Vorwort

Im abgelaufenen Jahr sind dem Landeslabor Schleswig-Holstein neue Aufgaben übertragen worden. Nachdem bereits seit dem Jahre 2005 eine enge Abstimmung der Tierarzneimittelüberwachung mit der Futtermittelüberwachung bei der Durchführung von Cross Compliance-Kontrollen im Rahmen der landwirtschaftlichen Prämiengewährung stattgefunden hatte, erfolgte nunmehr auch die organisatorische Verbindung dieser Bereiche. Das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume hat deshalb mit Wirkung vom 1. November 2007 zahlreiche Aufgaben auf das Landeslabor übertragen: Neben die Zuständigkeit für Kontrollen im Rahmen des Cross Compliance treten Aufgaben im Bereich der Futtermittelüberwachung und des europäischen Gentechnikrechts, des Vieh- und Fleischrechts, der Milch-Güteverordnung, des Legehennenbetriebsregisterwesens sowie der Handelsklassenüberwachung auf.

Bedingt durch die Aufgabenverlagerung erfolgte eine Stärkung des Vollzugssektors innerhalb des Landesbetriebes. Zahlreiche neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter konnten erfolgreich in die Strukturen des Landeslabors eingegliedert werden.

Die baulichen Aktivitäten wurden im Berichtsjahr fortgesetzt. So konnte ein bisher veterinärmedizinisch genutztes Gebäude in ein chemisches Labor umgebaut werden und am 19. September 2007 durch Staatssekretär Ernst-Wilhelm Rabius seiner Zweckbestimmung übergeben werden.

Die Herstellung der vollen Funktionsfähigkeit der neuen Labore nahm jedoch leider noch die zweite Jahreshälfte 2007 in Anspruch und die erforderlichen Arbeiten werden auch 2008 fortgesetzt. In die umgebauten Laborräume konnten die bisher in der Außenstelle Kiel, Eckernförder Straße 421, untergebrachten Beschäftigten mit ihrem technischen Gerät umziehen. Die Außenstelle, die bis in die 1980er-Jahre als Nahrungsmitteluntersuchungsamt (chemisch) der Stadt Kiel und danach als Bestandteil des Lebensmittel- und Veterinäruntersuchungsamtes bzw. des Landeslabors Schleswig-Holsteins bestanden hatte, wurde geschlossen.

Zum Jahresende begannen darüber hinaus die Bauarbeiten zur Sanierung des zukünftig als Verwaltungsgebäude genutzten Teils der Liegenschaft in Neumünster.

Mit der Belastung von Spielwaren überwiegend chinesischen Ursprungs befasste sich die öffentliche Diskussion in den Sommermonaten. Das Landeslabor beteiligte sich im Rahmen der Bedarfsgegenständeüberwachung an bundesweiten Überwachungsprogrammen und untersuchte neben anderen Belastungen Azofarbstoffe in Spielwaren und Weichmacher in Puppen.

Die Ergebnisse, die im Detail im Jahresbericht wiedergegeben sind, flossen unmittelbar in die Debatte ein und konnten so zu ihrer Bereicherung beitragen.

Auch wenn im Jahre 2006 die Anzahl der öffentlichkeitsrelevanten Fälle von in Tiefkühlhäusern verdorbener Ware, sogenanntem Gammelfleisch, größer war als im Jahre 2007, traten diese oder ähnlich gelagerte Fälle von verdorbenem Fleisch wiederholt auf und wirkten sich auf die Arbeiten im Labor aus.

Die Blauzungenkrankheit, die ursprünglich aus dem Süden Europas bekannt war, erreichte im Sommer des Berichtsjahres den Norden Deutschlands und ließ zahlreiche Wiederkäuer erkranken. Die im Landeslabor nachgewiesenen Erkrankungsfälle führten zur Zuordnung der gesamten Landesfläche in eine Schutzzone nach den entsprechenden tierseuchenrechtlichen Regelungen.
Die Bestrebungen des Landes Schleswig-Holstein, die Personalkosten zu reduzieren, gingen auch am Landeslabor nicht vorüber und führten zu einer Verringerung der Zahl der Beschäftigten, obwohl sich der Aufgabenumfang nicht verringerte. Die Zusammenarbeit mit anderen Bundesländern brachte leider noch nicht die gewünschten betriebswirtschaftlichen Effekte.

Vor diesem Hintergrund danke ich allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für ihren besonderen Einsatz. Ohne das Engagement der Beschäftigten sind die vielfältigen Erfolge, die das Landeslabor erzielen konnte, nicht denkbar. Alle Verfasser des Jahresberichtes sind sich sicher, den Leserinnen und Lesern einen interessanten und abwechslungsreichen Überblick über die Aktivitäten des Landeslabors an die Hand zu geben und damit einen Beitrag zur Transparenz über die Aufgaben des Landeslabors und ihre Erfüllung zu vermitteln.

Neumünster, 31.07.2008

Matthias Hoppe-Kossak

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	4
1.1.	Personal	
1.2.	Aufgaben	
1.3.	Aus- und Fortbildung	
1.4.	Rechnungswesen	
1.5.	Qualitätsmanagement	
1.6.	Baumaßnahmen	
1.7.	Informationstechnologie (IT)	
1.8	Norddeutsche Kooperation (NOKO)	
1.9	Koordinierungsprogramme bundesweites Überwachungsprogramm (BÜp)	
2.	Tierseuchen und Tierkrankheitsdiagnostik	12
2.1.	Allgemeines	12
2.2.	Fachliches	15
3.	Tierarzneimittel-, Futtermittel- und Handelsklassenüberwachung	22
3.1	Allgemeines	
3.2.	Fachliches	
4.	Lebensmittel, Bedarfsgegenstände und Kosmetika	32
4.1	Allgemeines	32
4.2.	Mikrobiologische Untersuchungen an Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen und Kosmetika, Fleisch- und Geflügelfleischhygiene	33
4.2.1	Allgemeines	
4.2.2	Pflanzliche Lebensmittel	
4.3	Chemische Untersuchungen an Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen und Kosmetika	53
4.3.1	Allgemeines	
4.3.2	Tierische Lebensmittel	
4.3.3	Pflanzliche Lebensmittel	
4.3.4	Bedarfsgegenstände und Kosmetika	
4.4	Rückstands- und Kontaminantenanalytik	104
4.4.1	Allgemeines	
4.4.2	Lebensmittel-Monitoring und Bundesweiter Überwachungsplan (BÜp)	
4.4.3	Pestizidrückstände in pflanzlichen Lebensmitteln	
4.4.4	Rückstände und organische Kontaminanten in Lebensmitteln tier. Herkunft	
4.4.5	Elementuntersuchung	
4.4.6	Algentoxine in Muscheln	
4.4.7	Mykotoxine	
5.	Umweltmonitoring	124
5.1	Allgemeines	
5.2	Fachliches	
6.	Anhang	133

1. Allgemeines

1.1. Personal

Zur Sicherstellung der Aufgabenerledigung waren im Landeslabor Schleswig-Holstein zum Ende des Jahres 2007 insgesamt 209 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (150 Frauen und 59 Männer) tätig. Der Schwerbehindertenanteil betrug 4,31 %.

Personalstatistik

Die Berufsfelder der im Landeslabor beschäftigten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind vielfältig. Fast die Hälfte der Beschäftigten haben den Beruf des technischen Assistenten oder des Laboranten. Daneben gibt es eine Vielzahl von Ingenieuren sonstigem technischen Personal und Laborgehilfen. Knapp 10 % der Beschäftigten haben den Hochschulabschluss der Lebensmittelchemie und mehr als 5 % der Veterinärmedizin. Daneben gibt es zusätzlich noch die Fachrichtungen Biologie, Chemie und Jura, die Berufsgruppe der Verwaltungsmitarbeiterinnen und -mitarbeiter im mittleren und gehobenen allgemeinen Verwaltungsdienst.

1.2. Aufgaben

Das Landeslabor gliedert sich in 8 Dezernate mit folgenden Aufgaben:

Struktur u. Aufgaben des Landeslabors

Dezernat 1:

Tierseuchen- und Tierkrankheitsdiagnostik

Dezernat 2:

Tierarzneimittelüberwachung, Probenahme Rückstandskontrollplan sowie Futtermittel- und Handelsklassenüberwachung seit 01.11.2007, die das Landeslabor vom Amt für ländliche Räume in Kiel übernommen hat.

Dezernat 3:

Rückstands- und Kontaminantenuntersuchung bei Tieren und Lebensmitteln, chemische Toxikologie

Dezernat 4:

Mikrobiologische Untersuchung von Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen, bakteriologische Fleischuntersuchung Untersuchungen auf BSE

Dezernat 5:

Pflanzliche Lebensmittel, Lösemittel, Aromen, spezielle Kontaminanten

Dezernat 6:

Spezielle Lebensmittel, chemische und serologische Untersuchung tierischer Lebensmittel

Dezernat 7:

Bedarfsgegenstände, Kosmetika, Wasser nach LFGB, Tabakwaren

Dezernat 8:

Umweltanalytik

Weitere Einzelheiten über die Aufgaben des Landeslabors sind dem Organisationsplan (Anhang) zu entnehmen.

1.3. Aus- und Fortbildung

Das Landeslabor hatte im Berichtsjahr 2007 insgesamt sechs Auszubildende, wovon vier zum Biologielaboranten und zwei zum Chemielaboranten ausgebildet werden.

Ausbildung, Fortbildung u. Praktika

Daneben bietet das Landeslabor Praktika für die Ausbildung von Amtstierärztinnen und -ärzten, amtlichen Fachassistentinnen und -assistenten sowie von Lebensmittelkontrolleuren an.

Für Schülerinnen und Schüler bietet das Landeslabor jährlich zwei Plätze für ein Schulpraktikum an.

Im Berichtsjahr hat das Landeslabor Praktikanten an insgesamt 90 Tagen betreut. Dabei hatten die Praktikanten die Möglichkeit, sich in den für sie spezifischen Bereichen weiterzubilden bzw. sich erste Eindrücke in die möglichen Berufsfelder zu machen.

Die Fortbildung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Landeslabors findet auf Grundlage von Schulungsplänen statt, die jährlich an die Bedürfnisse der einzelnen Bereiche angepasst werden. Im Berichtsjahr 2007 fanden neben fachspezifischen Fortbildungen auch Fach-, Regional- und Jahrestagungen in den jeweiligen Fachgebieten statt. Zusätzlich finden regelmäßig EDV-Kurse (Word, Excel

und Power Point) und Ersthelfertrainings statt.

1.4. Rechnungswesen

Neustrukturierung der KLR u. Einführung von SAP MM

Das Landeslabor Schleswig-Holstein ist eine obere Landesbehörde und wird als Landesbetrieb des Landes Schleswig-Holstein gemäß § 26 Landeshaushaltsordnung (LHO) geführt. Die Rechnungslegung erfolgt auf der Basis der doppelten kaufmännischen Buchführung und folgt den Vorschriften der LHO und des Handelsgesetzbuches (HGB). Die Besonderheit des Rechnungswesen liegt in der Verknüpfung zum Haushalt des Landes Schleswig-Holstein, welcher nach wie vor nach kameralen Gesichtspunkten geführt wird.

Die Neustrukturierung der Kosten- und Leistungsrechnung sowie die Einführung einer neuen, in das Rechnungswesen integrierten Materialwirtschaft (SAP MM) waren zwei wichtige Bestandteile zur betriebswirtschaftlichen Optimierung des Landslabors. Darüber hinaus ist die Entwicklung eines standardisierten Controllings auch weiterhin ein wichtiger Aspekt bei der Gestaltung des Rechnungswesens.

Jahr	Bilanzsumme	Umsatz	Einnahmen	Investitionen
2007	10,3 Mio. €	14,7 Mio. €	5,2 Mio. €*	0,9 Mio. €
2006	10,3 Mio. €	16,2 Mio. €	6,1 Mio. €*	1,2 Mio. €

*inkl. EU-Zuschüssen

Tabelle 1: Die wichtigsten Wirtschaftsrahmendaten des Landeslabors Schleswig-Holstein

1.5. Qualitätssicherung

Das Landeslabor Schleswig-Holstein wird bei der staatlichen Akkreditierungsstelle (AKS) Hannover unter der Registriernummer AKS-PL-10101 als akkreditiertes Prüflaboratorium geführt. Die bestehende Anerkennung endet am 11.10.2008 und daher ist im Winter der Antrag für die Reakkreditierung 2008 gestellt worden. Gleichzeitig mit der Reakkreditierung soll die Probenahme für den Bereich des Nationalen Rückstandskontrollplanes akkreditiert werden.

Im März 2007 ist der Bereich Umweltmonitoring von zwei Begutachtern der AKS für eine Erweiterung überprüft worden. Das Erweiterungsverfahren ist im August erfolgreich abgeschlossen worden.

