen** (Wildfeigen) **iranischer Herkunft**. Diese Probe wies einen Aflatoxin B1-Gehalt von 4,0 µg/kg auf. Die Wildfeigen hatten zudem einen erhöhten Gehalt an Ochratoxin A von 7,7 µg/kg.

5 kg **getrocknete türkische Aprikosen** waren dagegen aflatoxinfrei.

Süßwaren

Aufgrund unserer Beanstandungen im Jahr 2000 wurden im Berichtsjahr erneut neun Handelsproben 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. Im Gegensatz zum Vorjahr (vier von zwölf Proben beanstandet) war im Berichtsjahr nur eine einzige Probe mit 23,3 µg Aflatoxin B1 pro Kilogramm und einem Gesamtaflatoxingehalt von 32,9 µg/kg zu beanstanden. Von den übrigen acht Proben Halwa, enthielt nur eine Probe Aflatoxin B1-Spuren (< 0,4 µg/kg), die übrigen sieben Proben waren aflatoxinfrei. Allerdings wiesen immer noch fünf der neun untersuchten Produkte Kennzeichnungsmängel auf.

Andere Produkte

Keine der hier untersuchten Proben **Getreide und Getreideerzeugnisse** war hinsichtlich der Aflatoxingehalte zu beanstanden (Tabelle 15).

Tabelle 15 : Aflatoxinuntersuchungen 2001

	Anzahl Proben bzw. Partien*	Aflatoxin-haltige 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	4	1	-	3	1	-	-	-	3	1	-	-	-
Muskatnüsse	3	3	1	-	2	1	-	-	-	3	-	-	-
Paprika	8	6	3	2	3	-	3	-	2	3	1	2	-
Schalenfrüchte													
Erdnüsse in Schale	10*	3*	1*	7*	2*	1*	-	-	7*	3*	-	-	-
Paranüsse in der Schale	5*	3*	3*	2*	-	-	-	3*	2*	-	-	-	3*
Iran. Pistazien in der Schale (Einfuhrproben)	88*	82*	75*	6*	13	8*	55*	6*	6*	21*	12*	47*	2*
Pistazien in der Schale (sonstige Proben)	4*	2*	1*	2*	1	-	-	1*	2*	1*	-	1*	-
Walnüsse in der Schale	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Ganze Nusskerne													
Erdnussskerne	5*	2*	1*	3*	2	-	-	-	3*	2*	-	-	-
Haselnussskerne	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Mandelkerne	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Paranussskerne	2	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Iran. Pistazienkerne, grün	2*	2*	-	-	2*	-	-	-	-	2*	-	-	-
Iran. Pistazienkerne in der Samenschale	6*	6*	6*	-	-	1*	3*	2*	-	-	2*	2*	2*
Gemahlene Nüsse													
Kokosraspeln	4	-	-	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-
Haselnüsse	3	2	2	1	-	2	-	-	1	-	1	1	-
Mandeln, gemahlen	7	6	-	1	6	-	-	-	1	6	-	-	-
Pistazienkerne, grün, gemahlen	1	1	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
Brotaufstriche													
Erdnusspaste	2	2	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-
Getreide / Getreidezeugnisse													
Buchweizen	3	2	-	1	2	-	-	-	1	2	-	-	-
Maismehle, Polenta	10	2	-	8	2	-	-	-	8	2	-	-	-
Süßwaren													
Halwa	9	2	1	7	1	-	1	-	7	1	-	1	-
Speiseeisherstellungserzeugnisse													
Pistazien-Mandel-Paste	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Trockenfrüchte													
Aprikosen, getrocknet	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Feigen, getrocknet	13	7	2	6	5	2	-	-	6	6	1	-	-
Gesamt	194*	134*	97*						60				

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

Tabelle 16 : Kontaminations- und Beanstandungsquoten bei untersuchten aflatoxinhaltigen Lebensmitteln

	Anzahl untersuchter Proben/Partien	Anzahl kontaminierter Proben/Partien	Kontaminationsquote	Anzahl beanstandeter Proben	Beanstandungsquote
Muskatnuss-Gewürz	3	3	100 %	1	33 %
Paprika-Gewürz	8	6	75 %	3	38 %
Erdnüsse in Schale	10	3	30 %	1	10 %
Paranüsse in Schale	5*	3*	60 %	3*	60 %
Iran. Pistazien in Schale (Einfuhruntersuchungen)	88*	82*	93 %	75*	85 %
Iran. Pistazien in Schale (Planproben aus dem Inland)	2*	1*	50 %	1*	50 %
Pistazien in Schale aus Türkei und USA (Planproben aus dem Inland)	2	1	50 %	-	0 %
Erdnusskerne	5*	2*	40 %	1*	20 %
Iranische Pistazienkerne in der Samenschale (Einfuhruntersuchungen)	6*	6*	100 %	6*	100 %
Haselnüsse, gemahlen	3	2	66 %	2	66 %
Pistazienkerne, grün gemahlen	1	1	100 %	1	100 %
Halwa	9	2	22 %	1	11 %
Feigen, getrocknet	13	7	54 %	2	15 %

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

4.1.1 Aflatoxin M1

Vom Veterinäramt Grenzdienst wurde eine Partie **Milchproteinkonzentrat** aus Neuseeland beprobt und zur Untersuchung auf Aflatoxin M1 eingeliefert. In der hier homogenisierten und im Rahmen der NOKO vom Landesveterinär- und Lebensmittel-

tel-Untersuchungsamt Mecklenburg-Vorpommern in Rostock (LVL MV) untersuchten Sammelprobe war kein Aflatoxin M1 nachzuweisen (Nachweisgrenze: 0,005 µg/kg).

4.2 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 Deutschland bislang noch nicht erlassen. Auf EU-Ebene sind durch die seit dem 5.4.2002 geltende Verordnung (EG) 472/2002 Höchstgehalte für Ochratoxin A von 5 µg/kg bei ganzen Getreidekörnern (inklusive Reis und Buchweizen), von 3 µg/kg bei Getreideerzeugnissen und von 10 µg/kg für getrocknete Weintrauben (Korinthen, Rosinen, Sultaninen) festgesetzt worden.

In der Tabelle 17 sind die Ergebnisse der im Jahr 2001 im HI durchgeführten Ochratoxinuntersuchungen zusammenfassend aufgelistet. Es wurden 120 Lebensmittelproben – diesmal ohne zusätzli-

che Einzelproben – untersucht. Durch das **Monitoring-Programm** waren OTA-Untersuchungen in Mehrfruchtsäften und in Weißweinen vorgegeben.

In der Tabelle 18 sind die Kontaminations- und Beanstandungsquoten von Lebensmitteln aufgeführt, die 2001 wegen OTA beanstandet wurden.

Neun von insgesamt zwölf untersuchten Proben **Getreide** und **Getreideerzeugnissen** waren ochratoxinhaltig. Den höchsten (allerdings noch nicht zu beanstandenden) OTA-Gehalt wies dabei ein von einer Nordseeinsel stammendes Weizenmehl auf (2,4 µg/kg).

Fünf von sieben untersuchten **Teigwaren** enthielten ebenfalls OTA, waren aber nicht zu beanstanden.

Wiederum wurden **Kakaoproben** auf OTA untersucht. Alle drei untersuchten Kakaos waren OTA-haltig (1,6 – 2,7 µg/kg). Zwei dieser Proben mit OTA-Gehalten von 2,6 und 2,7 µg/kg wurden bemängelt.

Von 15 im Rahmen des bundesweiten Monitoring-Programms untersuchten Proben **Multivitamin-Mehrfruchtsäfte** enthielten nur drei Proben geringe Mengen Ochratoxin A (0,04 – 0,12 µg/kg).

Auch zehn ebenfalls für das Monitoring untersuchte Proben **Weißwein** aus zur europäischen Gemeinschaft gehörigen Mittelmeeranrainerländern waren erwartungsgemäß unauffällig im OTA-Gehalt. Lediglich vier dieser Proben enthielten OTA in Mengen zwischen 0,02 und 0,04 µg/kg, die restlichen sechs Proben waren OTA-frei.

Nach den Befunden bei Weinen lag auch eine Untersuchung von Traubensäften auf OTA nahe. Immerhin werden diese Getränke unter anderem von Kindern oder Rekonvaleszenten verzehrt. In einer Schwerpunktaktion wurden daher insgesamt 39 **Traubensäfte** von unterschiedlichen Erzeugern aus dem Hamburger Handel entnommen und auf Ochratoxin A untersucht: 29 rote und ein roséfarbener Traubensaft sowie neun weiße Traubensäfte. Erwartungsgemäß enthielten die 30 rotfarbigen Säfte bis auf einen OTA. Die höchsten Gehalte wiesen zwei Proben deutscher Produktion mit jeweils 0,5 µg/kg auf. Von den neun untersuchten weißen Traubensäften waren fünf ochratoxinfrei, drei weitere enthielten Mengen zwischen 0,04 und 0,1 µg/kg und lediglich eine einzige Probe mit 0,6 µg/kg wurde bemängelt.

Eine aus einer Kleinpartie entnommene 5 kg-Probe **ganze türkische Haselnusskerne** war hinsichtlich

des Gehaltes von 0,4 µg Ochratoxin A pro Kilogramm nicht zu beanstanden.

Auch in den Kernen **ungeschälter Walnüsse** (Verbraucherbeschwerde) war Ochratoxin A nicht nachweisbar.

Dagegen waren nur zwei von zwölf untersuchten Proben (Entnahmemengen: 0,4 bis 10 kg) **getrocknete türkische Feigen** ochratoxinfrei. Von den übrigen zehn Proben enthielten sieben Proben zwischen 0,2 und 1,8 µg OTA pro kg.