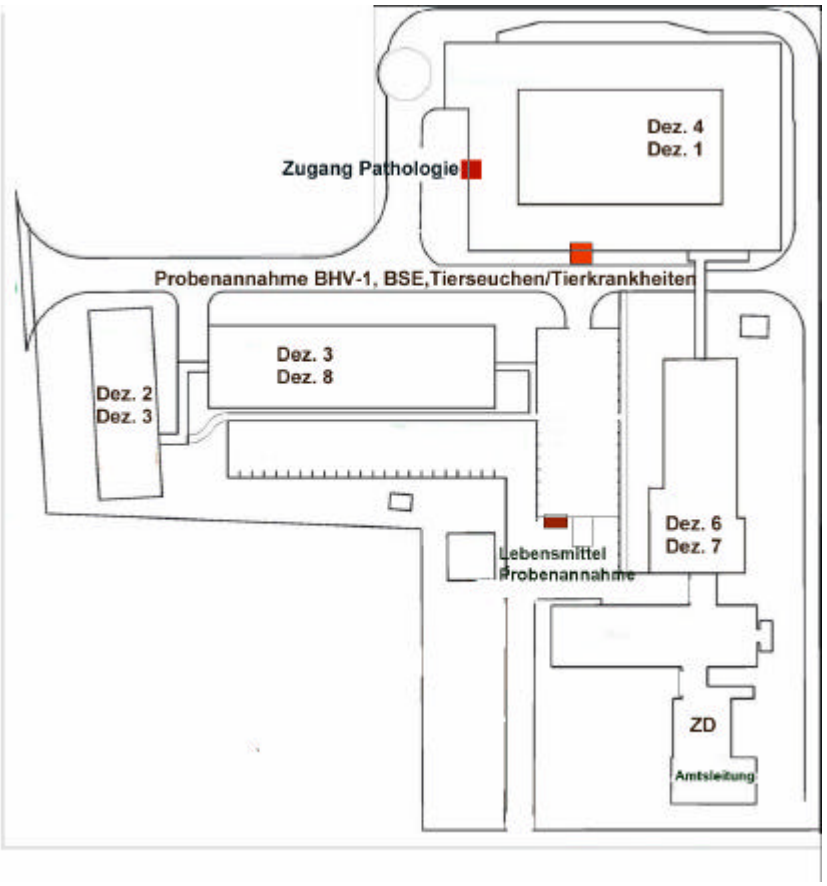
Damit die Akkreditierung aufrecht erhalten werden kann, ist es erforderlich, das

Qualitätsmanagement-System (QM-System), das auf den Anforderungen der Europäischen Norm EN ISO/IEC 17025 beruht, auch weiterhin mit Leben zu erfüllen. Die Aufrechterhaltung eines QM-Systems ist ein dynamischer Vorgang. Erstellte Dokumente müssen angepasst werden, z. B. wenn sich die Vorgaben der zugrunde liegenden Norm ändern. Die EN ISO/IEC 17025 ist im Jahre 2005 geändert worden. Die Umsetzung der neuen Anforderungen sollte bis spätestens April 2007 erfolgen. Hierfür musste das Qualitätsmanagement-Handbuch überarbeitet werden. Es sind Kapitel neu eingefügt und andere überarbeitet worden. Entsprechend sind auch Standardarbeitsanweisungen geändert bzw. erstellt worden wie z. B. die Standardarbeitsanweisung „Ständige Verbesserung“.

Die geforderten internen Audits sind im Landeslabor an 13 Tagen durchgeführt worden, um nachzuweisen, dass die Anforderungen des QM-Systems erfüllt werden.
Weiterhin nahmen die Auditoren an 26 Tagen an externen Audits, die durch die AKS durchgeführt wurden, als Begutachter teil.

1.6. Baumaßnahmen

Lageplan Hauptsitz Neumünster (Nach Umbau 2. Halbjahr 2007)



Im Jahr 2007 sind die Umbauarbeiten von ehemals veterinärmedizinischen zu chemischen Laboren zur Unterbringung des Dezernates 6 und der Außenstelle

Kiel (Dezernat 7 und Teile des Dezernates 6) abgeschlossen und feierlich eingeweiht worden. Die Einweihung des sog. Gebäudes 3 fand zusammen mit Staatssekretär Ernst-Wilhelm Rabius im Sommer 2007 statt. Die gesamten Baukosten für diese Maßnahme betrugen ca. 1,59 Mio. €.

Einweihung Gebäude 3

Bild 1: Einweihung Gebäude 3 durch den Staatssekretär Ernst-Wilhelm Rabius

In diesem Zusammenhang fand auch der Umzug der Kolleginnen und Kollegen der Außenstelle Kiel und dem zufolge auch die Auflösung der sog. Außenstelle in der Eckernförder Straße in Kiel statt.

Im Herbst wurde mit der Sanierung und dem Rückbau des Gebäudes 1 begonnen. Dieses Gebäude soll zukünftig für die Unterbringung der Kolleginnen und Kollegen der allgemeinen Verwaltung und der Tierarzneimittelüberwachung dienen. Die Baumaßnahme soll im Sommer 2008 abgeschlossen sein.

Im Spätherbst begann ferner die Planung für ein weiteres Neubauprojekt zur Unterbringung der Außenstelle Lübeck und der neu hinzu gekommenen Arbeitsgebiete der Futtermittel- und Handelsklassenüberwachung.

1.7. IT

Modernisierung der Arbeitsplatzrechner

An vielen Arbeitsplätzen waren noch Rechner im Einsatz, bei denen auf Grund

des Alters der zuverlässige Betrieb nicht mehr gewährleistet war. Daher wurde an ca. 100 Arbeitsplätzen eine grundlegende Modernisierung und eine konsequente Umstellung auf Thin-Clients vorgenommen.
Im Landeslabor kommen auf Barebones basierende Rechner ohne Laufwerke zum Einsatz. Als Betriebssystem wird die freie, Linux basierende Distribution Thinstation verwendet, gebootet wird das System über das Netzwerk. Damit wurde das Ziel erreicht, die Geräte einerseits flexibel konfigurieren zu können, andererseits die Konfigurationen zentral zu verwalten. Außerdem erwies sich diese Lösung als die mit Abstand preiswerteste. Die Kosten für einen kompletten Arbeitsplatz incl. 19''-Monitor beliefen sich auf ca. 400 €.

Einführung der Groupware Open-Xchange (OX)

In der Vergangenheit wurde die Verwaltung von E-Mails, Terminen und Adressen mit unterschiedlichen Hilfsmitteln dezentral organisiert.

Mit der Einführung der Groupwarelösung Open-Xchange (OX) stehen nun Basisfunktionen für die Teamarbeit wie E-Mail, Termin- und Kontaktverwaltung zentral in einer Datenbank zur Verfügung. Darüber hinaus liefert Open-Xchange integrierte Module zum Dokumentenaustausch, zur Aufgaben- und Projektsteuerung, und zum Aufbau einer Wissensdatenbank und eines Forums.
Für die Nutzung von OX wird lediglich ein Webbrowser benötigt, vorliegend Mozilla.

Die Terminverwaltung bietet die Möglichkeit, Besprechungen mit beliebig vielen Teilnehmern zu planen und benötigte Ressourcen wie z.B. Notebook, Beamer oder Besprechungsräume zu reservieren.
Die Adressbücher sind in öffentlichen Ordnern gespeichert, so dass unterschiedliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter darauf Zugriff haben.
Auch die Aufgaben sind in öffentlichen Ordnern abgelegt, damit alle Arbeitsgruppenmitglieder die Aufgaben sehen und bearbeiten können.

OX wurde im Landeslabor von den Mitarbeitern der IT Anfang 2006 als Testinstallation in Betrieb genommen. Nach intensiver Prüfung konnten dann nach und nach alle Dezernate in dem System eingerichtet und geschult werden, so dass OX seit Ende 2007 mit den Grundfunktionen produktiv im Einsatz ist.

1.8. Norddeutsche Kooperation (NOKO)

Das Landeslabor Schleswig-Holstein arbeitet mit staatlichen Laboren anderer Bundesländer zusammen. Diese Zusammenarbeit hat zwei wesentliche Ziele: Zum einen die effektive Nutzung vorhandener, wissenschaftlicher Kompetenzen durch die Schaffung von Schwerpunktlaboren bzw. Kompetenzzentren. Zum anderen eine optimierte Wirtschaftlichkeit der beteiligten Labore durch eine Bündelung von Ressourcen über den praktizierten Probenaustausch ganzer Produktgruppen oder bei bestimmten Untersuchungsmethoden.

Zusammenführung der kleinen und großen NOKO

Im Jahr 2007 wurden verwaltungsseitig die Voraussetzungen geschaffen, die sog. kleine und große Norddeutsche Kooperation (NOKO) zusammenzuführen. Zur kleinen NOKO gehören die Bundesländer Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein. In der großen NOKO sind zusätzlich noch die Bundesländer Berlin, Brandenburg, Bremen und Niedersachsen beteiligt. In der kleinen NOKO orientiert sich der Probenaustausch an den Produktgruppen und in der großen NOKO an den Untersuchungsmethoden. Neben der reinen wissenschaftlichen Untersuchung der Proben beinhaltet der Austausch auch die anschließende Befunderstellung und Bewertung nach den einschlägigen, gültigen Rechtsvorschriften.

Die Abgabe bzw. Aufnahme von Proben stellt sich mit den einzelnen Bundesländern wie folgt dar:

Bundesland	Probenabgabe	Probenaufnahme
Berlin	2	1
Brandenburg	136	74
Hamburg	476	388
Mecklenburg-Vorpommern	268	372
Niedersachsen	79	149
Schleswig-Holstein	961	984

Tabelle 2: Abgabe bzw. Aufnahme von Proben durch die einzelnen Bundesländern

1.9. Koordinierungsprogramme (BÜp, KÜp)

Die Lebensmittelüberwachung fällt in die Hoheit der Bundesländer. Um eine reibungslose, vollständige und einheitliche Ausführung der Gesetze zu gewährleis-

ten und damit einen hohen Überwachungsstandard und ein gleichmäßig hohes Niveau an Lebensmittelsicherheit in allen Bundesländern zu erlangen, verständigen Bund und Länder sich auf so genannte „Allgemeine Verwaltungsvorschriften (AVV)“. Sie werden nach ausführlicher Diskussion in den Gremien von der Bundesregierung erlassen. Grundlage sind Art. 84 Abs.2 und Art. 86 Satz 1 des Grundgesetzes.

Grundlage für die Lebensmittelüberwachung ist die übergeordnete Allgemeine Verwaltungsvorschrift über Grundsätze der amtlichen Überwachung lebensmittelrechtlicher und weinrechtlicher Vorschriften (AVV Rahmen-Überwachung- AVV-RÜb).

Aufgrund des Erlasses dieser Verwaltungsvorschrift liegen auch Regelungen für einen bundesweiten Überwachungsplan vor (Allgemeine Verwaltungsvorschrift über den bundesweiten Überwachungsplan, AVV BÜp).
Ziel dieses Überwachungsplanes ist es, bundesweite Aussagen über die Einhaltung bestimmter lebensmittelrechtlicher Vorschriften zu erhalten. Insbesondere sollen hier die Sicherheit der Lebensmittel sowie neu eingeführte Höchstmengen und geänderte Kennzeichnungsvorschriften in speziell ausgearbeiteten Plänen Berücksichtigung finden. Die AVV regelt Programme zu Betriebsprüfungen und Lebensmittel-/Bedarfsgegenständeuntersuchungen. Die Ausarbeitung einer einheitlichen Probenahmestrategie sowie einer einheitlichen Probenuntersuchung ist Voraussetzung für die Vergleichbarkeit der Untersuchungsdaten der einzelnen Länder. Bundesweit sind im Jahr 2007 16.524 Betriebsprüfungen und die Untersuchung von 11.445 Proben von Erzeugnissen vorgesehen gewesen, wovon in Schleswig-Holstein 635 Proben untersucht und 550 Betriebsinspektionen vorgenommen worden sind.

2. Tierseuchen- und Tierkrankheitsdiagnostik

2.1. Allgemeines

Beinahe schon mit einer gewissen Regelmäßigkeit führen die alljährlichen „Besonderheiten“ in Form eines Tierseuchenausbruchs oder eines seuchenhaften Auftretens einer Krankheitserscheinung zu einer massiven Mehrbelastung unseres Laborbetriebes.
Nach der Geflügelpest im letzten Berichtszeitraum war dies im Jahr 2007 die Blauzungenkrankheit. Laut Auskunft des BMELV sind „nach dem erstmaligen Auftreten der Blauzungenkrankheit in Deutschland am 21.8.2006 im Jahr 2007 insgesamt 20.623 Fälle aufgetreten“. Schleswig-Holstein war erst in der zweiten Jahreshälfte betroffen (Auszug aus der Liste des BMELV):

Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Gesamt
		3	14	9	8	**34**

Tabelle 3: Anzahl der Blauzungenkrankheits-Fälle in Schleswig-Holstein im **zweiten** Halbjahr 2007

Die Anzahl positiver Nachweise steht natürlich nicht für die gesamte Anzahl der Untersuchungen, die im Rahmen von Überwachungs- und Handelsuntersuchungen durchgeführt werden mussten. Unser mildes Klima hielt die Gnitzen, eine Stechmückenart, die für die Übertragung des Blue tongue Virus (BTV) als hauptverantwortlicher Zwischenwirt gilt, auch in der kalten Jahreszeit nicht merklich davon ab, den Erreger zu verbreiten. So kehrte dann auch keine Abklingphase ein, wie sie für die typische Biologie der Gnitzen und des Erregers bei Temperaturen unter 15 °C zu erwarten gewesen wäre. Das erhöhte Probenaufkommen musste zusätzlich zu dem alljährlich wiederkehrenden Probenansturm im Rahmen der Bekämpfungsprogramme gegen BHV1 und BVD geschultert werden. Aber auch bei den übrigen Leistungen des Dezernates 1 erreichten wir wieder sehr hohe Probenzahlen. Diese Leistungsfähigkeit konnte nur durch den bewundernswert enormen Willen aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Dezernates erbracht werden. Die in den nachfolgenden Aufstellungen vorgelegten Zahlen sprechen für sich.

2.2. Fachliches

2.2.1 Serologische Untersuchungen

Serologische Untersuchungen werden am Landeslabor Schleswig-Holstein in

zwei Laboren durchgeführt. Es gibt ein automatisiertes Labor für Massenuntersuchungen im Rahmen der bundes- und landesweiten Bekämpfungs- oder Überwachungsprogramme. Hier können pro Tag durchschnittlich 7.000, in Spitzen bis zu 10.000 Blutproben untersucht werden. Durch den anonymisierten Ablauf, bei dem in kleinen Teilschritten immer große Mengen an Einzelproben gleichzeitig bearbeitet werden, ist ein derart großer Tagesdurchsatz möglich, jedoch kann die Untersuchungsdauer für den einzelnen Auftrag bis zu zwei Wochen betragen.

Das zweite Labor ist für die Untersuchung kleinerer Probenzahlen auf verschiedenste Parameter in möglichst kurzer Zeit ausgestattet. Hier werden hauptsächlich streng termingebundene Handelsuntersuchungen und zu einem kleinen Teil auch die Untersuchung von Blutproben zur Abklärung eines Krankheitsverdachts durchgeführt. Die Bearbeitungsdauer beträgt in der Regel 1 bis 2 Tage.

Bild 2: BHV 1 Labor

Im Rahmen des bundesweiten BHV1-Bekämpfungsprogrammes wurden 2007 ca. 341.000 Blutproben untersucht. Ungeimpfte Rinder werden dabei auf Antikörper gegen das Glykoprotein B (gB), geimpfte auf Antikörper gegen das Glykoprotein E (gE) des bovinen Herpesvirus 1 getestet. Bei unbekanntem Impfstatus eines Tieres kann nach positivem gB-Test anschließend der gE-Test durchgeführt werden, um eine Infektion mit dem Feldvirus festzustellen.

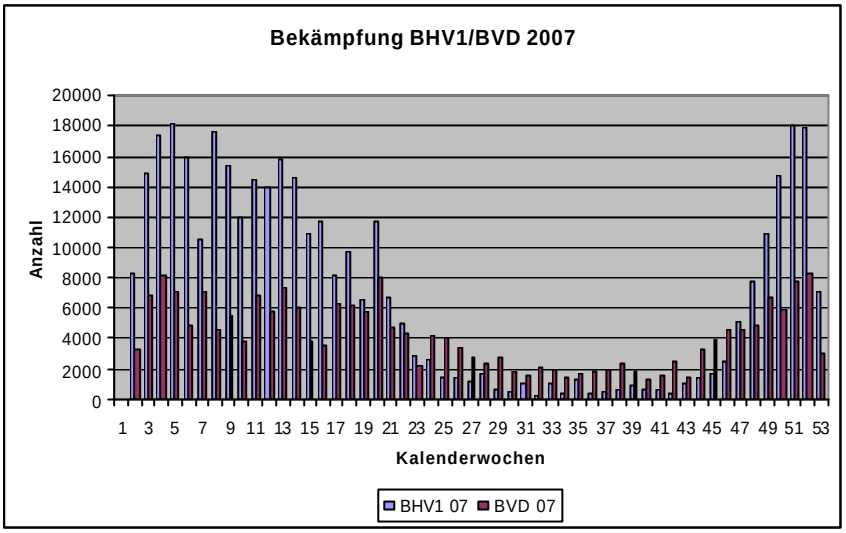


Tabelle 4: Probenzahlen im Rahmen der BHV 1- und BVD- Untersuchungen

Für die Überwachung der Freiheit von über 2 Jahre alten Rindern von Brucellose bzw. enzootischer Rinderleukose wurden knapp 15.000 Proben in der Serum-Langsamagglutination (SLA) bzw. im Antikörper-ELISA untersucht. Die Überwachung der Brucellose-Freiheit bei Schafen beruhte auf ca. 7.700 SLA-Tests, die als Bestandsuntersuchungen im amtlichen Auftrag durchgeführt wurden.

Im Rahmen des seit September 2005 laufenden freiwilligen Programms zur Bekämpfung der Bovinen Virusdiarrhoe (BVD) in Schleswig-Holstein wurden im Jahr 2007 knapp 190.000 Rinderblutproben untersucht. Diese stammten aus Betrieben, die in den Jahren zuvor dem Verfahren beigetreten sind, und zur Erlangung oder Erhaltung des Status „BVD unverdächtiger Betrieb“ alle nachgeborenen Rinder bis zu einem Alter von 6 Monaten auf BVDV-Antigen untersuchen lassen müssen.

Hauptsächlich als eilige Handelsuntersuchungen wurden ca. 21.000 BHV1-Untersuchungen durchgeführt und ca. 1.500 Untersuchungen auf Leukose und Brucellose. Für den Export wurden ca. 3.000 Rinder auf Antikörper gegen die Leukose und Brucellose und 4.600 auf ParaTuberkulose Antikörper untersucht. Der 2006 erstmals in Deutschland aufgetretene Serotyp 8 des Virus der Blauzungenkrankheit breitete sich im Jahr 2007 von Westen kommend weiter nach Osten aus und erreichte im Herbst auch Schleswig-Holstein. Zu Beginn des Jahres wurde eine Querschnittsuntersuchung an ca. 3.000 Blutproben von unverdächtigen Tieren durchgeführt, die serologisch im Antikörper-ELISA, alle mit negativem Ergebnis, getestet wurden. Ab April kamen Verdachtsproben und solche Proben hinzu, die für den Export zu untersuchen waren, insgesamt im Verlauf

des Jahres gut 4.000, zum Teil auch aus anderen Bundesländern. In 47 Fällen erbrachte der ELISA ein positives Ergebnis.

Als diagnostische Untersuchungen an kranken Tieren wurden 260 Komplementbindungsreaktionen (KBR) auf Antikörper gegen Chlamydien und 324 ELISA zum Nachweis von Antikörpern gegen Coxiella burnetii durchgeführt, weiterhin 211 ELISA zum Nachweis von Antikörpern gegen Neospora caninum. Auch ein geringer Teil der o. g. BHV1- und Paratuberkulose-Tests wurde aus diagnostischen Gründen beantragt.

An Blutproben von Schweinen wurden 5.054 Antikörper-ELISA gegen das Virus der Aujeszkyschen Krankheit, ca. 4.058 Antikörper-ELISA gegen das Virus der klassischen Schweinepest und 3.300 Tests (2.200 mal SLA, 1.100 mal Rose Bengal Test) auf Antikörper gegen Brucellose durchgeführt. Auch diese wurden hauptsächlich für den Handel benötigt, gleichzeitig dienen die Ergebnisse zur Überwachung der Freiheit Schleswig-Holsteinischer Schweine von den genannten Erregern.

Als Handelsuntersuchungen bzw. im Rahmen von Überwachungsprogrammen der Zuchtverbände wurden 6.614 Proben auf PRRS-Virus-Antikörper untersucht. Reine diagnostische Untersuchungen wurden in 264 Fällen mit dem ELISA zur Feststellung von Antikörpern gegen APP-Toxin durchgeführt.

2.2.2 Pathologische Untersuchungen

Im Fachgebiet Pathologie werden verendete oder getötete Tierkörper verschiedener Tierarten (landwirtschaftliche Nutztiere, Zootiere, Fische, Haus-, Heim- und Wildtiere) oder einzelnen Organteile zur Sektion eingeliefert. Die Sektionen dienen dabei als „Tor zur Diagnostik“ und werden insbesondere zur Abklärung bzw. zum Ausschluss anzeigepflichtiger und meldepflichtiger Tierseuchen, Tierkrankheiten, Zoonosen, zum Nachweis von Tierschutzvergehen und zur Erstellung von Gutachten mit forensischem Hintergrund durchgeführt. Die Pathologie stellt eine zentrale Rolle bei der Tierseuchen- und Krankheitsdiagnostik mit Weichenstellerfunktion dar, denn vor der eigentlichen Sektion des Tierkörpers wird der Vorbericht zur Erkrankung (bzw. Einsendungen des Tieres betrachtet) und das Signalement erhoben.

Bild 3: Vorbereitungen für die Sektion

Am Anfang der Untersuchung steht die Eröffnung des Tierkörpers und die Beurteilung von Organveränderungen. In vielen Fällen deutet schon ein Sektionsbild auf konkrete Erkrankungen hin, welche im Anschluss, unter Berücksichtigung vorberichtlicher epidemiologischer Angaben, durch gezielte weiterführenden Untersuchungen in den Laboren Bakteriologie, Molekularbiologie, Serologie, Parasitologie und Virologie bestätigt werden. Im Rahmen der Sektionen werden Proben verschiedener Organe für diese weitergehende Untersuchungen gezielt entnommen. Desweiteren gehören zur Pathomorphologie neben der Sektion auch die histologischen Untersuchungen (feingewebliche Untersuchungen unter dem Mikroskop).

Insgesamt wurden im Jahr 2007 2.582 Probeneingänge in die Pathologie gezählt, wovon 1.492 ganze Tierkörper (mit Ausnahme von Fischen) eingesendet wurden. Überwiegend handelt es sich dabei um landwirtschaftliche Nutztiere, insbesondere um Schweine, Rinder, Schafe, Ziegen und Geflügel.
Neben den eigentlichen Sektionen wurden im Jahr 2007 168 Wildvögel zur gezielten Untersuchung auf eine Infektion mit Influenza-A-Virus in die Pathologie eingesandt, wo neben der genauen Artenbestimmung die Probennahme und Zuleitung der Proben zur molekularbiologischen Diagnostik erfolgte.
Parasitologisch wurden im Berichtszeitraum ca. 1.470 Proben untersucht. Überwiegend handelt es sich dabei um eingesandte Kotproben von externen Einsendern (Veterinärämter, praktische Tierärzte, Tierhalter, usw.) und Sektionsproben von Kälbern, Schafen, Geflügel und Schweinen. Die Untersuchungen dienen der Überwachung des parasitologischen Status und der Vorbeugung pa-

rasitärer Überlastungen ganzer Tierbestände im Sinne der Tiergesundheit.

Tierart	Sektion (Tierkörper/Feten/Organe)	Parasitologie (Kotproben, Tierkörper, Organe)
Schweine	1.178	744
Rinder	545	128
Schafe/Ziegen	152	156
Geflügel	113	103
Zootiere	10	2
Fische	115 (Fischeinsendungen; u. a. bis zu 10 Tiere pro Einsendung)	-
Wildtiere	153	32
Reptilien	9	4
Heim- und Pelztiere	70	12
Pferde	130	178
Hunde/Katzen	75	96
Wildvögel	200	12

Tabelle 5: Pathologisch-anatomische und parasitologische Untersuchungen

2.2.3 Bakteriologische Untersuchungen

Im Jahr 2007 wurden in der Bakteriologie insgesamt 29.955 bakteriologische bzw. mykologische Untersuchungen durchgeführt, die aus einer Gesamtheit von 19.777 Proben hervorgingen.

Das Untersuchungsmaterial deckte die komplette Bandbreite diagnostischer Proben ab. Neben den Sektionsproben aus der Pathologie (insgesamt 6.728) wurden Abstriche, Punktate, Biopsien, Sekrete, Urin, Kotproben, Hautgeschabsel und Blutproben von Heim-, Nutz-, Zoo- und Wildtieren bearbeitet.
Eine Besonderheit in dem üblichen Spektrum stellen stets die Bienenwaben und Futterkranz- (Honig-) proben dar, die zur Untersuchung auf die Bazilleninfektion Amerikanische Faulbrut eingesandt wurden.

Erfolge in der Faulbrutbekämpfung

Bild 4: Abfiltern von Futterkranzproben

Bei relativ konstanten jährlichen Untersuchungszahlen (2007: 840) ist auffallend, dass sich gegenüber den amtlichen Proben aus klinischen Ausbrüchen die Relation der Einsendungen immer mehr zugunsten der freiwilligen privaten Vorsorgeuntersuchungen verschiebt. Dies kann als Zeichen für den Erfolg der Faulbrutbekämpfung im Lande gewertet werden.