Zu beanstanden waren drei Proben mit OTA-Gehalten von 7,7 bzw. 13,6 bzw. 45,6 µg/kg. Bezüglich der Aflatoxingehalte war die letztgenannte Probe übrigens völlig unauffällig, die Probe mit 13,6 µg OTA/kg enthielt genau 2,0 µg Aflatoxin B1 pro Kilogramm und in der Probe mit den 7,7 µg OTA pro Kilogramm (sogenannte Wildfeigen) wurde zusätzlich ein überhöhter Aflatoxin B1-Gehalt von 4,0 µg/kg festgestellt.

Die Beobachtung, dass bei Trockenfeigen OTA- und Aflatoxin-Höchstmengenüberschreitungen nicht miteinander korrelieren müssen, deckt sich dabei mit eigenen Beobachtungen aus dem Vorjahr.

Zwar waren sowohl drei im Berichtsjahr untersuchte Proben **Korinthen** als auch 14 (von 15 untersuchten) Proben **Sultaninen** durchweg mit Ochratoxin A kontaminiert. Zu beanstanden war im Berichtsjahr allerdings keine dieser Proben.

In einer Probe **getrockneter Aprikosen** aus der Türkei waren nur geringe Mengen an OTA enthalten.

Tabelle 17 : Ochratoxin A-Untersuchungen 2001

	Gesamt- Anzahl der Proben / Partien	Anzahl der OTA- haltigen Proben / Partien	bem./bea. Proben	niedrigster Wert (µg/kg)	höchster Wert (µg/kg)	Median
Getreide						
Buchweizen-mehl	3	2	-	0	0,5	0,2
Roggenmehl	3	2	-	0	0,9	0,2
Weizen, ganze Körner u. Mehl	6	3	-	0	2,4	0,2
Teigwaren						
Spaghetti, Nu- deln	7	5	-	0	0,9	0,3
Genussmittel						
Kakao	3	3	2	1,6	2,7	2,6
Getränke						
Mehrfuchtsäfte	15	3	-	0	0,12	0
Traubensaft, rosé (1) / rot (29)	30	29	-	0	0,5	0,1
Traubensaft, weiß	9	4	1	0	0,6	0
Weißweine	10	4	-	0	0,04	0
Schalenfrüchte						
Haselnusskerne, ganz	1	1	-	0,4	0,4	0,4
Walnüsse in der Steinschale	1	-	-	0	0	0
Trockenfrüchte						
Aprikosen, ge- trocknet	1	1	-	0,1	0,1	0,1
Feigen, getrock- net	12	10	3	0	45,6	0,9
Korinthen	3	3	-	0,3	0,7	0,6
Sultaninen	15	14	-	0	3,7	0,9
Sonstige Lebensmittel						
Fischpanade	1	-	-	0	0	0
Gesamt	120	85	6			

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

Tabelle 18: Kontaminations- und Beanstandungsquoten bei untersuchten ochratoxinhaltigen Lebensmitteln

	Anzahl der untersuchten Proben/Partien	Anzahl kontaminierter Proben/Partien	Kontaminationsquote	Anzahl beanstandeter Proben	Beanstandungsquote
Kakao	3	3	100 %	2	66 %
Traubensaft, weiß	9	4	44 %	1	11 %
Feigen, getrocknet	12	10	83 %	3	25 %

4.3 Patulin

Insgesamt sieben **Apfelsäfte** hiesiger Erzeuger sowie ein **Apfelnektar** und ein **Apfelfruchtsaftgetränk** (beide hergestellt in Marokko) wurden gemäß der Vereinbarungen der Norddeutschen Kooperation (NoKo) im Berichtsjahr vom Landesveterinär- und Lebensmittel-Untersuchungsamt Mecklenburg-Vorpommern in Rostock (LVL MV) auf das Mykotoxin Patulin untersucht: (Ergebnisse in Tabelle 19).

Patulin kommt vor allem in faulem Obst, insbesondere in Kernobst vor. Bei allen Proben lag der Patulingehalt unterhalb der Nachweisgrenze von 5 µg/kg. Der WHO-Richtwert für Patulin liegt bei 50 µg/kg, auf internationaler Ebene wird ein Grenzwert für Patulin von 25 µg/kg diskutiert.

Zu beanstanden oder zu bemängeln war keine dieser Proben.

Tabelle 19: Patulinuntersuchungen

	Anzahl der Proben	Anzahl patulinhaltiger Proben	Anzahl bem./bea. Proben	Patulingehalte (µg/kg bzw. µg/l)			
				<5	5-10	10-50	>50
Apfelnektar	1	-	-	1	-	-	-
Apfelsäfte	7	7	-	7	-	-	-
apfelsafthaltiges Erfrischungsgetränk	1	-	-	1	-	-	-

4.4 Fusarientoxine

Auch die Untersuchungen auf die Fusarientoxine Deoxynivalenol (DON), Zearalenon (ZON) und Fumonisine erfolgten im Rahmen der NOKO im LVL MV (Tabellen 20 und 21).

Für das zur Gruppe der Trichothecene gehörende DON, welches innerhalb dieser Gruppe von Mykotoxinen für Getreide die größte Bedeutung besitzt, wurde in einem Entwurf zur Erweiterung der Mykotoxinhöchstmengen-Verordnung ein Grenzwert von 500 µg/kg für Speisegetreide, Getreideerzeugnisse und für Teigwaren vorgeschlagen.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt zwölf Proben zur Bestimmung der Fusarientoxinen DON und ZON untersucht. Insbesondere wegen der gegenwärtigen Bedeutung von **Teigwaren** für die Ernährung Heranwachsender wurden mehrere Proben dieser Warengruppe aus dem Handel entnommen und untersucht. Dabei wurden in vier von sieben Handelsproben Teigwaren DON-Gehalte von 150 µg/kg über 200, 400 bis zu 430 µg/kg nach-

gewiesen (Nachweisgrenze: 50 µg/kg). Eine Beanstandung war in diesen Fällen nach geltender Rechtslage und derzeitigem wissenschaftlichen Kenntnisstand noch nicht auszusprechen. Es wurden aber die betreffenden Hersteller über die Befunde in Kenntnis gesetzt und empfohlen, bei im Rahmen der Qualitätssicherung durchgeführten Eigenkontrollen Hartweizengrieß oder (Teil)produkte mit erhöhten DON-Gehalten künftig abzulehnen. Das Fusarientoxin Zearalenon (ZON) wurde dagegen in keiner der zwölf untersuchten Proben (Tabelle 20) nachgewiesen (Nachweisgrenze 5 µg/kg).

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.

Für die Summe der Fumonisine B1 und B2 wurde in dem oben genannten Entwurf zur Erweiterung der MhMV ebenfalls ein Grenzwert von 500 µg/kg vorgeschlagen.

Fumonisine wurden in einem von zehn untersuchten **Maiserzeugnissen** festgestellt: Ein aus ökologischem Anbau stammendes Maismehl enthielt

162 µg Fumonisin B1 pro kg und 54 µg Fumonisin B2 pro kg, also insgesamt ca. 216 µg Gesamtfumonisin pro kg. Ein derartiger Gehalt ist zwar noch nicht zu beanstanden, es wurde jedoch auch in diesem Fall den Verantwortlichen empfohlen, durch regelmäßige Qualitätskontrollen die Maischargen auf ihre Fumonisingehalte überprüfen zu lassen und Partien mit erhöhten Fumonisingehalten künftig abzulehnen.

Tabelle 20: Untersuchungen auf Deoxynivalenol (DON) und Zearalenon (ZON)

	DON			ZON		
	Anzahl Proben/Partien	DON-haltige Proben/Partien	bem./bea. Proben/Partien	Anzahl Proben/Partien	ZON-haltige Proben/Partien	bem./bea. Proben/Partien
Getreide						
Roggenmehl 1150	1	-	-	1	-	-
Weizen, ganze Körner,	1	-	-	1	-	-
Weizenmehle	3	-	-	3	-	-
Teigwaren						
Nudeln, Spaghetti	7	4	-	7	-	-
Gesamt	12	4	-	12	-	-

Tabelle 21: Fumonisin-Untersuchungen

	Anzahl Proben	Fumonisinhaltige Proben	bem./bea. Proben
Maismehle, Polenta	10	1	-
Gesamt	10	1	-

5 Rückstände und Umweltschadstoffe

5.1 Radioaktivitätsmessungen, Amtliche Messstelle für Radioaktivität

Am 1. August 2001 ist die neue Strahlenschutzverordnung in Kraft getreten. Die umfassende Novellierung der Strahlenschutzverordnung stellt den Schutz der Bevölkerung und der Umwelt vor radioaktiver Strahlung auf eine neue Grundlage. Gleichzeitig werden damit EURATOM-Richtlinien in nationales Recht umgesetzt.

Die Strahlenschutzverordnung ist grundlegend neu gegliedert. Zudem werden Grundsätze der Verordnung an zentralen Stellen des Strahlenschutzes verankert. Die Grundsätze sind:

- Rechtfertigung für den Einsatz von radioaktiver Strahlung,
- Einhaltung der Grenzwerte,
- Pflicht zur Dosisbegrenzung und -reduzierung

Die Kontamination von Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen mit Radionukliden (u. a. Cäsium-134, Cäsium-137 und Strontium-90) sind in den zurückliegenden Jahren weiter abgeklungen. Auch im fünfzehnten Jahr nach dem Ereignis von Tschernobyl werden die Überwachungsmaßnahmen durch abgestimmte Messprogramme für den Bund und das Land fortgesetzt.