Insgesamt 18.937 Proben aller diagnostischer Einsendungen (inkl. Pathologie) stammten von praktizierenden Tierärzten, Tierhaltern oder anderen Privateinsendern und wurden überwiegend zur Ermittlung einer Erkrankungs- bzw. Todesursache sowie einer gezielten Therapie abgeliefert. Aufgrund ihrer Anzahl und Bandbreite stellen diese Proben klassischerweise den Schwerpunkt des Untersuchungsaufwandes einer kulturellen bakteriologischen und mykologischen Diagnostik dar. Nahezu alle der diesjährig zur Resistenzermittlung erstellten 4.360 Antibiogramme wurden im Rahmen dieser Untersuchungen durchgeführt. Die Erregernachweise erstreckten sich wie gewohnt über nahezu das gesamte Spektrum in vitro kultivierbarer tier- bzw. auch humanpathogener Bakterien und Pilze.

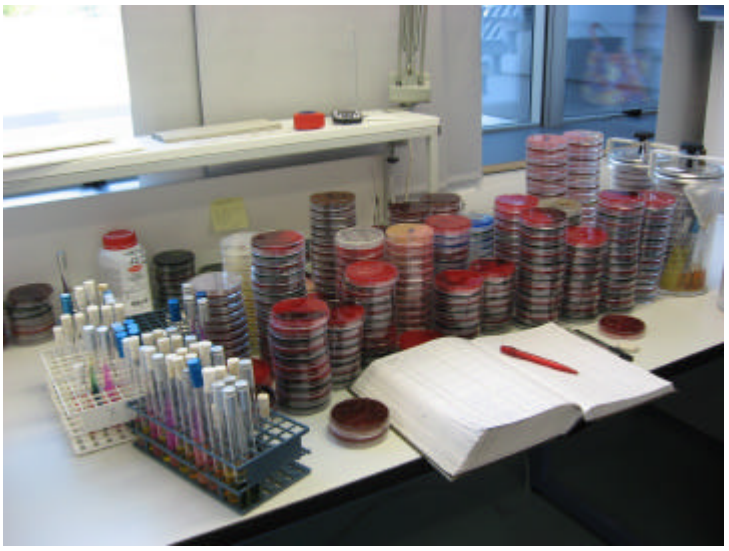


Bild 5: Kulturansätze zum Ablesen

Chlamydienuntersuchungen im Rahmen eines Psittakosegeschehens

Bei 3.904 Proben handelte es sich um amtliche Einsendungen, die im Rahmen von Verfolgungsuntersuchungen oder zur Abklärung von Verdachtsfällen zu anzeige- oder meldepflichtigen Infektionen zur Untersuchung gelangten. Während erwartungsgemäß die Diagnostik von Salmonellen mit fast 80% der Anforderungen dominierte, führten Ende diesen Jahres zusätzlich drei, z. T. zusammenhängende Psittakoseausbrüche zu einer annähernden Vervierfachung der amtlichen Untersuchungen auf *Chlamydophila psittaci.* Dieser nicht unerhebliche Anstieg hält aufgrund der immer wieder neu auftretenden Fälle bzw. der noch andauern-

den Nachuntersuchungen unvermindert an.
Eine Besonderheit stellte 2007 im Bereich der Salmonellen ein erstmalig durchgeführtes Projekt des MLUR dar. In einem Vorschaltprogramm zur VO (EG) Nr. 2160/2003 wurde in 80 Legehennenhaltungen mit jeweils über tausend Tieren der Salmonellenstatus ermittelt. Daraus resultierten 689 Kot- und Staubproben aus 228 Herden. Salmonellen konnten dabei in 71 Proben (10,3 %) nachgewiesen werden, allen voran S. Enteritidis (59 Nachweise). Die übrigen Funde verteilten sich auf S. Typhimurium und S. Bareilly (je 3 Nachweise), S. Livingstone (2 Nachweise), S. Paratyphi B (Tartrat+), S. Montevideo, S. Jerusalem sowie eine nicht näher differenzierbare S. „spp." (jeweils 1 Nachweis). Damit wurde für die Legehennenhaltungen in Schleswig-Holstein eine Salmonellenprävalenz von 23,5 % ermittelt, ein Wert, der dem bundesweiten Durchschnitt entspricht.

Salmonellenmonitoring bei Legehennen

Weiterhin nahm die Tierseuchenbakteriologie auch 2007 wieder an Monitoringprogrammen teil. Dies waren das bereits seit fünf Jahren laufende German Resistance Monitoring (GERMVet) des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) sowie die EU-weite Studie zur Salmonellenprävalenz in Puten. Für das GERMVet wurden insgesamt 385 Feldisolate pathogener Bakterien zur zentralen Resistenzermittlung und Datenerfassung an das BVL in Berlin gesandt.

Teilnahme an Monitoringprogrammen

2.2.4 Virologie

Im Arbeitsbereich Virologie werden vor allem direkte, aber auch indirekte Nachweise viraler Krankheitserreger bei Tieren durchgeführt. Der direkte Nachweis geschieht mit kulturellen Verfahren (Zellkultur) und Antigen-ELISA, als Methoden zum indirekten Nachweis kommen Serumneutralisationstests (SNT) und Hämagglutinationshemmungstests (HAH) zum Einsatz. Hauptsächlich werden Proben von Rindern und Schweinen untersucht, in geringerer Anzahl von Geflügel und Pferden. Im Rahmen von Monitoring-Programmen werden auch Proben von Wildtieren eingesandt, vereinzelt werden auch Proben von Heimtieren bearbeitet.

Von Wiederkäuern kamen 2007 insgesamt 461 Nasentupfer und 249 Organeinsendungen zum direkten Virusnachweis. Die Nasentupfer stammten größtenteils aus Privateinsendungen von Tierärzten, die Rinder mit respiratorischen Symptomen zu betreuen hatten. Die Organproben kamen vor allem aus der Pathologie des LSH, wo ebensolche Tiere zur Untersuchung eingeliefert wurden.

Mit diesem Probenmaterial wurden insgesamt 1.656 kulturelle Nachweise und 3.326 direkte Nachweise ohne kulturelle Virusvermehrung untersucht. Schwerpunkt aus seuchenhygienischer Sicht ist dabei der Nachweis von BHV1- und BVD-Virus, für den behandelten Tierarzt zusätzlich noch der von Bovinem Respiratorischen Synzytialvirus (BRSV) wichtig. In 18 Fällen wurde BHV1-Virus isoliert, 9 mal BVD-Virus.

Antikörpernachweise gegen BHV1 Virus im SNT wurden in 148 Fällen durchgeführt. Dieser hochspezifische Test dient besonders der Abklärung von unklaren Ergebnissen, die im Rahmen des Bekämpfungsprogramms mit dem ELISA erzielt werden.
Ein weiterer Schwerpunkt war die Untersuchung von Blutproben im BVD-Antigen ELISA im Rahmen von Handelsuntersuchungen oder auch als diagnostische Proben aus Verdachtsbetrieben. Hier wurden 7.180 Proben untersucht, von denen waren 98 BVDV positiv.
Von durchfallkranken Kälbern wurden 723 Kotproben im Kombi ELISA auf Rotavirus- und Coronavirus Antigen untersucht. Diese Ergebnisse dienen den einsendenden Tierärzten zur Koordination und Überprüfung der Impfprophylaxe bei neugeborenen Kälbern.

Proben von Schweinen aus privaten Einsendungen kamen fast ausschließlich aus der Sektionshalle von dort zerlegten Tieren. Insgesamt wurden Organproben von 204 Tieren virologisch untersucht, d. h. durch Inokulation auf Zellkulturen. Die meisten Proben werden dabei auf das Vorhandensein des Virus der klassischen Schweinepest (KSP) getestet, dies erfolgt meist auf Grundlage der Schweinehaltung-Hygiene VO, die die Tierärzte verpflichtet, beim gehäuften Auftreten von Todesfällen die Tierseuchen ausschließen zu lassen. Zusätzliches Material, an welchem das Vorhandensein von KSP und dem Virus der Aujeszkyschen Krankheit (AK) abgeklärt wurde, stammt von Wildschweinen, die im Rahmen eines Wildtiermonitorings über die Kreisverwaltungen nach vorgegebenem Probenschlüssel angeliefert wurden.
18 KSP Antigen ELISA wurden an privat eingesandten Blutproben durchgeführt, die Anforderung geschah im Rahmen von Handelsuntersuchungen.
Untersuchungen an Wildschweinproben wurden im Rahmen des Europa weiten Wildschwein Monitorings durchgeführt. Dabei kamen Organproben von 131 und Blutproben von 431 Wildschweinen zur Einsendung. Die Organproben wurden auf klassische Schweinepest (KSP) und Aujeszkysche Krankheit, die Blutproben

keine positiven Ergebnisse bei Untersuchungen auf Schweinepest u. Aujeszkysche Krankheit

nur auf KSP untersucht. Positive Fälle traten nicht auf.

Von Pferden wurden in 67 Fällen Organproben und 13 mal Nasentupfer untersucht. Hier ging es um den Nachweis von Equinem Herpesvirus (EHV) bzw. Equinem Arteritisvirus (EAV). Antikörpernachweise gegen die beiden genannten Erreger wurden im SNT in 6 bzw. 116 Fällen geführt.

Eine Zusammenstellung aller virologischen und bakteriologischen Untersuchungen für das Jahr 2007 mittels PCR finden Sie im Anhang (Tabelle 1)

3. Tierarzneimittel-, Futtermittel- und Handelsklassenüberwachung

3.1 Allgemeines

Futtermittel- u. Handelsklassenüberwachung auf Landeslabor übertragen

Am 1. November 2007 wurden auf das Landeslabor zahlreiche Aufgaben übertragen, für die vorher das Amt für ländliche Räume in Kiel zuständig war, und die dort im Dezernat 24 angesiedelt waren. Im Wesentlichen handelte es sich dabei um die

- Futtermittelüberwachung einschließlich der Überwachung von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) in Futtermitteln
- Vor-Ort-Kontrollen im Rahmen von Cross Compliance zum Bereich Futtermittel
- Handelsklassenüberwachung Vieh, Fleisch, Eier, Geflügel, Obst, Gemüse, Speisekartoffeln und Blumen
- amtliche wöchentliche Preisfeststellung bei Schlachttieren
- Organisation der amtlichen Butter- und Käseprüfung
- Überprüfung von Probenahmeanlagen in Milchsammelwagen.

Diese Aufgaben wurden innerhalb des Landeslabors dem Dezernat 2 zugewiesen, weil hier mit der Tierarzneimittel- und Rückstandsüberwachung bereits eine verwandte Vollzugsaufgabe angesiedelt war. Insbesondere bei den von Tierärzten und Futtermittelkontrolleuren gemeinsamen durchgeführte Tierhalterkontrollen unter Einbeziehung von Arzneimittel-, Futtermittel- und Prämienrecht (Cross Compliance) ergeben sich Synergieeffekte, die sich sowohl für die Überwachung und deren Kosten als auch für die von den Kontrollen betroffenen landwirtschaftlichen Betriebe positiv auswirken.

Im Zusammenhang mit der Zuständigkeitsverlagerung wurden 8 Mitarbeiterinnen- und Mitarbeiter des Amtes für ländliche Räume zum Landeslabor versetzt. Sie führten ihre Aufgaben jedoch weiterhin von Kiel aus durch, da in Neumünster ausreichender Büroraum noch nicht zur Verfügung stand.

Bild 6: Aufgaben und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wechselten vom Amt für ländliche Räume in Kiel zum Landeslabor

3.2. Fachliches

3.2.1 Tierarzneimittelüberwachung

Statistische Daten

Gemeldete tierärztliche Hausapotheken

- Bestand am 31.12.2007 493
- Im Jahr 2007 neu angezeigte tierärztliche Hausapotheken 34
- Im Jahr 2007 geschlossene tierärztliche Hausapotheken 30

Kontrollen von tierärztlichen Hausapotheken

- insgesamt 200
- davon Praxen für überwiegend Großtiere 72
- davon Praxen für überwiegend Kleintiere 89
- davon Praxen für Groß- und Kleintiere 28
- davon sonstige tierärztliche Hausapotheken 11

Kontrollen von sonstigen Betrieben bzw. Personen

- Landwirtschaftliche Betriebe (Tierhalter) 747
- Hersteller von Fütterungsarzneimitteln 11
- Einzelhandlungen mit freiverkäufliche Arzneimitteln 110
- Tierheilpraktiker 16

Ahndungsverfahren

- durch das LSH veranlasste arzneimittelrechtliche Strafverfahren 18
- Mitwirkung an weiteren arzneimittelrechtlichen Strafverfahren 31
- durch das LSH eingeleitete OWi-Verfahren 197
- durch das LSH verhängte Verwarngelder 55

Tierärztliche Hausapotheken

Bei mehr als der Hälfte (106) von insgesamt 200 Kontrollen in tierärztlichen Hausapotheken ergaben sich Mängel (im Durchschnitt 2 bis 3).

Bild 7: Kontrolle eines tierärztlichen Praxisfahrzeuges

Häufigste Beanstandungsgründe	Anzahl
Die Nachweisführung zu Betäubungsmitteln entsprach nicht den Vorschriften	71
Nicht einwandfrei beschaffene Arzneimittel wurden nicht gesondert aufbewahrt	56
Arzneimittelrechtliche Vorschriften waren nicht vorhanden bzw. nicht aktuell	42
Die Dokumentation zu Herkunft und Verbleib von Tierarzneimitteln entsprach nicht den Vorschriften	33
Die Lagerung der Arzneimittel erfolgte nicht ordnungsgemäß	27
Betäubungsmittel wurden nicht gesondert und besonders gesichert aufbewahrt	9

Im Zusammenhang mit der arzneimittelrechtlichen Überwachung von Tierärzten wurden 10 Strafanzeigen erstattet, 43 Bußgeldverfahren durchgeführt, 2 Verwarnungsgelder festgesetzt und 26 Sicherstellungen von Tierarzneimitteln verfügt.

Gründe für die Strafanzeigen waren:

- Erwerb bzw. Abgabe von nicht zugelassenen Arzneimitteln (6)
- Unzulässige Abgabe von Tierarzneimitteln „auf Vorrat“ bzw. ohne Behandlungszusammenhang an Landwirte (3)
- Nicht nachvollziehbarer Verbleib von Betäubungsmitteln (1)

Häufigste Gründe für Sicherstellungen von Arzneimitteln waren:

- Überschrittenes Verfallsdatum (18)
- Fehlende Zulassung (8)

Landwirtschaftliche Betriebe (Tierhalter)

Die meisten der 752 Kontrollen in tierhaltenden landwirtschaftlichen Betrieben verliefen ohne Beanstandungen.

Bild 8: Überprüfung der Dokumente im „Stallbüro“

In den Fällen mit Beanstandungen (239) bezogen sich diese fast ausschließlich auf eine unzureichende Dokumentation des Erwerbs und/oder der Anwendung von Tierarzneimitteln (232). Aufgrund der Mängel wurden 154 Bußgeldverfahren eingeleitet, 52 Verwarngelder verhängt und 38 Sicherstellungen von Tierarzneimitteln verfügt.

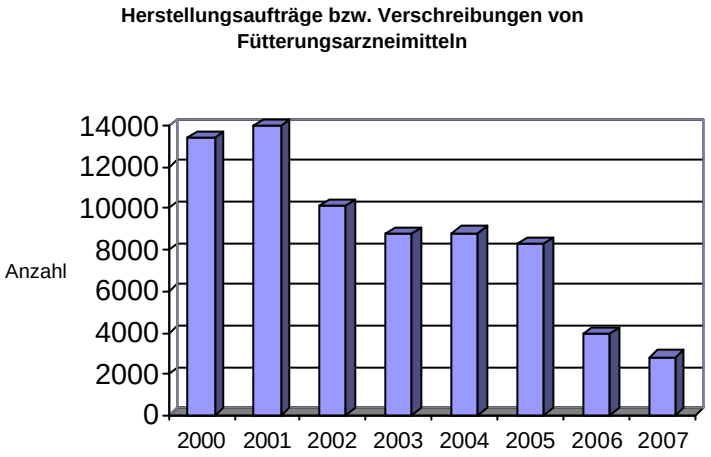
In 26 Fällen kam es aufgrund von Rückständen in Proben von Lebensmittel liefernden Tieren zu Ermittlungen gegen Tierhalter. Parallel zu den Maßnahmen, die von den lebensmittelrechtlich zuständigen Behörden ergriffen wurden, erfolgten 8 Strafanzeigen auf der Grundlage arzneimittelrechtlicher Verstöße.

Hersteller von Fütterungsarzneimitteln

Die Überwachung der Herstellung und des Vertriebs von Fütterungsarzneimitteln erfolgte durch

- 11 Inspektionen bei Herstellern
- 11 Untersuchungen von Fütterungsarzneimittelproben
- stichprobenweise durchgeführte Überprüfungen von rd. 3.000 tierärztlichen Verschreibungen.

Obwohl in Schleswig-Holstein einer ausreichenden Herstellungskapazität vorhanden ist, war ein weiterer Rückgang der Herstellung von Fütterungsarzneimitteln zu verzeichnen, wie sich aus den beiden nachfolgenden Übersichten ergibt.



Verschreibungen von Fütterungsarzneimitteln weiter rückläufig

Bild 9:: Herstellungsaufträge bzw. Verschreibungen von Fütterungsarzneimitteln 2000-2007

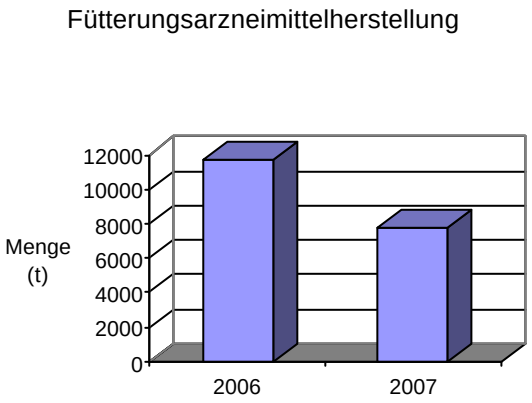


Bild 10: FüAM-Herstellung

Im Jahr 2007 wurden aufgrund von rd. 3.000 tierärztlichen Verschreibungen rd. 7.700 Tonnen Fütterungsarzneimittel hergestellt.

Vermutlich wurde aus Kostengründen der oralen Applikation von pulverförmigen Arzneimitteln der Vorzug gegeben. Damit setzt sich eine besorgniserregende Entwicklung fort, denn die Handhabung von hochkonzentrierten Pulvern in landwirt-

schaftlichen Betrieben birgt nicht nur ein hohes Verschleppungsrisiko, sondern auch eine erhebliche Gefahr von Fehldosierungen.

3.2.2 Probenahme nach Nationalem Rückstandskontrollplan

Bild 11: Entnahme einer Blutprobe bei Bullen

Die Probenahme nach Nationalem Rückstandskontrollplan konnte in der Regel mit arzneimittelrechtlichen Betriebskontrollen bei den Erzeugern verbunden werden. Insgesamt wurden 2.451 Proben gezogen, deren Verteilung sich aus der nachfolgenden Übersicht ergibt:

Proben von lebenden Tieren

insgesamt	516
• davon Rinder	427
• davon Schweine	62
• davon Geflügel	27

Proben von Schlachttieren

insgesamt	1.738
• davon Rinder	1.153
• davon Schweine	484
• davon Geflügel	3
• davon Schafe	94
• davon Pferde	4

Sonstige Proben

insgesamt	197
• davon Milch	158
• davon Eier	22
• davon Wild	6
• davon Honig	9
• davon Fisch	2

3.2.3 Futtermittelüberwachung

Hierbei handelt es sich um die Überwachung der Einhaltung der Bestimmungen über die Herstellung, das Inverkehrbringen, das Verbringen, die Ein- und Ausfuhr, die Kennzeichnung und die Verwendung einschließlich Verfütterung von Futtermitteln entsprechend dem Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch - LFGB).

Sie erfolgt im Wesentlichen durch:

- Probenahme und deren Analysen
- Betriebskontrollen
- Überwachung der Verfütterung in landwirtschaftlichen Betrieben
- Zulassungs-, Anerkennungs- und Registrierungsverfahren von Hersteller- und Handelsunternehmen sowie bestimmter landwirtschaftlicher Betriebe.

Probenahmen bei Hersteller-, Handels- und Landwirtschaftlichen Betrieben	Anzahl	
Proben	881	
Analysen insgesamt (ohne Schädlingsbekämpfungsmittel)	18.135	
Untersuchungen		Beanstandungen in %
Inhaltsstoffe	2.323	4,5
Zusatzstoffe	1.203	
Gehalte in Vormischungen	72	18,1
Gehalte in Mischfuttermitteln	1.131	14,3
Unerwünschte Stoffe gesamt	2.042	0
in Einzelfuttermitteln	1.516	0
in Mischfuttermitteln	526	0
in Zusatzstoffen und Vormischungen	38	0
Unzulässige Stoffe und/oder unzulässig verwendete Zusatzstoffe	11.270	0,1
Verbotene Stoffe (Ohne tierische Bestandteile)	2	0
Rückstandsscreening von Schädlingsbekämpfungsmitteln in Futtermitteln (Pro Screening werden 89 Stoffe erfasst)	130	0
Mikroskopie und Mikrobiologie	657	0,1
Untersuchung GVO (Gentechnisch veränderte Organismen)	34	0
Betriebs-, Buch-, Registrierungs- und/oder Zulassungsprüfungen	544	0

3.2.4 Handelsklassenüberwachung

Vieh und Fleisch

Die Klassifizierung und die Gewichtsermittlung werden überwiegend durch vereidigte Sachverständige durchgeführt, die nach einer bestandenen Prüfung durch das Landeslabor berufen werden. Die Kontrolle, ob Rinder- und Schweineschlachtkörper in die entsprechende Handelsklasse (Kat, Fleischigkeit und Fettgewebeklassen) richtig eingruppiert sind und nach einer Aufbereitung das Schlachtgewicht zur Preisermittlung korrekt ermittelt wurde, erfolgt durch Mitarbeiter des Dezernates 2.

Es wurden 55 mal Schlachtbetriebe kontrolliert dahingehend, ob die Klassifizierung und die Gewichtsfeststellung korrekt ermittelt und weitergegeben worden sind. Dabei wurden

- 63 mal Sachverständige für Rinder und
- 20 mal Sachverständige für Schweine überprüft.

Auf Grund dieser Überprüfungen musste in einem Fall eine mündliche Ermahnung erteilt werden.

Die "Amtliche Preisfeststellung" erfolgt durch wöchentliche Meldungen der Preise von den Schlachtbetrieben (14 in Schleswig-Holstein und einer in Hamburg) an das Landeslabor und zwar bezogen auf Handelsklasse, Stückzahl und kg-Menge der geschlachteten Tiere. Aus der Gesamtzahl der Meldungen werden die Preisspanne und der Durchschnittspreis ermittelt.

Eier und Geflügel

Auf dem Eier- und Geflügelsektor werden die Erzeuger und der Großhandel auf die Einhaltung der vorgegebenen Handelsklassen überprüft. Jeder Erzeuger, der Eier nach den Handelsklassen in den Verkehr bringen will, muss seine Packstelle durch das Landeslabor zulassen und in Abständen auf Sauberkeit, richtige Sortierung und ordnungsgemäße Kennzeichnung überprüfen lassen.
Zudem erfolgt die Zulassung für die Erzeugung von Eiern aus Boden- und Freilandhaltung durch das Landeslabor.

Bei 29 Überprüfungen von Erzeugern und Packstellen wurden 16 mal leichte Beanstandungen festgestellt und mündliche Verwarnungen ausgesprochen, einmal wurde die Ware gesperrt.

Bei 5 Kontrollen im Großhandel auf die Einhaltung der Handelsklasse wurden keine Beanstandungen festgestellt.

Im Rahmen des Legehennenbetriebsregistergesetzes (LegRegG) wurden 8 Anträge bearbeitet und den Betrieben eine Kennnummer zugeteilt oder eine Änderung vorgenommen.

Obst, Gemüse und Speisekartoffeln

Die Kontrolle auf Einhaltung der EU-Vermarktungsnormen und der Handelsklassenverordnung erfolgt auf Erzeuger- und Großhandelsebene. Es finden Stichprobenkontrollen statt, in denen neben den Mindest- und Güteeigenschaften auch die Klassenkriterien erfüllt sein müssen. Bei 127 Kontrollen wurden 1.344 Produkte kontrolliert. Davon wurden 134 Produkte (10 Prozent) beanstandet.

Die Beanstandungen im Einzelnen waren:

- Kennzeichnungsmängel	69 %
- Krankheiten und Fäulnis	20 %
- Fehlende Mindesteigenschaften	4 %
- Sauberkeit	4 %
- andere Fehler (z.B. Reife und Farbe)	2 %
- Haut- u. Schalenfehler	1 %

3.2.5 Cross-Compliance-Kontrollen

Gemeinsam mit den für den Bereich Futtermittel zuständigen Kontrolleuren (bis zum 01.11.2007 beim Amt für ländliche Räume in Kiel, danach beim Landeslabor tätig- siehe Abschnitt 3.1) erfolgten 189 systematische Vor-Ort-Kontrollen zum Lebensmittel- und Futtermittelrecht.
Von den zuständigen Behörden wurden dem Landeslabor Cross-Compliance-relevante lebensmittelrechtliche Verstöße gemeldet, die darüber hinaus zu 71 anlassbedingten Kontrollen, sog. Cross-Checks, führten.