Das langfristige Messprogramm für das Land Hamburg zur Überwachung von radioaktiven Stoffen in Lebensmitteln wurde nach dem Warenkorbprinzip durchgeführt. Wie in vergangenen Jahren wurden Grundnahrungsmittel wie Milch, Fleisch, Fisch, Gemüse, Getreide und Muttermilch von Hamburger Frauen sowie Lebensmittel mit saisonalen Schwerpunkten wie Waldpilze, Wildfleisch, Nüsse, Schokolade sowie Verdachtsproben von Bürgern untersucht.

Das Routine-Messprogramm des Bundes gemäß § 3 Strahlenschutzvorsorge-Gesetz (StrVG) enthält damit verbindliche Vorgaben für die Durchführung der routinemäßigen Überwachungsmaßnahmen durch die zuständigen Behörden des Bundes und der Länder und stellt damit ein bundeseinheitliches Vorgehen sicher.

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

Gemäß § 3 (2) des Strahlenschutzvorsorgegesetzes (StrVG) werden die ermittelten Daten

über die Landesdatenzentrale (LDZ) an die Zentrale des Bundes (ZDB) weiter gegeben.

Grenzwerte

Die maximale kumulierte Radioaktivität von Cäsium-134 und Cäsium-137 darf nach der (EG) Verordnung Nr. 616/2000 des Rates vom 20. März 2000 bis 31. März 2010, zur Änderung der Verordnung (EWG) Nr. 737/1990, über die Einfuhrbedingungen für landwirtschaftliche Erzeugnisse mit Ursprung in Drittländern nach dem Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl folgende Werte nicht überschreiten:

- 370 Becquerel/Kilogramm Milch und Milcherzeugnisse, sowie für Lebensmittel für die Ernährung speziell von Kleinkindern während der vier bis sechs ersten Lebensmonate.
- 600 Becquerel/Kilogramm übrige Lebensmittel.

Die Verordnung (EURATOM) Nr. 3954 des Rates vom 22.12.87 zur Festlegung von Höchstwerten an Radioaktivität in Nahrungsmitteln 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 höchst zulässige Kontamination der Radionuklide Jod, Gesamtcaesium, Strontium und Plutonium in Lebensmitteln.

Ergebnisse

2001 wurden 398 Proben auf Gamma-Nuklide und 33 Proben auf Strontium-90 untersucht. Davon waren 282 Proben aus Deutschland, 41 Proben aus EU-Ländern, 58 aus Drittländern und 17 Proben ohne Herkunftsangabe. Gemäß § 3 StrVG wurden bei 184 Proben Gamma-Strahler und bei 31 Proben Strontium-90-Gehalte bestimmt. Keine der hier untersuchten Proben hat den Grenzwert von 600 Bq/kg überschritten.

Wegen des weiter stark abgeklungenen Kontaminationsspiegels ist die Verlängerung der Messzeiten notwendig geworden, um die geforderten Nachweisgrenzen (kleiner als 0,2 Bq/kg bzw. Bq/l für Gamma-Strahler bezogen auf Co-60 und von 0,02 Bq/kg für Beta-Strahler (Sr-90) zu erhalten.

In der nachfolgenden Tabelle 22 sind die Proben aufgeführt, bei denen eine Radioaktivität über 2 Bq/kg Gesamtcaesium festgestellt wurde:

Tabelle 22: Gesamtcäsium in Lebensmitteln über 2 Bq/kg

Produkt	Probenzahl	Inland	Ausland	Inl./Ausl. >2 Bq/kg	Maximalwert Bq/kg	Bemerkungen
Rindfleisch	13	7	6	3	21,0	Deutschland (Itzehoe)
Wild	4	2	2	2	6,6	Vier- u. Marschlande, Wildente/Wildschwein
Seefische	15	11	4	2	10,3	Dorsch/Ostsee
Fischerzeugnisse	2	-	2	1	15,9	Stint, gesalzen/Russland
Pilze, frisch	13	4	9	8	185,1	Maronen/Deutschland; Pfifferlinge/Russland
Pilze, getrocknet	3	-	3	3	465,5	Morcheln/Lettland; Pfifferlinge/Russland
Frischobst	38	28	10	2	23,9	Preisselbeeren/Schweden; Blaubeeren/Polen
Tee, schwarz	2	-	2	2	2,8	Türkei
diätetische Lebensmittel	6	6	-	1	4,3	Waldfruchtconfiture

- Milch**

Zwölf Rohmilchproben von einem Hamburger Referenzbauernhof sind im Rahmen des Bundesmessprogramms IMIS und 47 pasteurisierte Vollmilchproben aus dem Handel sind im Rahmen des Landesmessprogramms untersucht worden.

Dabei lagen die Werte von Gesamtcäsium unter der Labornachweisgrenze von 0,2 Bq/l für Gamma-Strahler bzw. von 0,02 Bq/l Strontium-90.

Die Jahresmittelwerte über den gesamten Zeitraum unserer Untersuchungen (seit 1961) sind in Abbildung 2 dargestellt.

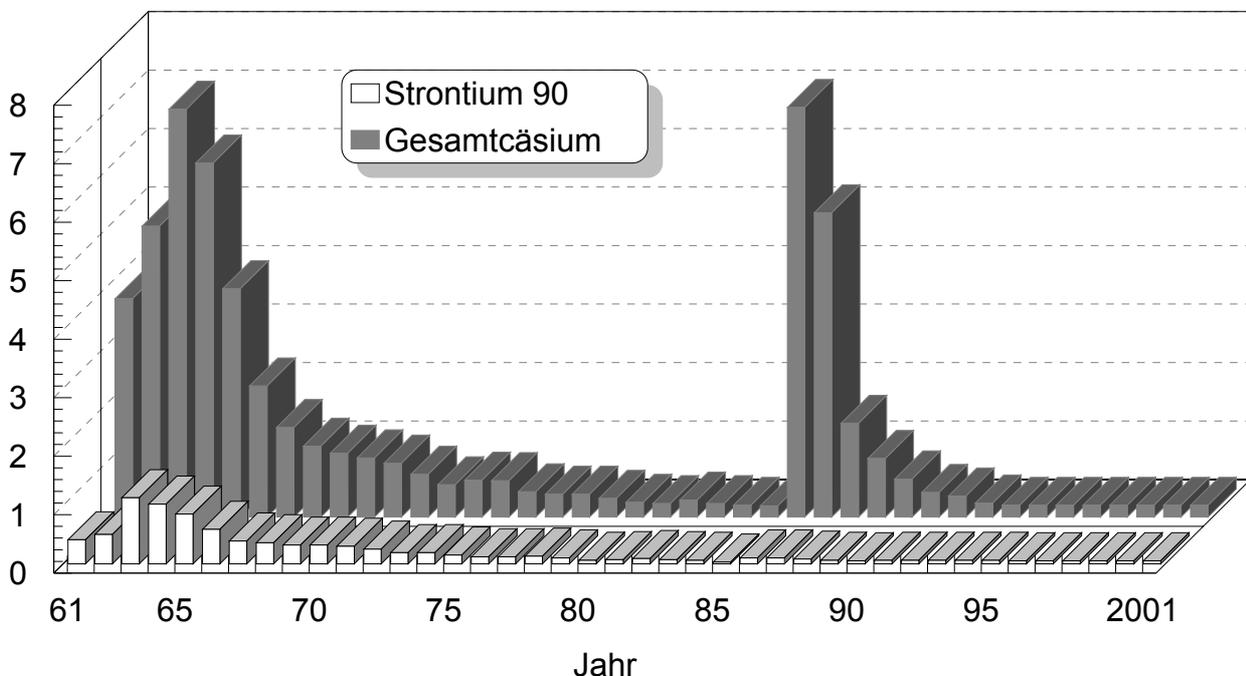


Abbildung 2: Radioaktive Stoffe in Frischmilch – Jahresmittelwerte

- **Muttermilch**

Vier Muttermilchproben von Hamburger Frauen wurden auf Radiocäsium und Kalium-40 untersucht. Muttermilchproben weisen generell einen niedrigeren Gehalt an Radionukliden auf als Frischmilch. Die Werte lagen meistens unterhalb der Labornachweisgrenze von 0,2 Bq/l. Alle Proben waren unauffällig und gaben keinen Anlass zu Bedenken.

Weiteres zu Muttermilchuntersuchungen auf Schwermetalle und Pestizide (s. Abschnitt 5.5, Seite 85 f).

- **Baby- und Kleinkindernahrung**

Zwölf Proben Baby- bzw. Kleinkindernahrung wurden im Rahmen des IMIS-Messprogrammes auf radioaktive Stoffe untersucht. Dabei lagen die Cäsiumgehalte bei allen Proben unter der Labornachweisgrenze von 0,2 Bq/kg.

Bei einer Probe von sechs diätetischen Lebensmitteln wurde ein Gehalt an Radiocäsium von 4,32 Bq/kg festgestellt.

- **Fisch**

Die Aufnahme radioaktiver Stoffe durch See- oder Flussfische ist sehr beeinflusst durch den Lebensraum, Nahrungskette und Lebensalter, sowie von stehenden oder offenen Gewässern.

15 Seefische, zwei Fischerzeugnisse und fünf Krustentiere aus der Nord-/Ostsee, dem Mittelmeer und Atlantik wurden untersucht.

Ein Dorschfisch aus der Ostsee und ein Stintfischprodukt aus Russland wiesen einen Radiocäsiumgehalt von 10,3 Bq/kg bzw. von 15,9 Bq/kg auf. Neun inländische Teichfische, vier davon aus dem Hamburger Raum wiesen alle geringere Belastung an Radiocäsium von bis zu 1,2 Bq/kg auf.

- **Fleisch, Wild**

30 Schlachttiere und sieben Geflügel aus Deutschland und dem Ausland wurden untersucht. Die Gehalte an Radiocäsium waren sehr niedrig bzw. lagen unter unserer Labornachweisgrenze von 0,2 Bq/kg. Ausnahme war eine Rindfleischprobe aus Norddeutschland mit einem Gehalt an Gesamtcäsium von 21 Bq/kg (s. Tabelle 22).