3.2.6 Überprüfung von Probenahmeanlagen in Milchsammelwagen

Die Überprüfung und Anerkennung der Probenahmegeräte in Milchsammelwagen erfolgt durch das Landeslabor. Durch die automatische Probenahme wird sicher-

gestellt, dass eine adäquate Probe je Milcherzeuger entsprechend der Inhaltsstoffe (Fett, Eiweiß, Keimzahl, Zellgehalt) gezogen wird. Es gab keine gravierenden Beanstandungen. Bei 70 Probenahmeanlagen wurden insgesamt 75 Prüfungen vorgenommen.

4. Lebensmittel, Bedarfsgegenstände und Kosmetika

4.1 Allgemeines

Die Aufgaben der amtlichen Lebensmittelüberwachung werden in Schleswig-Holstein von den Lebensmittelüberwachungsbehörden der Kreise und der kreisfreien Städte wahrgenommen. Ihnen obliegt es, durch Betriebskontrollen und Probenahmen den Verbraucherschutz zu gewährleisten. Sie sind aber auch Ansprechpartner für die Verbraucher, wenn entsprechende Beschwerden über Lebensmittel und Bedarfsgegenstände vorliegen.

Zur Sicherstellung des gesundheitlichen Verbraucherschutzes und des Täuschungsschutzes werden von qualifiziertem Personal Proben zur weitergehenden analytischen Untersuchung an das Landeslabor übersandt. Die Probenahme erfolgt zunehmend nach einem risikoorientierten Probenplan auf allen Handelsstufen. Faktoren, wie die Art des Produktes (leicht verderblich ?) bis hin zur Frage der Produktionsmenge werden dabei angemessen berücksichtigt. Die Proben werden beim Hersteller, Importeur sowie Großhändler, aber auch im Einzelhandel, auf Märkten und in entsprechendem Umfang ebenfalls in gastronomischen Einrichtungen (einschl. der Gemeinschaftsverpflegung) entnommen. Wichtiges Ziel der Untersuchungen ist die Kontrolle der Einhaltung der lebensmittelrechtlichen europäischen und nationalen Vorschriften. Größten Stellenwert kommt dabei dem gesundheitlichen Verbraucherschutz sowie selbstverständlich dem Schutz des Verbrauchers vor Irreführung und Täuschung zu.

Eine Vielzahl von Rechtsvorschriften ist von allen Kreisen, die mit der Herstellung, dem Verkehr und mit der Überwachung von Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen zu tun haben, zu berücksichtigen. Eine wesentliche Grundlage stellt die so genannte EU-Basis - VO dar, die VO (EG) Nr. 178/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28.01.2002. Ziel ist es, den Verbraucherschutz von der Urproduktion bis zum Endverbraucher („vom stable to table“) zu gewährleisten. Das früher geltende Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz, das auch die Lebensmittelüberwachung auf nationaler Ebene regelte, ist im Rahmen der Harmonisierung der rechtlichen Vorschriften im September 2005 durch das nun geltende Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch, einer der wichtigsten Rechtsgrundlagen auf nationaler Ebene für die Lebensmittel- und Bedarfsgegen-

ständeuntersuchung, abgelöst worden. Darüber hinaus finden eine Vielzahl weiterer Rechtsvorschriften Anwendung.

Die im Rahmen der amtlichen Überwachung eingesandten Proben, deren Entnahme teilweise auch auf Anforderungen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Landeslabors erfolgen, werden in modernen Laboreinrichtungen vielfältig untersucht. Dabei wird insbesondere geprüft, ob die Erzeugnisse den folgenden Anforderungen genügen.

1. Einhaltung der hygienischen Beschaffenheit, dies bedeutet auch, dass für den Menschen pathogene Mikroorganismen nicht bzw. nur in einer Menge vorhanden sein dürfen, die für den Verbraucher unbedenklich ist.
2. Die Zusammensetzung, d.h. die Lebensmittelinhaltsstoffe wie Wasser-, Eiweiß- und Vitamingehalte, aber auch insbesondere die Gehalte an Zusatzstoffen sowie die Einhaltung aller lebensmittelrechtlicher Kennzeichnungsvorschriften.
3. Einhaltung der Vorschriften bezüglich der Gehalte von Rückständen an pharmakologisch wirksamen Stoffen, Pflanzenschutzmitteln, Schwermetallen und sonstigen Kontaminanten.

Für alle diese Prüfungen, die im Jahr 2007 an ca. 14.000 Lebensmittel- und Bedarfsgegenständeproben (einschließlich Unterproben) durchgeführt wurden (s. auch Tabelle 9 im Anhang), kommen sensorische, mikrobiologische, chemische, molekularbiologische sowie rückstandsanalytische Verfahren zum Einsatz. Die folgenden Abschnitte berichten über die einzelnen Aufgabenbereiche des Landeslabors und geben einen Einblick in den Laboralltag des Landeslabors.

4.2. Mikrobiologische Untersuchungen an Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen und Kosmetika, Fleisch- und Geflügelfleischhygiene

4.2.1 Allgemeines

von 7.560 Proben entsprachen 1.010 Proben nicht den Anforderungen

Im Jahr 2007 wurden im Dezernat 4 insgesamt 7.560 Proben untersucht. Hierbei handelte es sich um eine Vielzahl unterschiedlicher Lebensmittel wie Fleisch- und Fleischerzeugnisse, Feinkostprodukte, feine Backwaren, Rohkostsalate, Fisch- und Fischerzeugnisse, Milch- und Milchprodukte sowie Käse und Speiseeis. Aber auch Kosmetika und verschiedene andere Produkte wurden auf ihre hygienische Beschaffenheit hin untersucht.
Insgesamt entsprechen 1.010 Proben (13 %) nicht den Lebensmittelrechtlichen

Vorschriften. Eine Vielzahl unterschiedlicher Mängel wurde festgestellt. So waren die Proben sensorisch verdorben und/oder wiesen hohe Keimgehalte auf. Hierbei handelte es sich nicht nur um pathogene Keime, sondern es konnten auch Mikroorganismen nachgewiesen werden, die hygienische Mängel bei der Herstellung bzw. Lagerung und Behandlung der verschiedenartigen Lebensmittel belegen.

Im Folgenden wird beispielhaft über verschiedene pathogene Mikroorganismen berichtet, die aus verschiedenen Nahrungsmitteln isoliert werden konnten.

Auch heute noch steht der Nachweis von Bakterien der Gattung Salmonella, einer der häufigsten Erreger von Lebensmitteln bedingten Erkrankungen, im Vordergrund der Untersuchungen. Im Berichtsjahr konnten aus fast 5.400 Proben 14 Stämme isoliert werden, die 5 verschiedenen Serovaren zuzuordnen waren. Rohe Fleisch- und Geflügelfleischerzeugnisse können den Erreger in unterschiedlicher Häufigkeit aufweisen.

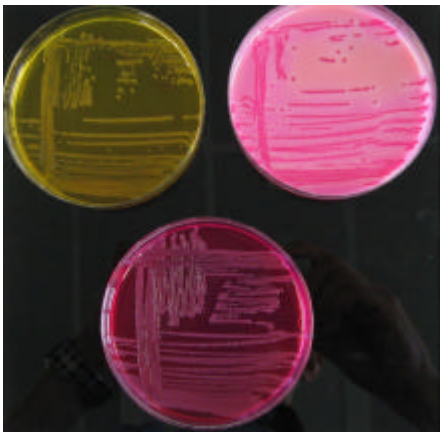


Bild 12: Wachstum von Salmonellen auf „Bunt-Platten“

Allerdings ergeben sich aus derartigen Befunden üblicherweise keine unmittelbaren gesundheitlichen Risiken für den Verbraucher, sofern das Erzeugnis nach vollständiger Erhitzung verzehrt wird. Dennoch sind derartige Resultate aus lebensmittelhygienischer Sicht von Bedeutung, da sie ein Risiko darstellen, sofern eine Kontamination anderer, bereits als verzehrfertig hergestellter Produkte mit Sicherheit nicht ausgeschlossen werden kann. Dies bedeutet, dass eine entsprechende Hygiene zu berücksichtigen ist.

Eine andere Bewertung ist vorzunehmen, wenn in verzehrfertigen Lebensmitteln wie beispielsweise Rohwürsten (schnellgereifte Zwiebelmettwurst, Mettwurst usw.) Salmonellen ermittelt werden. So gelang beispielsweise bei mit Zwiebelmettwurst belegten Brötchen bei mehreren Proben der Salmonellen-Nachweis. Hierüber wird an späterer Stelle erneut berichtet.

Dass das Risiko einer Kontamination verzehrfertiger Speisen nicht vernachlässigt werden kann, zeigt der Fall von einer Einsendung einer Lebensmittelprobe im Rahmen einer Erkrankung. Hier gelang in einer zubereiteten Speise der Nach-

weis von Salmonella enteritidis. Die Ursachen für die Kontamination sind vielfältig. Hier kann es bei mangelhafter Hygiene während der Herstellung zu einer Verunreinigung mit Salmonellen kommen. Eine Quelle kann auch in der Verarbeitung salmonellenpositiver Lebensmittel (z. B. Hühnereier, kontaminiert mit Salmonella enteritidis) sein.

Vorkommen von Salmonellen und Co. in Lebensmitteln

Aber auch in Lebensmitteln, in denen der Verbraucher üblicherweise das Vorkommen von Salmonellen nicht erwartet, ist der Nachweis von Salmonellen nicht außergewöhnlich. So kann nicht nur mit dem Vorkommen bei tierischen Lebensmitteln, sondern auch bei pflanzlichen Produkten unterschiedlicher Art im Einzelfall ein positiver Nachweis gelingen. Im zurückliegenden Jahr gelang beispielsweise der Nachweis in Sesam, der in unterschiedlicher Art und Weise verzehrt wird. Während im Jahr 2006 auch „Tee“ insbesondere „Kräutertee“ im Einzelfall ein Risiko darstellen konnte, verliefen in den zurückliegenden Monaten vereinzelte Untersuchungen negativ. Möglicherweise haben hier die entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen der Hersteller, insbesondere auch die Verbesserung der Hygiene bei der Herstellung, zur einer weiteren Minimierung des Risikos geführt.

Grundsätzlich muss man allerdings zusammenfassend festhalten, dass das Vorkommen von Bakterien der Gattung Salmonella in allen Lebensmittel möglich ist. Eine weitere pathogene Keimart, die in einer Vielzahl von Lebensmitteln vorkommt, ist Listeria monocytogenes. Die Infektion mit diesen Bakterien hat in den letzten Jahren zugenommen. Wenn auch die mehreren Hundert in Deutschland gemeldeten Fälle pro Jahr nicht die Größenordnung erreichen, wie Erkrankungen hervorgerufen durch die Gattung Salmonella oder beispielsweise auch Campylobacter, ist die Erkrankung durch ihren dramatischen Verlauf dennoch für den Verbraucher von besonderer Bedeutung.
Insbesondere kleine Kinder, ältere Menschen und schwangere Personen stellen eine so genannte Risikogruppe dar.

Während es bei Bakterien der Gattung Salmonella keine minimale Infektionsdosis gibt, liegt dieser bei Listeria monocytogenes bei 100 KbE/g Lebensmittel. Dieser Wert ist auch rechtlich festgelegt. Bei verzehrsfertigen Lebensmittel, die für Säuglinge oder für besondere medizinische Zwecke bestimmt sind, gilt allerdings auch hier, dass der Erreger in 25 g Lebensmittel nicht nachweisbar sein darf. Listerien sind in der Umwelt verbreitet und gelangen auf den verschiedenen Stufen der Lebensmittelgewinnung und Verarbeitung auf die Lebensmittel. Der Keim

ist recht anspruchslos, was wiederum seine Überlebensfähigkeit und Vermehrungsfähigkeit fördert. Dies erklärt auch, weshalb eine Vielzahl der unterschiedlichen Lebensmittel Listerien enthalten können, dennoch die Nachweishäufigkeit nicht mit der Zahl der Erkrankten korreliert, weil in den meisten Fällen glücklicherweise nur ein qualitativer Nachweis (positiv in 25 g) in Lebensmitteln positiv verläuft. Auch hier gilt, dass sich zwar aus einem derartigen Befund zunächst keine unmittelbare Gesundheitsgefährdung für den Verbraucher ableiten lässt, dennoch kann im Einzelfall nicht ausgeschlossen werden, dass es während der Haltbarkeitsdauer zu einer Keimvermehrung kommt. Daher ist grundsätzlich herstellerseits die Belastung der Nahrungsmittel mit Listeria monocytogenes zu reduzieren, um auch die Kontamination anderer Lebensmittel und eine weitere Vermehrung in den Produkten sicher ausschließen zu können.

Wie bereits dargelegt ist der Erreger anspruchslos, ferner kann durch die üblichen küchenmäßigen Zubereitungen wie Kochen und Braten, der Keim sicher abgetötet werden. Von Bedeutung ist allerdings die Tatsache, dass er sich auch bei Kühlschranktemperatur gut vermehren kann. Somit stellen lange lagerfähige, vakuumverpackte Lebensmittel (z.B. Brühwurst, Fischerzeugnisse u. a.) wichtige Lebensmittel dar.
Bei der Untersuchung von 4.827 Proben erwiesen sich bei qualitativer Untersuchung 306 Proben als positiv (6,3 %). Im Vergleich dazu wurden im Vorjahr nur 4,6 % positive Lebensmittel entdeckt. Diese Lebensmittel sind einer Vielzahl sehr unterschiedlicher Kategorien wie beispielsweise Käse, Geflügel, Hackfleisch, Wurstwaren, Fisch, feine Backwaren, Feinkostsalate zuzuordnen.
Aufgrund eines im Jahr 2006 aufgetretenen Erkrankungsfalles mit Todesfolge, hervorgerufen durch Listeria monocytogenes im Harzer Käse, wurde in diesem Jahr vermehrt Sauermilchkäse angefordert. Insgesamt wurden 166 Proben untersucht, Listeria monocytogenes konnte jedoch in keiner der Proben nachgewiesen werden.

Bild 13: Backware mit Sahnefüllung

Ein Befund soll näher beschrieben werden:
Nachgewiesen wurde Listeria monocytogenes in zwei kleineren Schafskäsereien, beide Betriebe produzierten Käse aus Rohmilch. Betrieb 1 war durch die Untersuchung einer Planprobe aufgefallen. Daraufhin wurden von allen im Betrieb vorrätigen Käsesorten jeweils 5 Proben gezogen. Von 7 Käsesorten waren 6 Sorten sowohl qualitativ als auch quantitativ positiv, eine Käsesorte (Fetakäse) und die Rohmilch waren negativ. Bei den Tupferproben erwiesen sich die Holzborde im Käsekeller und die angrenzende Wand als positiv.
Bei dem zweiten Betrieb waren ebenfalls alle vorhandenen Käsesorten sowohl qualitativ als auch quantitativ positiv auf Listeria monocytogenes getestet worden. Hier gelang der qualitative Nachweis auch in der Milch. Bei den Tupferproben erwiesen sich die Käseharfe, die Wände und der Fußboden als positiv. In den beiden Betrieben lag der höchste qualitative Nachweis zwischen 10^2 und 10^3 pro Gramm. Nach gründlicher Reinigung und Desinfektion waren die Nachproben in den beiden Betrieben negativ, jedoch wurden den Betrieben die Auflage erteilt, Käsen nur noch aus pasteurisierter Milch herzustellen.
Selbst in einer „exotischen Obstmischung“ in verschiedenartigen Dressings oder gemischten Rohkostsalaten kann der Nachweis positiv verlaufen. Diese Auflistung zeigt, dass praktisch eine Vielzahl der unterschiedlichen Lebensmittelgruppen mit Listerien belastet sein kann. Wie auch in der Umwelt so ist der Erreger auch in vielen Lebensmitteln somit weit verbreitet.

Wie bereits dargelegt, ist eine unmittelbare Gesundheitsgefährdung des Verbrauchers i. d. R. wohl erst dann gegeben, wenn die Keimgehalte über 100 KbE/g liegen. Das ergab bei der quantitativen Untersuchung von 2.814 Proben bei 36 Proben Werte über 100 KbE/g. Immerhin waren es 12 Proben, die Gehalte zwischen 10^3 und 10^4 KbE/g aufwiesen und 2 Proben erreichten sogar Werte im Bereich 10^4 bis 10^5 KbE/g. Im Vergleich dazu wurden 2006 bei vergleichbarer Probenzahl nur 18 Proben identifiziert, die diesen Grenzwert überschritten. Lebensmittel, bei denen quantitativ der Nachweis gelang, gehörten ebenfalls den unterschiedlichen Gruppen an, wie beispielsweise Räucherfisch, Käse und auch Fleischerzeugnisse (Teewurst).

Eine weitere pathogene Keimart, die in Lebensmittel nachgewiesen werden kann und als Ursache von Erkrankungen beim Menschen zum Teil schon häufiger vorkommt als Salmonellen, ist Campylobacter. Bei 318 Proben konnte der Erreger in 27 Proben festgestellt werden.

Der Nachweis verlief nahezu ausnahmslos im Geflügelfleisch. Hierbei handelt es sich um ein wichtiges Erregerreservoir. Ähnlich wie bei Salmonellen ergibt sich aus derartigen Befunden keine unmittelbare Gesundheitsgefährdung für den Verbraucher, da Geflügelfleisch nach allgemeiner Vorstellung nach vollständiger Durcherhitzung verzehrt wird. Allerdings gibt es auch durchaus Produkte (z. B. Entenbrust, zartrosa gebraten) die durchaus nicht vollständig durcherhitzt verzehrt werden. In diesen Fällen kann eine gesundheitliche Gefährdung des Verbrauchers nicht ausgeschlossen werden. Eine entsprechende Probe „Ente“ enthielt die entsprechenden Keime.

Ferner ist auch hier grundsätzlich die Möglichkeit einer Kontamination anderer Lebensmittel nicht auszuschließen, wenn nicht eine entsprechende Küchenhygiene zur Anwendung kommt. Die minimale Infektionsdosis ist sehr gering. So reichen bereits insgesamt 400-500 Keime aus, um eine Erkrankung beim Verbraucher auszulösen.
Eine weitere Bakterienart, die auch in der Tagespresse als „Hamburger Disease“ bekannt wurde, sind Erkrankungen, die durch Enterohämorrhagische Escherichia coli Bakterien (EHEC) hervorgerufen werden. Die ersten Fälle wurden vor einigen Jahren aus Amerika nach Verzehr von Hamburgern berichtet. Im Berichtsjahr wurden von 610 Proben bei 12 Proben dieser Erreger nachgewiesen.

Außer bei Fleischerzeugnissen gelang die Isolierung auch aus Rohmilch. Ein derartiger Befund ist beispielsweise als ein Hinweis für eine mangelhafte Hygiene zu werten. Die Erreger kommen im Kot von Rindern vor und gelangen bei fehlerhafter Melkhygiene auch in die Milch. Demzufolge kann uneingeschränkt der Verzehr von Rohmilch aus lebensmittelhygienischer Sicht nicht grundsätzlich empfohlen werden.

Vor der Schleswig-Holsteinischen Nordseeküste werden seit vielen Jahren Muscheln sowie Austern geerntet. Auch hierfür hat der Gesetzgeber entsprechende einschlägige Rechtsvorschriften erlassen, um den gesundheitlichen Verbraucherschutz zu gewährleisten. Im Rahmen des jährlichen „Muschel Monitoring“ wurden 103 Proben mikrobiologisch untersucht. Hier konnten bei insgesamt 9 Proben Grenzwertüberschreitungen festgestellt werden. Umfangreiche Nachuntersuchungen sowie auch ein Ernteverbot können die Folge Grenzwertüberschreitungen sein.

Selbstverständlich werden auch im Rahmen von Großveranstaltungen Lebensmittelproben zur Überprüfung eingesandt. Im Vordergrund stehen hier sicherlich Fragestellungen, wie die entsprechende ausreichende Kennzeichnung von beispielsweise exotischen Lebensmitteln aber auch die hygienische Beschaffenheit.

Insbesondere die Zubereitung von Lebensmitteln im Freien kann zu Problemen führen. So wurden beispielsweise im Jahr 2007 42 Proben entnommen, die auf der „Kieler Woche“ angeboten wurden. Bei 7 Proben konnten Beanstandungen unterschiedlichen Ausmaßes festgestellt werden, allerdings erwiesen sich die meisten Proben von einwandfreier Qualität.

4.2.2 Tierische Lebensmittel

Lebensmittelassoziierte Viren

Bis vor wenigen Jahren war die Diagnostik von Lebensmittel- bedingten Infektionen und Intoxikationen auf den Nachweis von Bakterien und deren Toxine beschränkt. In zahlreichen Fällen konnte der auslösende Erreger nicht nachgewiesen werden, zwischenzeitlich ist allgemein bekannt, dass Lebensmittelinfektionen neben Bakterien zu einem großen Teil auch durch virale Erreger hervorgerufen werden können.

Viren können sich zwar nicht außerhalb eines lebenden Wirtes vermehren, bleiben aber besonders unter gekühlter Lagerung von Lebensmittel lange infektiös. Lebensmittelassoziierte Viren zeichnen sich häufig durch eine große Infektiösität aus, bereits 10-100 Viruspartikel können die Symptome einer Gastroenteritis auslösen. Eine ausreichende Erhitzung (Temperaturen über 65°) führen dagegen in der Regel zu einer Inaktivierung der Viren.

Zu den Lebensmittel- übertragbaren Viren gehören unter anderem das Hepatitis A-Virus, die Noroviren und die Rotaviren. Ihre Verbreitung erfolgt auf fäkal-oralem bzw. aerogenem Weg, bei unzureichender Hygiene kommt es zu einer Verunreinigung der Lebensmittel, deren Verzehr dann eine Durchfallerkrankung auslösen kann.

Betroffen sind insbesondere Alten- und Pflegeheime, Krankenhäuser und ähnliche Einrichtungen, wo durch Massenverpflegung größere Ausbrüche zu beobachten sind. Weitere Quellen sind allerdings auch Verpflgungseinrichtungen in Schulen, auf Kreuzfahrtschiffen oder auch größere private Feierlichkeiten.

Unterschiedliche Lebensmittel wie Muscheln, Austern, verschiedene Vegetabilien (Salate, Beerenfrüchte) aber auch Trinkwasser und Eiswürfel werden mit derartigen Ausbrüchen in Verbindung gebracht. Vor diesem Hintergrund wurde im Jahre 2006 Methoden zum Nachweis von Viren in Lebensmitteln mit Hilfe der Real-Time PCR etabliert.

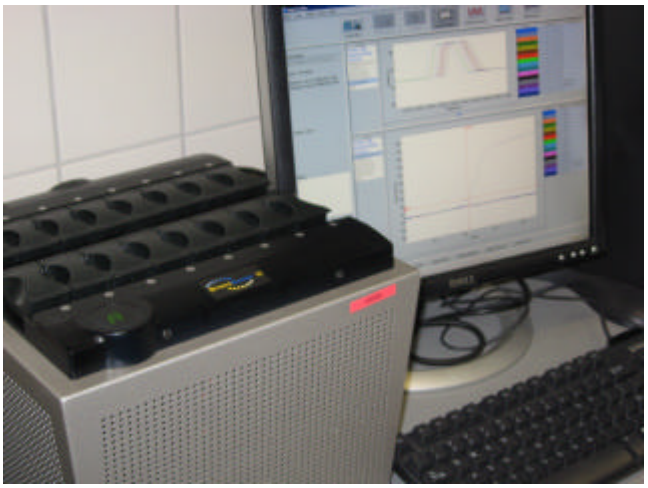


Bild 14: Real-Time-PCR

Dieses Verfahren ermöglicht im Vergleich zur konventionellen PCR eine schnellere und weniger arbeitsintensive Abarbeitung der Proben.

Eine besondere Bedeutung ist sicherlich den Muscheln und Austern zuzumessen, bedingt durch die Nahrungsaufnahme (Filtration) kann es auch hier zu einer Anreicherung von Viruspartikeln kommen, so dass der Rohverzehr oder eine unzureichende Hitzebehandlung von Muscheln ein Risiko darstellen kann. Vor diesem Hintergrund werden in Verbindung mit dem in Schleswig-Holstein durchgeführten Muschel-Monitoring auch derartige Proben auf das Vorkommen von Viren routinemäßig getestet.

Bild 15: Austern

Im Berichtsjahr 2007 wurden insgesamt 270 Proben bzw. 565 Einzeluntersuchungen durchgeführt, wobei im Mittelpunkt Austern/Muscheln und Lebensmittel die in entsprechenden Gemeinschaftseinrichtungen eine Lebensmittelvergiftung ausgelöst hatten, untersucht. Alle Proben wurden auf das Norovirus untersucht (Geno Gruppe-II, gegebenenfalls auch GG-I). Bei Verdacht oder Auffälligkeiten

wurde die Untersuchung auf das Rotavirus (Serotyp A) auf Hepatitis A und andere Erreger (z.B. Entero-Virus) durchgeführt.
Fünf Proben zeigten ein auffälliges Ergebnis und wurden weiter untersucht, erfreulicherweise konnte aber in keiner Probe ein Virus endgültig nachgewiesen werden.

Mikrobiologische Untersuchung von „belegten Brötchen“

In den letzten Jahren ist eine wachsende Nachfrage nach den Verpflegungsangeboten außer Haus zu beobachten. Der Außer-Haus-Markt umfasst alle Angebote und Dienstleistungen, die den Verbrauchern eine bereits zubereitete Verpflegung außerhalb ihres Wohnbereiches ermöglichen.