Zwei Wildfleischproben aus Norddeutschland wiesen Cäsiumgehalte von bis 7 Bq/kg.

- **Frischobst- und Gemüse**

Die Messergebnisse von 42 Proben Freilandgemüse, 38 Frischobstproben, sowie von sechs Proben Kartoffeln aus dem Großraum Hamburg und aus dem Ausland lagen im Allgemeinen unter der Nachweisgrenze. Ausnahmen sind wie auch in den Vorjahren das Beerenobst, wie in diesem Jahr Preiselbeeren aus Schweden sowie Blaubeeren aus Polen. Es wurden Werte von bis zu 24 Bq/kg ermittelt.

- **Pilze**

2001 wurden im Rahmen der Einfuhrkontrolle bezüglich § 8 (2) Nr. 3 Strahlenschutzvorsorgegesetz und im Rahmen der Norddeutschen Kooperation neun frische Pfifferlinge aus Russland und drei getrocknete Morcheln und Pfifferlinge aus Lettland bzw. aus Russland auf radioaktive Stoffe untersucht. Ferner wurden vier frische Maronenpilze aus Norddeutschland ebenfalls auf radioaktive Stoffe untersucht.

Die Gehalte an Radiocäsium lagen zwischen 1 bis 185 Bq/kg bzw. in den getrockneten Morcheln aus Russland bis 466 Bq/kg.

- **Tee**

Zwei Proben schwarzer Tee aus der Türkei wurden untersucht. Die Gehalte lagen unter 2,8 Bq/kg (s. Tab. 22).

- **Arzneimittelausgangstoffe**

Bei der Untersuchung von fünf Arzneimittelgangstoffen aus Drittländern wurden Cäsiumgehalte kleiner als 2 Bq/kg festgestellt.

- **Untersuchungen im Rahmen der Norddeutschen-Kooperation (NOKO)**

Im Rahmen dieser Vereinbarungen wurden für Schleswig Holstein neben zwölf Pilzproben auch zwei Fische und drei Miesmuscheln aus Drittländern auf radioaktive Substanzen untersucht. Hier wurden Gehalte an Gesamtcäsium bis zu 45 Bq/kg gemessen.

- **Gesamtnahrung**

Um die durchschnittliche Aufnahme auch natürlicher radioaktiver Stoffe zu ermitteln, misst man über längere Zeiträume die Radionuklidkonzentrationen in typischen Menüs, wie gemischter Krankenhauskost, Essen aus Kantinen usw.

Die Radioaktivitätsüberwachung der Gesamtnahrung findet in Hamburg seit 1963 regelmäßig statt (siehe Abb. 3). Sie dient zur Abschätzung der Radioaktivitätsbelastung durch Ingestion. Der Berechnung der Radioaktivitätszufuhr 2001 liegt die Untersuchung von 52 Wochen-sammelproben der Personaltagesverpflegung eines Hamburger Krankenhauses zugrunde, wobei von einem mittleren Verzehr von 2,3 kg pro Tag und Person ausgegangen wird.

Die Untersuchungen von 2001 zeigen, dass die Belastung der Gesamtnahrung im Durchschnitt unterhalb der Nachweisgrenze von 0,2 Bq/kg für Gesamtcäsium und 0,02 Bq/kg für Strontium-90 liegt. Die nachfolgende graphische Darstellung spiegelt die jährliche Radionuklidzufuhr pro Person und Jahr durch die Gesamtnahrung von 1963 bis 2001 wieder:

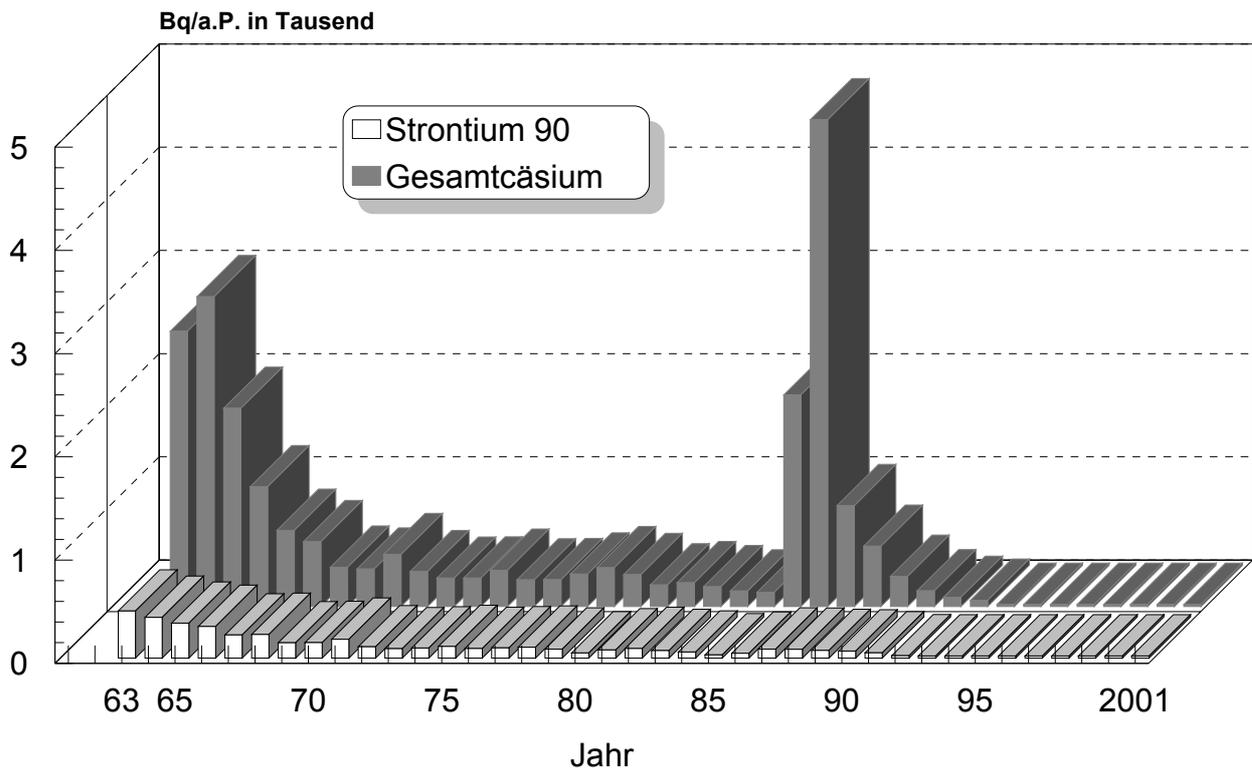


Abbildung 3: Aufnahme radioaktiver Stoffe mit der Gesamtnahrung

Fazit:

Die Ergebnisse der Untersuchungen in Hamburg zeigen, dass die für die Bevölkerung bedeutsamen pflanzlichen und tierischen Grundnahrungsmittel im Allgemeinen sehr geringe Aktivitätskonzentrationen an Radiocäsium und Radiostrontium aufweisen.

Es wird in der Regel die Aktivität im Bereich der Nachweisgrenze $<0,2$ Bq/kg gemessen, in seltenen Fällen liegen die Gehalte geringfügig höher.

Die individuellen Essgewohnheiten einiger Verbraucher, die z. B. eine ausgesprochene Vorliebe für wildwachsende Pilze und Wildfleisch vorweisen, die zu erhöhter Aktivität führen könnten, sind nicht repräsentativ für den Bevölkerungsdurchschnitt.

Außerdem zählen diese Produkte nicht zu den Grundnahrungsmitteln und werden normalerweise nur in geringen Mengen verzehrt, so dass daher keine gesundheitliche Gefährdung beim Verzehr besteht.

Sofern keine neuen radiologischen Ereignisse mit Breitwirkung eintreten, ist hinsichtlich der Strahlenbelastung in den kommenden Jahren keine nennenswerte Aufnahme von Radio-cäsium und Radiostrontium durch Verzehr von Lebensmitteln zu erwarten.

Die Ergebnisse der Überwachung durch die Messstellen der Länder in Deutschland nach § 3 des Strahlenschutzvorsorge-Gesetzes (StrVG) werden vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit regelmäßig veröffentlicht und fließen in die Abschätzung der jährlichen Strahlendosis der Bevölkerung ein.

5.2 Rückstände an Pflanzenschutzmitteln und organischen Kontaminanten in Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft

Table 23: Untersuchungen von Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft auf Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel

	Summe	% ¹	Inland	% ¹	Import	% ¹
Proben insgesamt	177	100	76	43	101	57
Gemüse	52	29	12	7	40	23
Gemüseerzeugnisse	6	3			6	3
Obst	86	49	41	23	45	25
Wein	10	6			10	6
Teeähnliche Erzeugnisse	16	9	16	9		
Gewürze	7	4	7	4		
Proben mit Rückständen > HM³	19	10,7	8	4,5	11	6,2
Gemüse	1	0,6			1	0,6
Gemüseerzeugnisse	4	2,3			4	2,3
Davon Obst	8	4,5	2	1,1	6	3,4
Wein	0					
Teeähnliche Erzeugnisse	6	3,4	6	3,4		
Gewürze	0					
Proben mit Rückständen < HM³	112	63	50	28	62	35
Gemüse	33	19	11	6	22	12
Gemüseerzeugnisse	1	1			1	1
Obst	60	34	27	15	33	19
Wein	6	3			6	3
Teeähnliche Erzeugnisse	7	4	7	4		
Gewürze	5	3	5	3		
Proben ohne Rückstände	46	26	18	10	28	16
Gemüse	18	10	1	1	17	10
Gemüseerzeugnisse	1	1			1	1
Davon Obst	18	10	12	7	6	3
Wein	4	2			4	2
Teeähnliche Erzeugnisse	3	2	3	2		
Gewürze	2	1	2	1		

¹⁾ in Prozent der 177 Proben

³⁾ HM: Höchstmenge nach RHmV

177 Lebensmittelproben pflanzlicher Herkunft wurden auf die Rückstände von verschiedenen Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln (PSM) untersucht. Die Obst- und Gemüseproben, überwiegend vom Hamburger Obst- und Gemüsegroßmarkt, bildeten auch dieses Jahr wieder den Schwerpunkt der Rückstandsuntersuchungen. Darin enthalten sind auch 25 Proben für das nationale Monitoring-Programm nach §§ 46 c - e LMBG bzw. für das koordinierte Überwachungsprogramm der EU (Wein, Tomaten, Kopfsalat).

Von den 177 Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft sind 19 (10,7 %) wegen Höchstmengenüber-

schreitungen nach RHmV beanstandet worden, bei 112 (63 %) Proben waren ein bis mehrere PSM nachweisbar, lediglich bei 46 Proben (26 %) waren mittels der durchgeführten Analysen keine Rückstände nachweisbar. Zum Vergleich liegt die Beanstandungsquote des bundesweiten Monitorings von 1998 bei 3,5 %.

Von insgesamt 86 untersuchten **Obst**proben waren 8 (9,3 %) zu beanstanden, 60 (70 %) hatten mindestens einen Wirkstoffbefund, der unterhalb der Höchstmenge nach RHmV lag und 18 Proben (21 %) waren ohne Befund.



Von den 52 untersuchten **Gemüse**proben waren eine (1,9 %) zu beanstanden, 33 (59 %) hatten mindestens einen Wirkstoffbefund, der unterhalb

der Höchstmenge nach RHmV lag und 18 Proben (35 %) waren ohne Befund.

5.2.1 Organochlor- und Organophosphorpestizide

Die 141 Untersuchungen auf Organochlor- und Organophosphorpestizide wurden mit der klassischen DFG S 19 / § 35 LMBG-Methode durchgeführt. Es wurden 12 (8 %) Beanstandungen wegen Höchstmengenüberschreitungen mit folgenden Lebensmittel / Wirkstoffkombinationen festgestellt: Kopfsalat (Parathion), Mangos (Prochloraz), Himbeeren (Cyprodinil), Himbeeren (Cyprodinil, Fludioxonil, Pyrimetanil), Nektarinen (Pirimicarb), Erdbeeren (Tebuconazol), Physalis (Captan/Folpet),

Physalis (Captan/Folpet), Physalis (Chlorthalonil) und Weinblätter.

Die Lebensmittelgruppe mit der höchsten Beanstandungsquote war 2001 Weinblätter in Salzlake. Von vier untersuchten Proben wurden drei aufgrund von je vier bis fünf einzelnen Höchstmengenüberschreitungen beanstandet.

Tabelle 24: Befunde in Weinblättern in Lake

1. Fungizide: Höchstmengenüberschreitungen sind fett gedruckt

Wirkstoff	Weinblätter 1 mg/kg	Weinblätter 2 mg/kg	Weinblätter 3 mg/kg	Weinblätter 4 mg/kg	Höchstmenge mg/kg frisches Weinblatt
Azoxystrobin	0,476	0,261		0,666	0,05
Fenarimol	0,237	0,012		0,135	0,02
Iprodion	0,013				10
Myclobutanil	0,086	0,170			0,01
Nuarimol	0,105	0,038		0,129	0,01
Procymidon	0,504				0,02
Triadimenol	0,011	0,334			0,1
Triadimefon	0,024				
Vinclozolin	0,027				0,05

2. Insektizide: Höchstmengenüberschreitungen sind fett gedruckt

Wirkstoff	Weinblätter 1 mg/kg	Weinblätter 2 mg/kg	Weinblätter 3 mg/kg	Weinblätter 4 mg/kg	Höchstmenge mg/kg frisches Weinblatt
Chlorpyrifos	0,005	0,030	0,015	0,306	0,05

5.2.2 Fungizide mit Dithiocarbamat-Wirkstoffen

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

Bei 47 Untersuchungen an Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft wurden sechs Proben (12,8 %) we-

gen einer Höchstmengenüberschreitung nach RHmV beanstandet. Alle Beanstandungen entfielen auf die Gruppe der teeähnlichen Erzeugnisse; von den insgesamt untersuchten 16 Proben wurden demzufolge 37,5 % beanstandet.

5.2.3 Bromid

Von 33 Untersuchungen führte der gaschromatographische Nachweis auf das Begasungsmittel

Bromid bei einer Probe (3 %) zu einer Beanstandung (getrocknete Tomaten).

5.3 Pestizidrückstände und organische Kontaminanten in Lebensmitteln tierischer Herkunft

5.3.1 Pestizidrückstände

Tabelle 25: Verteilung der insgesamt untersuchten Proben auf Pestizidrückstände (n =258)

ZEBS/Probenart	Planproben	Gezielt entn. Proben	Inland	Proben >HM	Ausland	Davon Einfuhrkontrollen*	Proben >HM
01-02 Milch, -produkte	11	-	9	-	2	2	-
06 Fleisch							
Rind	2	-	-	-	2	2	-
Darm, Rind	8	-	-	-	8	2	-
Schwein							
Darm, Schwein	12	-	-	-	12	8	-
Schaf/Lamm	36	-	-	-	36	36	-
Darm, Schaf	4	-	-	-	4	4	-
Kaninchen	7	-	-	-	7	7	-
Wild	6	-	-	-	6	6	-
10 Fisch							
Butterfisch	34	-	-	-	34	4	-
Hai	8	-	-	-	8	6	-
Scholle	20	-	-	-	20	-	-
Sonstige Fische	10	-	-	-	10	6	-
12 Muscheln Weichtiere	3	-	-	-	3	3	-
40 Honig	2	-	-	-	2	2	-
Wissenschaftliche Untersuchungen, Fische							
Aale, Flundern, Brassen	95	-	-	-	-	-	-
Gesamt	258	0	9	0	154	88	0

*: Einfuhrkontrollen an der EU-Grenzkontrollstelle Hafen Hamburg

Im Jahr 2001 wurden 258 Proben untersucht, davon gehörten 95 Proben zu einem wissenschaftlichen Untersuchungsprogramm zur Belastung der Elbe und der Elbnebenflüsse. Die restlichen 163 Proben wurden im Rahmen des bundesweiten Monitoring (59 Proben: Butterfisch, Hai, Scholle), der Einfuhrkontrolle an der EU-Grenzkontrollstelle Hafen Hamburg (s.

Tabelle 25) und eines Hamburger Programmes zur Überwachung der Milchhöfe untersucht. Höchstmengenüberschreitungen wurden 2002 nicht festgestellt. Auf eine differenzierte Auswertung der Ergebnisse muss dieses Jahr aufgrund von massiven Personaleinbrüchen und anhaltendem Ereignisdruck verzichtet werden.

5.4 Pharmakologisch wirksame Stoffe

5.4.1 Import-Untersuchungen

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 liegt in Hamburg auf der Prüfung von Import-Proben, die vom Veterinäramt Grenzdienst bei der Einfuhr über den Hamburger Hafen entnommen werden. Außerdem werden die aufgrund des Nationalen Rückstandskontrollplanes geforderten Untersuchungen an

Proben vom Schlachthof und an Proben aus dem lebenden Tierbestand durchgeführt.

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 Grenzdienst wurde ein Probenplan erstellt, der eine regelmäßige stichprobenartige Probenziehung über das Spektrum der importierten Lebensmittel vorsieht.

Insgesamt wurden 252 aus Drittstaaten importierte Proben auf verschiedene pharmakologisch wirksame Stoffe untersucht. Sie wurden bei der Einfuhr vom Veterinäramt Grenzdienst entnommen und uns zur Untersuchung übersandt.

Tabelle 26: Anzahl und Herkunft der untersuchten Proben aus Drittstaaten

Wirkstoffe	Anzahl	Herkunft der Proben
Fleisch/-erzeugnisse		
Stoffe mit horm. Wirkung	39	Brasilien, Argentinien, Uruguay, Neuseeland
β -Agonisten	7	Argentinien, Brasilien, Uruguay
Antibiotika	10	Uruguay, Brasilien, Neuseeland, Australien
Antiparasitika	27	Argentinien, Brasilien, Uruguay, Neuseeland
Geflügel		
Stoffe mit horm. Wirkung	10	Thailand, Brasilien
β -Agonisten	8	Thailand, Brasilien, Argentinien
Antibiotika	12	Brasilien, Thailand, Chile, Israel, China
Wachteleier		
Antibiotika	1	China
Krustentiere		
Stoffe mit horm. Wirkung	6	Thailand, Indonesien, Bangladesch, Chile
Antibiotika	124	Vietnam, Indonesien, China, Thailand
Honig		
Antibiotika	8	Mexiko, China, Kuba, Argentinien, USA

Fleisch und Fleischerzeugnisse

Bei den 83 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 (Chinolone) und Antiparasitika (Ivermectin, Abamectin, Doramectin, Eprinomectin und Moxidectin). In einer Probe Lammfleisch aus Neuseeland wurden Spuren von Moxidectin festgestellt.

Acht Proben Corned Beef aus Brasilien wurden auf Clenbuterol geprüft. Es waren keine Rückstände nachweisbar.

Geflügel

Es wurden 30 Proben Geflügel untersucht. Dabei handelt es sich überwiegend um Importe aus Thailand und Brasilien. Zur Untersuchung kamen insbesondere Hähnchen-, Puten- und Entenfleisch. Geprüft wurde auf hormonell wirksame Stoffe (Trenbolon, 19-Nortestosteron und Methyltestosteron), β -Agonisten und Antibiotika (Chinolone). Es gab keine positiven Befunde.



Wachteleier

Eine Probe Wachteleier aus China wurde auf Chloramphenicol untersucht. Es waren keine Rückstände nachweisbar.

Krustentiere

Mitte des Jahres waren vermehrt Garnelen mit Rückständen des Antibiotikums Chloramphenicol aus Südostasien aufgefallen. Als Konsequenz auf die Positivbefunde wurden die Importkontrollen EU-weit verschärft. Mit der Entscheidung 2001/699/EG vom 19.09.01 war jede Sendung Garnelen aus China und Vietnam und mit der Entscheidung 2001/705/EG vom 27.09.01 zusätzlich jede Sendung Garnelen aus Indonesien auf Chloramphenicol zu untersuchen. Eine Einfuhr der Ware war nur nach einem Negativbefund der Untersuchung auf Chloramphenicol gestattet.

Bei Chloramphenicol handelt es sich um ein Antibiotikum, dessen Verabreichung an alle Tiere, die zur Nahrungsmittelerzeugung genutzt werden, gemäß Anhang IV der VO (EWG) Nr. 2377/90 verboten ist. Dieses Anwendungsverbot besteht seit 1994 in der gesamten EU.

Im Verlauf der verstärkten EU-weit durchgeführten Chloramphenicol-Untersuchungen zeigte sich, dass die einzelnen Laboratorien mit verschiedenen Methoden und entsprechend unterschiedlichen Nachweisgrenzen arbeiten. Daher wurde sowohl für Screening- als auch Bestätigungsmethoden die Empfehlung ausgegeben eine analytische Mindestgrenze (Decision limit) von 0,3 µg/kg einzuhalten.

Insgesamt wurden 122 Proben Krustentiere im Hamburger Hafen vor der Einfuhr entnommen und auf Chloramphenicol untersucht. Zusätzlich wurde die Analytik von zwei Import-Proben für die Überwachungsbehörde in Dänemark übernommen. Der überwiegende Anteil der Proben stammte aus Vietnam, China und Indonesien infolge der im September erlassenen EU-Entscheidungen. Aber auch Sendungen aus anderen, insbesondere südostasiatischen Ländern wurden beprobt. Bei insgesamt 10 Proben konnte Chloramphenicol nachgewiesen werden. Die Gehalte lagen zwischen 0,3 und 1,4 µg/kg Chloramphenicol.

Tabelle 27: Chloramphenicol in Krustentieren

Herkunft	Anzahl der auf Chloramphenicol untersuchten Proben			
	< 0,3 µg/kg	0,3 - 1,0 µg/kg	> 1,0 µg/kg	Summe
Südostasien:				
Bangladesch	5	-	-	5
China	23	4	1	28
Indien	1	-	-	1
Indonesien	37	1	-	38
Malaysien	2	-	-	2
Myanmar	1	-	-	1
Pakistan	1	-	-	1
Thailand	6	-	-	6
Vietnam	36	3	1	40
Sonstige Länder:				
Chile	1	-	-	1
Kanada	1	-	-	1
Gesamt	114	8	2	124

5.4.2 Nationaler Rückstandskontrollplan (NRKP)

Die Rückstandsuntersuchungen an Schlachttieren 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 elf Proben auf der Grundlage des NRKP untersucht. Acht 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 28: Im Rahmen des NRKP untersuchte Proben aus Schlacht- und Erzeugerbetrieben

Wirkstoffe	Rinder	Kühe	Färsen	Schweine	Summe
Schlachthof:					
β-Agonisten	1	-	-	1	2
Chloramphenicol	1	1	-	-	2
Tetracycline	2	-	-	-	2
β-Laktamantibiotika	1	1	-	-	2
Erzeugerbetrieb:					
β-Agonisten	1	-	-	-	1
Chloramphenicol	1	-	-	-	1
Phenylbutazon	1	-	-	-	1
Gesamt:	8	2	0	1	11

Die gemäß NRKP vorgegebenen Untersuchungen der Proben aus den Erzeugerbetrieben wurden im Rahmen der Norddeutschen Kooperation von der

Lebensmittel- und Veterinäruntersuchungsanstalt des Landes Schleswig-Holstein in Neumünster übernommen.

5.5 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. 5.1).

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. 4). 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 acht Muttermilchproben, die 2001 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. 4).

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 2001 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.

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 bundesweit statistisch signifikant die Belastung der persistenten Organochlorverbindungen seit Jahren kontinuierlich. Dieser Trend ist auch an den Untersuchungsergebnisse der Proben Hamburger Mütter zu beobachten.

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

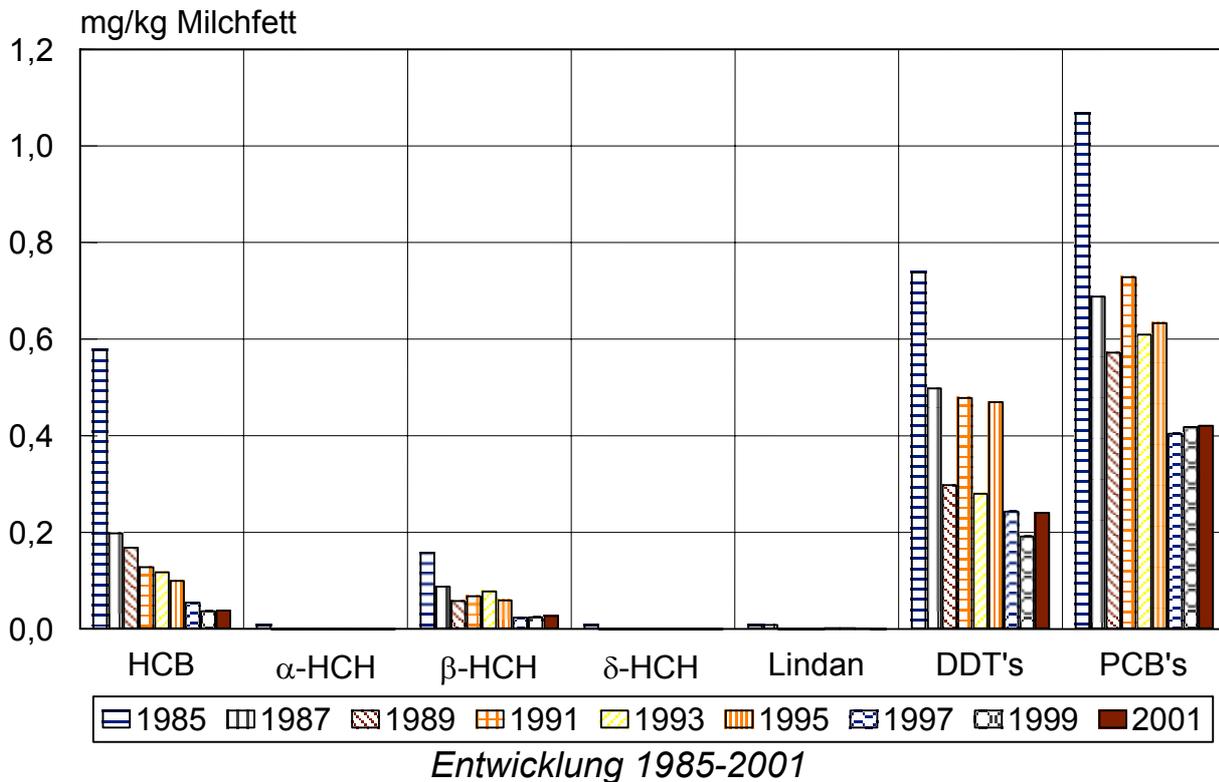
Tabelle 29: Schadstoffe in Muttermilch

Schwermetalle	mg/kg		Pestizide	mg/kg Fett		
	max.	Median		min.	max.	Median
Blei	0,13	<0,01	HCB	0,023	0,051	0,04
Cadmium	0,031	<0,001	α -HCH	n.n.	0,001	<0,001
Quecksilber	0,020	0,002	β -HCH	0,02	0,078	0,029
Arsen	0,122	<0,01	Lindan	n.n.	0,003	<0,001
Kupfer	1,28	0,59	δ -HCH	n.n.	n.n.	n.n.
Eisen	14	<1	Summe DDT	0,096	0,461	0,242
Selen	0,093	0,013	Summe PCB \times 1,64	0,116	0,720	0,423
Nickel	0,120	0,027	Moschusxylol	n.n.	0,005	n.n.
Chrom	0,209	0,021	Moschusketon	n.n.	0,005	0,002
Zink	9,3	1,9	Parlar 50	0,001	0,003	0,002
			PCB 118	0,008	0,023	0,013
			Dieldrin	n.n.	0,007	0,003
			Chlordan	n.n.	0,014	0,010
			Heptachlorepoxyd	n.n.	0,007	0,006

untersuchte Proben: 8

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

Organochlorpestizide und PCB's in Frauenmilch Hamburger Mütter



HCB

 α -HCH β -HCH

Lindan

DDT's

PCB's

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	3,3%	0%	1,5%	0%	2,5%	22,3%
250 ml/Tag	0,8%	0%	0,4%	0%	0,6%	5,2%

Abbildung 4:

5.6 Schwermetalle und Metalloide

Im Jahre 2001 wurden insgesamt 622 Proben (355 Inland und 133 Ausland) auf Spuren toxischer Schwermetalle und Halbmetalle sowie auf essentielle Elemente untersucht. Der Umfang umfasste Proben im Rahmen des Monitoringprogramms, Fische aus dem Nord-/Ostseeprogramm, Einfuhrkontrollen, Sonderuntersuchungen (pflanzliche Lebensmittel von Spülfeldern), Humanmilch Hamburger Frauen, Gesamtnahrung und Überwachungsprogramme des Landes.

Es wurden über 2.429 Einzelbestimmungen u. a. auf Blei, Cadmium, Quecksilber, Arsen, Selen,

Thallium, Nickel, Chrom, Zink, Kupfer, Eisen, Silber, Aluminium, Zinn und Eisen untersucht.

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

Bei 69 Proben (11,8 %) wurde eine Beanstandung ausgesprochen. In Tabelle 30 befindet sich die Ergebniszusammenstellung dieser Untersuchungen.

5.6.1 Tierische Lebensmittel

- **Fleisch und Innereien**

Im Rahmen des Nationalen Rückstandskontrollplanes wurden zwei Proben Leber vom Rind auf Blei und Cadmium untersucht. Die Werte lagen im Bereich der jeweiligen Labornachweisgrenze.

Acht Proben Fleischkonserven aus Deutschland und aus dem Ausland zeigten für Schwermetalle und Metalloide keine auffälligen Werte.

- **Fisch und Fischerzeugnisse**

Im Bereich der amtlichen Einfuhrkontrollen und im Auftrag des Veterinärämtes Grenzdienst, Grenzkontrollstelle Hamburger Hafen, wurden 65 Seefischproben, u. a. sechs Haifisch- und 35 Butterfischproben auf Quecksilber, letztere auch im Rahmen des Lebensmittelmonitorings, untersucht. Neun Butterfische wurden wegen Überschreitung des Grenzwertes von 0,5 mg/kg nach der Schadstoff-Höstmengenverordnung, Anhang zu § 1a der VO, Liste B beanstandet. Gemäß Beschluss der -AfLMÜ- in der 34. Sitzung am 21./22. März 2001 wurde als Übergangszeit bis Inkrafttreten der Kontaminanten-Verordnung 466/2001 am 5. April 2002 ein Grenzwert von 1,0 mg/kg für Quecksilber in Butterfisch (s. Tabelle 30) beschlossen.

20 Proben Schollen wurden im Rahmen des Lebensmittel-Monitorings ebenfalls auf Schwermetalle und Metalloide untersucht. In allen Fällen wurden die geltenden Grenzwert für Quecksilber bzw. BgVV-Richtwerte für Blei und Cadmium nicht überschritten.

- **ARGE ELBE Messprogramm**

Im Rahmen der wiederholten Sonderuntersuchung von Elbfischen wurden im Auftrage der Arbeitsgemeinschaft für die Reinhaltung der Elbe -ARGE ELBE- Wassergütestelle Elbe 29 Aale, 15 Brassen, neun Zander, 29 Flunder und acht Flunderleber-Gemische auf organische und anorganische Kontaminanten wie Blei, Cadmium, Quecksilber, Kupfer, Arsen, Zink Nickel und Chrom untersucht.

Eine Aalprobe aus diesem Programm hat den Grenzwert für Quecksilber von 1,0 mg/kg (ermittelt 1,028 mg/kg) überschritten. Für alle anderen Proben lagen die Werte sowohl unter dem Grenzwert für Quecksilber als auch unter den BgVV-Richtwerten'97 für Blei und Cadmium.

Die gesamte Auswertung für Schwermetalle und organische Rückstände sowie weitere Informationen sind in dem Bericht der Arbeitsgemeinschaft für die Reinhaltung der Elbe -ARGE ELBE- ersichtlich.

- **Krusten-, Schalen- und Weichtiere**

Im Rahmen der Grenzüberwachung von Importwaren wurden 13 Proben Meeresfrüchtecocktail, Tintenfische und andere meistens aus dem asiatischen Raum auf Cadmium untersucht.

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

- **Kaviar**

Drei Importproben Kaviar aus Russland wurden auf ihren Gehalt an Borsäure, die als Konservierungsmittel zugesetzt wird, untersucht. Alle drei Proben unterschritten die festgelegte Höchstmenge von 4 g Borsäure oder Natriumtetraborat (E 284 bzw. E 285) pro Kilogramm (ZZuV vom 29.01.1998, Anlage 5, Teil C „Andere Konservierungsstoffe“). Sie wurden frei gegeben.

- **Honig**

Sechs ausländische Honige wie Akazien-, Linden- und Kleehonig wurden auf verschiedene Schwer-

metalle untersucht; dabei waren alle Ergebnisse unauffällig.

- **Sonderuntersuchung Humanmilch**

Im Rahmen der langjährigen Sonderuntersuchungen Humanmilch Hamburger Frauen wurden neben radioaktiven Stoffen und Pestiziden auch acht Proben auf Schwermetalle untersucht.

Als Orientierungsmaßstäbe wurden BgVV-Richtwerte'97 für Milch, die ZEBS-Info über Schwermetalle in Muttermilch von 1983 und DFG-Mitteilung von 1984 herangezogen (s. auch Kapitel 5.5, Seite 85 f).

5.6.2 Pflanzliche Lebensmittel

Zur Überwachung der Märkte und Großmärkte in Hamburg wurde Freilandgemüse, Frischobst auch aus den lokalen 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 bei diesen Proben generell weit unter den entsprechenden BgVV-Richtwerten bzw. unter den Labornachweisgrenzen (Ausnahmen die Cadmiumgehalte von Gemüse und Salaten aus Hamburger Altspülfeldern).

Wenig kontaminiert waren ebenfalls Frischobst und Frischgemüse sowie deren Erzeugnisse und Hülsenfrüchte aus dem In- und Ausland.

Im Rahmen des Monitorings wurden zehn Kopfsalate, fünf Tomaten und zehn Weißweinproben untersucht. Hier waren die Ergebnisse unauffällig.

- **Sonderprogramme Spülfelder**

Nach dem Inkrafttreten des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) im Juli 1999 und vor dem Hintergrund, dass Landwirtschaftserzeugnisse aus alten Spülfeldern in Hamburg Wilhemsburg nach wie vor hohe Gehalte an Schwermetallen und Metalloiden wie Arsen, Blei, Cadmium, Kupfer, Quecksilber und Zink aufweisen, wurde von den zuständigen Fachbehörden eine neue Aufarbeitung und Bewertung der derzeitigen Nutzung auf

den Altspülfeldern veranlasst; auch im Hinblick auf die neuen Höchstmengen im Rahmen der Kontaminanten-Verordnung, die ab April 2002 Geltung erhalten.

Im Auftrag der Umweltbehörde wurden 82 Gemüseproben (überwiegend Salatarten) auf Arsen, Cadmium, Blei und Quecksilber untersucht. In einem Folgemessprogramm des Amtes G wurden ebenfalls 91 Proben auf Blei und Cadmium untersucht.

Bei einer Gesamtzahl von 173 Proben wurden 54 Proben wegen Überschreitung des Interventionswertes von 0,2 mg/kg für Cadmium beanstandet. Die Festlegung des Interventionswertes entspricht der bisherigen lebensmittelrechtlichen Beurteilungspraxis unter Berücksichtigung des BgVV-Richtwertes'97 für Cadmium von 0,1 mg/kg. Weitere 53 Proben lagen mit ihren Cadmiumgehalten noch über dem Einfachen des Richtwertes.

- **Getreide**

Ebenfalls wurden vier Getreideproben aus dem Gebiet der ehemaligen Spülfelder auf Schwermetalle (auch auf Radionuklide) untersucht. Bei allen vier Proben, zwei Weizen-, einer Roggen- und einer Haferprobe wurde der BgVV-Richtwert um das Doppelte überschritten. Diese Getreide waren nicht mehr als Lebensmittel wohl aber als Futtermittel verkehrsfähig.

5.6.3 Bewertung der Ergebnisse

Die hochgerechneten Aufnahmemengen an Schwermetallen und Metalloiden über die Nahrung wurden hinsichtlich ihrer gesundheitlichen Relevanz mit Hilfe der von FAO/WHO vorgeschlagenen Grenzwerte, bzw. die vorläufig duldbaren wöchent-

lichen Aufnahmemengen für eine 70 kg schwere männliche sowie 58 kg schwere weibliche Person abgeschätzt. Orientierungshilfen können aber auch Richtwerte des BgVV für pflanzliche und tierische Lebensmittel bieten.

- **Cadmium**

Bei einer Bewertung 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.

Höhere Gehalte wurden wie im Jahr 2001 neben Gemüse und Salaten aus den alten Spülfeldern auch in Tintenfischen und Meeresfrüchten aus Südostasien festgestellt.

- **Blei**

Fast alle der hier untersuchten Lebensmittel (pflanzlich und tierisch) wiesen Bleigehalte unterhalb des jeweiligen BgVV-Richtwertes'97 auf. In einer Salatprobe aus einem Spülfeld wurde der doppelte Richtwert überschritten, so dass hier bei regelmäßigem Verzehr 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**

Wie in vergangenen Jahren waren die meisten Grenzwert-Überschreitungen für Quecksilber, gemäß Schadstoffhöchstmengen-Verordnung, bei importierten Seefischen besonders großer Raubfischarten (Hai- und Butterfisch) festgestellt. Im Allgemeinen liegen die ermittelten Ergebnisse unter der vorläufigen duldbaren wöchentlichen Aufnahmemenge für Quecksilber von 290 µg/Person.

Tabelle 30: Schwermetalluntersuchungen (Angaben in mg/kg)

ZEBS	Bezeichnung	Programm	Herkunft	Blei			
				n	\hat{x}	max.	RW
01	Humanmilch	Landesprogramm	Hamburg	8	0,01	0,13	
02	Kondensmilch	Landesprogramm	Inland	8	0,01	0,05	
05	Hühnereier	Landesprogramm	Inland	2	0,04	0,06	0,25
06	Fleisch	Landesprogramm	Inland	2	0,09	0,13	
07	Fleischerzeugnisse	Landesprogramm	Inland	8	0,01	0,02	0,5
10	Haifische	Import/Monitoring	Ausland	6	0,01	0,08	0,5
10	Fische	Importüberwachung	Ausland				
10	Fische, Plattfische	Landesprogramm	In-/Ausland	9	0,001	0,01	0,5
10	Fische, Butterfisch,	Monitoring	Ausland	36	0,01	0,05	0,5
10	Fische, Scholle	Monitoring	Ausland	21	0,001	0,08	0,5
10	Fische, Brassen	Wissensch. Proben	Inland	15	0,01	0,07	0,5
10	Fische, Aale	Wissensch. Proben	Inland	29	0,01	0,09	0,5
10	Fische, Zander	Wissensch. Proben	Inland	9	0,02	0,04	0,5
	Fische, Flunder	Wissensch. Proben	Inland				0,5
11	Fischkonserven	Landesprogramm	In-/Ausland	9	0,02	0,41	
11	Kaviar	Import/Service	Ausland				
12	Krusten-Schalen-Weicht./Tintenfisch	Importüberwachung	Ausland	2	0,01	0,01	
13	Öle	Landesprogramm	Inland				
15	Getreide	Landesprogramm	Inland	6	0,13	1,91	0,3
20	Feinkostsalate	Landesprogramm	Inland	2	0,04	0,07	
22	Teigwaren	Landesprogramm	Inland	2	0,13	0,13	
23	Hülsenfr., Ölsamen	Landesprogramm	Inland	13	0,01	0,08	
24	Kartoffeln	Landesprogramm	Inland	5	0,01	0,04	0,25
25	Blattgemüse	Landespr./Monitor.	In-/Ausland	189	0,05	2,13	0,8
25	Sprossgemüse	Landesprogramm	In-/Ausland	10	0,001	0,04	0,5
25	Fruchtgemüse	Landesprogramm	In-/Ausland	12	0,001	0,01	0,25
25	Wurzelgemüse	Landesprogramm	In-/Ausland	10	0,02	0,10	0,25
26	Gemüseerzeugn.	Landesprogramm	In-/Ausland	12	0,01	1,69	
29	Beeren/Erdbeeren	Landesprogramm	In-/Ausland	7	0,003	0,01	0,5
29	Beerenobst, übrige	Landesprogramm	In-/Ausland	10	0,01	0,01	0,5
29	Kernobst	Landesprog.	In-/Ausland	16	0,004	0,05	0,5
33	Weißwein	Monitoring	Ausland	10	0,04	0,09	
40	Honig, Konfitüren	Landesprog.	In-/Ausland	10	0,01	0,19	
42	Speiseeis	Landesprog.	Inland	6	0,001	0,001	
43	Marzipan	Landesprog.	In-/Ausland	6	0,006	0,025	
44	Schokolade	Landesprog.	In-/Ausland	9	0,03	0,09	
46	Kaffee	Landesprog.	In-/Ausland	3	0,06	0,13	
47	Tee	Landesprog.	In-/Ausland	5	0,43	1,96	
49	Diätet. Lebensm.	Landesprog.	In-/Ausland	4	0,01	0,02	
50	Wochenkost	Landesprog.	Hamburg	34	0,01	0,14	
56	Hilfsmittel	Landesprog.	Ausland	1	0,03	0,03	
				374			

Legende:

n: Probenzahl

 \hat{x} : Medianwert

max.: höchster Messwert

Tabelle 30 (Fortsetzung)

Cadmium				Quecksilber				Arsen			Untersuchungen auf andere Elemente
n	\hat{x}	max.	RW	n	\hat{x}	max.	RW	n	\hat{x}	max.	
8	0,001	0,031		8	0,002	0,020					8 Fe, 8 Cu, 8 Zn, 8 Ni, 8 Cr
8	0,001	0,001									4 Fe, 8 Cu, 4 Zn, 4 Ni
	0,001	0,001	0,05								2 Fe, 2 Cu, 2 Zn
2	0,038	0,044									
8	0,002	0,005	0,1								8 Fe, 8 Cu, 8 Zn
6	0,005	0,048	0,1	6	0,766	1,780	1,0	6	4,729	18,45	6 Cu, 6 Zn, 6 Se
1	0,001	0,001	0,1	5	0,028	0,481					
9	0,001	0,007	0,1	9	0,050	0,164	1,0	9	1,651	4,546	9 Se
36	0,013	0,029	0,1	36	0,488	1,064	1,0	36	0,288	1,082	36 Cu, 36 Zn
21	0,001	0,003	0,1	36	0,037	0,060	1,0	21	7,991	33,45	21 Cu, 21 Zn
15	0,001	0,005	0,1	15	0,159	0,195	1,0				
29	0,010	0,049	0,1	29	0,222	1,028	1,0				
9	0,001	0,021	0,1	9	0,182	0,921	1,0				19 Fe, 19 Cu, 19 Zn, 19 Se
			0,1	29			1,0				29 Cu, 29 Zn
9	0,005	0,025		2	0,014	0,014	1,0				10 Fe, 10 Cu, 10 Zn
											3 Borsäure
13	0,805	2,549		2	0,008	0,009		2	0,123	0,200	13 Cu, 2 Se
								2	0,024	0,024	6 Fe, 6 Cu, 6 Zn
6	0,300	0,438	0,1	4	0,028	0,173					2 Cu, 2 Ni
2	0,003	0,003									2 Fe, 2 Cu, 2 Zn
2	0,059	0,099									2 Fe, 2 Cu, 2 Zn
14	0,010	0,060									5 Fe, 5 Cu, 5 Zn
5	0,020	0,030	0,1								2 Fe, 2 Cu, 2 Zn
190	0,165	1,716	0,1	75	0,008	0,064		89	0,059	0,832	12 Fe, 26 Cu, 26 Zn, 14 Se
11	0,015	0,233	0,1	6	0,002	0,009		6	0,004	0,018	4 Fe, 4 Cu, 4 Zn
12	0,002	0,011	0,1					4	0,003	0,005	7 Fe, 12 Cu, 9 Zn
10	0,042	0,154	0,1	1	0,001	0,001		1	0,082	0,082	6 Fe, 6 Cu, 6 Zn
12	0,010	0,334		1	0,035	0,035		1	0,682	0,682	9 Fe, 12 Cu, 11 Zn, 2 Sn, 1 Ni
7	0,001	0,037	0,05								7 Fe, 7 Cu, 7 Zn
10	0,004	0,008	0,05								10 Fe, 10 Cu, 10 Zn
16	0,001	0,035	0,05								16 Fe, 16 Cu, 16 Zn
10	0,001	0,002									10 Cu, 10 Zn, 10 As, 10 Sn
10	0,001	0,013									7 Fe, 10 Cu, 10 Zn
6	0,001	0,004									6 Fe, 6 Cu, 6 Zn
6	0,009	0,014									
9	0,007	0,029									9 Fe, 9 Cu, 9 Zn
3	0,001	0,001									3 Cu, 3 Ni
5	0,004	0,006									5 Cu, 5 Ni
4	0,006	0,023									4 Fe, 4 Cu, 4 Zn
34	0,005	0,066									21 Fe, 34 Cu, 34 Zn, 21 Ni, 21 Cr
											1 Fe, 1 Cr, 1 Ni
376				83				101			571

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

5.7 Nitratuntersuchungen in pflanzlichen Lebensmitteln

Auch im Jahr 2001 wurden **Salate und Spinat** vom Großmarkt und vom Hamburger Anbaugebiet Vierlande auf den Nitratgehalt hin untersucht.

geprüft sowie anteilig Gemüse aus der Schwerpunkttaktion „Verpacktes Frischobst und Frischgemüse“.

Weiterhin wurden Proben des Monitoring-Programms (Tomaten und Kopfsalat) auf Nitrat

Tabelle 31: Nitrat in Salaten und frischem Spinat

Probenbezeichnung	Gattung und Art	Probenzahl	Nitratgehalte (mg/kg) Min – max	Median	Probenzahl >HG
Chicorée	Cichorium intybus var. foliosum (Compositae)	1	321		
Eisbergsalat ¹⁾	Lactuca sativa var. capitata (Compositae)	1	403		
Frisee ¹⁾	Cichorium endivia var. crispa (Compositae)	2	461 + 883		
Kopfsalat	Lactuca sativa var. capitata (Compositae)	5	2.009 – 4.973	3.668	1 ³⁾
Kopfsalat ¹⁾		1	619		
Lollo bionda ¹⁾	Lactuca sativa var. crispa (Compositae)	1	1.225		
Lollo rossa ¹⁾		2	69 + 1.837		
Wurzelspinat	Spinacia oleracea (Chenopodiaceae)	9	954 – 3.229	1.806	2 ⁴⁾
Wurzelspinat ²⁾		1	123		
Blattspinat		6	96 – 1.989	1.391	0

¹⁾: Freiland-Anbau (HH-Vierlande)

²⁾: Bioland-Ware

³⁾: im März geerntet ⇒ zulässiger Höchstgehalt = 4.500 mg/kg

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

HG: zulässiger Höchstgehalt nach EU-Kontaminantenverordnung

Tabelle 32: Nitrat in Gemüse

Probenart	Herkunft	Probenzahl	Nitratgehalte (mg/kg) min – max	Median (mg/kg)
Auberginen	Spanien	1	326	
Möhren	Deutschland	1	127	
Möhren	Italien	2	223 + 325	
Sellerie	Spanien	1	547	
Spargel	Deutschland	3	25 – 60	31
Spargel	Griechenland	1	35	
Tomaten	Spanien	4	< 3 – 58	20
Tomaten	Belgien	1	20	
Tomaten	Deutschland	1	20	
Tomaten	Niederlande	3	12 – 70	35
Tomaten	Italien	1	12	