Einen nicht unerheblichen Anteil dabei haben „belegte Brötchen“ die als „belegte Brötchen“, „Sandwich“ in vielfältiger Form und an vielen Orten, wie Tankstellen, Bäckereien, Imbissbetrieben und Marktständen angeboten werden. Da hierbei auch leicht verderbliche Lebensmittel als Belag verarbeitet werden, sollte im Rahmen einer Schwerpunktuntersuchung die hygienische Belastung derartige Lebensmittel mehr untersucht werden. Vor diesem Hintergrund wurde im April 2007 den Ordnungsbehörden des Landes im Rahmen einer Dienstversammlung ein entsprechendes Untersuchungsprogramm vorgestellt. Über einen Zeitraum von 4 Monaten (Mai bis August) sollten verschiedenartige Produkte im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung entnommen und im Landeslabor untersucht werden. Dabei sollten auch die entsprechenden Vorprodukte entnommen und auch der Zeitpunkt der Herstellung und die Temperatur der Lagerung erfasst werden.

Im o. g. Untersuchungszeitraum wurden von den Ordnungsbehörden insgesamt 110 Proben dem Landeslabor übergeben. Hierbei handelte es sich um 72 belegte Brötchen sowie um 38 entsprechende Ausgangsmaterialien. Die belegten Brötchen waren von ihrer Zusammenstellung sehr unterschiedlich. So bestand der Belag aus verschiedenen Fleischerzeugnissen (Roh-, Brühwurst, Kochpökelwaren), verschiedenen Feinkostsalaten, Käse und Fisch. Der Schwerpunkt der Einsendungen lag auf der Verwendung von Fleischerzeugnissen
(49 Proben). In geringerer Menge handelte es sich um Brötchen mit Feinkostsalaten, vorwiegend Fleischsalat, (11 Proben) bzw. Käse (10 Proben) als Auflage. Nahezu alle Produkte enthielten als weitere Auflagen verschiedene Vegetabilien

Bild 16: belegte Brötchen

wie z. B. geschnittene Tomaten, Zwiebeln, grüner Blattsalat und verschiedene andere Beigaben. Um genügend Untersuchungsmaterial auch für die sensorische Untersuchung zu erhalten, bestand eine Probeneinsendung in der Regel aus mindestens 4 Brötchenhälften, wobei die für die mikrobiologische Untersuchung der vom Tier abstammende Anteil als Mischprobe aller Brötchenhälften untersucht wurde. Die Untersuchung erfolgte unmittelbar nach Probeneingang, sofern erforderlich erfolgte eine Lagerung zwischenzeitlich bei +4° C. Darüber hinaus wurden die Proben sensorisch geprüft. Mittels der mikrobiologischen Untersuchung wurde der Gehalt an Gesamtkeimen, Enterobacteriaceen, E. coli und pathogenen Keime wie Salmonellen, Listeria monocytogenes, Enterohämorrhagische Escherichia coli (EHEC), Campylobacter und Staphylococcus aureus bestimmt.

keine sensorischen Abweichungen bei „belegten Brötchen“

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen lassen sich wie folgt darstellen:
Die Beurteilungen gestalteten sich in vielen Fällen schwierig. Der Vergleich innerhalb der verschiedenen Produktgruppen war nicht immer möglich, da hier die Gesamtprobenzahl als zu gering einzustufen war. Hinzu kommt, dass die mikrobiologische Beschaffenheit der vom Tier stammenden Zutat auch durch die weiteren, insbesondere pflanzlichen Zutaten wie Salat, Tomatenscheiben usw. beeinflusst wurde. Demzufolge beschränken sich die lebensmittelrechtlichen Beanstandungen vorwiegend auf den Nachweis pathogener Mikroorganismen bzw. wenn ein offensichtlich außergewöhnlicher hoher Keimgehalt eindeutig nachweisbar war.

Bei keiner Probe konnten sensorische Veränderungen oder Abweichungen ermittelt werden. Die verarbeiteten Produkte, insbesondere auch die Vegetabilien machten nahezu ausschließlich einen „frischen“ Eindruck. Dies ist sicherlich auch darauf zurückzuführen, dass die Proben morgens in der Regel kurz vor Probenentnahme hergestellt worden waren und somit noch keine lange Lagerzeit hinter

sich hatten. Auch die Lagertemperatur vor Ort entsprach in der Regel dem jeweiligen Produkt. So wurden Temperaturen von +4° C (Brötchen mit Fleischsalat) bis max. 21° C ermittelt. Sofern es sich hierbei um haltbare Erzeugnisse, wie Rohschinken und Rohwurst handelte, ergab sich aus dieser Lagertemperatur ebenfalls keine nachteilige hygienische Beeinflussung.

Die Untersuchung auf pathogene Keime ergab folgende Ergebnisse. Von den 102 untersuchten Proben konnten insgesamt bei 3 Proben Bakterien der Gattung Salmonella nachgewiesen werden. Hier war sowohl die Ausgangsware (Zwiebelmettwurst) positiv, wie auch das entsprechende Brötchen. Dies wundert grundsätzlich nicht, berücksichtigt man, dass ein gewisser Prozentsatz von schnellgereiften Rohwürsten, von rohem Hackfleisch und Hackfleischzubereitungen zum Rohverzehr bestimmt sind, Bakterien dieser Gattung enthalten können, so ist auch damit zu rechnen, dass die Endprodukte ebenfalls hier positive Befunde aufweisen. Eine rasche Information des zuständigen Veterinäramtes führte dazu, dass das Inverkehrbringen weiterer Proben unterbunden werden konnte und die Untersuchung von Nachproben dann zu negativen Ergebnissen führte. Eine weitere pathogene Art die nachgewiesen werden konnte, waren Enterohämorrhagische Escherichia coli (EHEC) – Bakterien. Hier erwiesen sich von 21 Proben 3 positiv. Auch diese Bakterienart kann in geringer Keimzahl schon Erkrankungen hervorrufen.

pathogene Keime können auch bei belegten Brötchen vorkommen

Negativ verlief die Untersuchung auf Campylobacter, ein Erreger von Lebensmittelinfektionen, der in den letzten Jahren eine enorme Bedeutung erlangt hat. Staphylococcus aureus, ebenfalls ein Erreger, der in hoher Keimzahl als Ursache für Lebensmittelvergiftungen (Intoxikation) in Frage kommt, konnte ebenfalls nicht nachgewiesen werden bzw. der Nachweis lag im Bereich der Nachweisgrenze (200 KbE/g)

Als eine weitere Ursache für Lebensmittelvergiftungen spielt Listeria monocytogenes eine Rolle. Es konnte bei insgesamt 12 Proben (von 104 Proben) der Erreger nachgewiesen werden. Es gelang der Nachweis in der verarbeiteten Ausgangsware, demzufolge verlief auch hier die Isolierung im Einzelfall bei den fertigen Produkten positiv. Der Nachweis gelang allerdings in allen Fällen nur qualitativ (positiv in 25 g). Eine Überschreitung des gesetzlichen Grenzwertes von 100 KbE/g wurde nicht erreicht. Es darf dennoch nicht verkannt werden, dass hier eine abschließende Beurteilung der gesundheitlichen Gefährdung nicht möglich

Kennzeichnung von Zusatzstoffen“

ist, da nicht bekannt ist, bis zu welchem Zeitpunk die kontaminierten Produkte weiter verarbeitet werden. Listeria monocytogenes konnte in Feinkosterzeugnissen wie auch in „Mett“ ermittelt werden. In der Praxis dürfte davon auszugehen sein, dass auch entsprechende Fischerzeugnisse (Lachs) positiv mit Listerien behaftet sind. Hier waren allerdings die Ergebnisse negativ, wobei nur 2 Proben ein entsprechendes Räucherfischerzeugnis als Belag aufwiesen.

Interessant sind für den Verbraucher die mit „Mett“ gekennzeichneten Brötchen. Die Überprüfung der als „mit Mett“, „Mett-Thüringer“ deklarierten Produkte ließ erkennen, dass es sich hierbei nicht um „Mett“ handelte, sondern um die Verarbeitung einer schnell gereiften Rohwurst (Zwiebelmettwurst). Nach allgemeiner Verkehrsauffassung und nach den Leitsätzen für Fleisch- und Fleischerzeugnisse des Deutschen Lebensmittelbuches handelt es sich bei „Mett“ um Schweinehackfleisch, dass zum Rohverzehr bestimmt ist und Salz, Zwiebel und Gewürze enthält. Die Untersuchungen der vorliegenden Proben ergaben allerdings in den meisten Fällen Anzeichen, dass es sich um ein schnellgereiftes Rohwurstprodukt handelte. Vor diesem Hintergrund waren die Angaben also unzutreffend und irreführend. Ferner ist in diesem Zusammenhang von Bedeutung, dass auch der Zusatzstoff Nitritpökelsalz, der für die Herstellung der Rohwurst eingesetzt wird, bei loser Ware zu kennzeichnen ist. Demzufolge sollte der Verbraucher auf eine entsprechende Deklaration achten. Dies gilt im Übrigen auch für die Verwendung anderer Auflagen, wie Feinkostsalate oder beispielsweise von „Krabben“. Auch hier handelt es sich in der Regel um Lebensmittelzutaten die konserviert sind. Hier hat nach den einschlägigen Rechtsvorschriften eine Deklaration der möglicherweise eingesetzten Konservierungsstoffe zu erfolgen.
Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die mikrobiologische Belastung der belegten Brötchen mit der mikrobiologischen Beschaffenheit der verarbeiteten Ausgangsware einhergeht. Im Einzelfall werden leicht verderbliche Lebensmittel verarbeitet, so dass die Brötchen auch in einer entsprechenden Kühllagerung aufzubewahren sind. Grundsätzlich kann gesagt werden, dass das Risiko der Verbraucher nicht höher einzustufen ist, wie bei dem Verzehr der Ausgangsware, sofern bei der Herstellung die einschlägigen Hygienevorschriften eingehalten werden.

Bakteriologische Fleischuntersuchung

Im Hinblick auf den gesundheitlichen Verbraucherschutz hat die bakteriologische Fleischuntersuchung auch heute noch einen hohen Stellenwert, dient sie doch

auch der Feststellung bakterieller Krankheitserreger und des Nachweises einer Verderbnisflora im Schlachttierkörper.

Die bakteriologische Fleischuntersuchung, als Bestandteil der amtlichen Fleischuntersuchung, wird in den Fällen von dem für die Fleischuntersuchung am Schlachthof tätigen Tierarzt eingeleitet, wenn pathologisch-anatomische Veränderungen am Tierkörper beobachtet werden oder wenn beispielsweise die Untersuchung am Tierkörper Hinweise ergibt, dass antimikrobiell wirksame Substanzen (Antibiotika) dem Tier verabreicht worden sind.

In diesen Fällen werden ein Stück Muskulatur, die Organe (Leber, Niere, Milz) und Lymphknoten zur weitergehenden Untersuchung eingesandt.

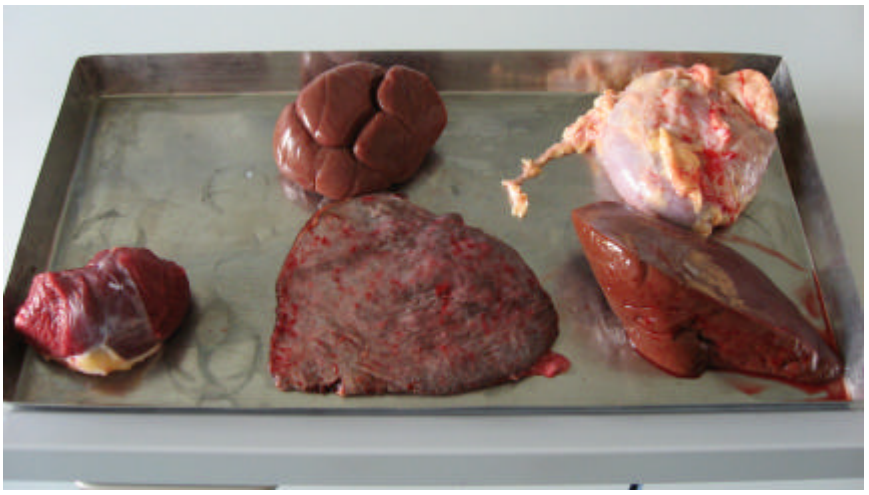


Bild 17: Proben für die bakteriologische Fleischuntersuchung

Im Jahr 2007 wurden insgesamt 1.040 Proben eingesandt, hierbei handelte es sich vorwiegend um Proben der Tierart Rind (813), zusätzlich Kalb (4) sowie 1 Schaf. Die Untersuchung der Schweine (223) hat in den letzten Jahren an Bedeutung abgenommen, da auf Grund geänderter, strengerer Beurteilungsvorschriften für das Fleisch kranker Tiere die Untersuchungen aus Kostengründen unrentabel geworden sind. Von den Untersuchungsbefunden ist hervorzuheben, dass bei einer Probe Salmonalla Derby nachgewiesen werden konnte.

Im Rahmen der bakteriologischen Fleischuntersuchung wird auch eine Untersuchung auf Hemmstoffe durchgeführt. Nach allgemeinem Verständnis werden unter dem Begriff „Hemmstoffe“ Antibiotika, Sulfonamide und andere Stoffe mit antimikrobieller Wirkung verstanden. Auch bei dieser Untersuchung steht der gesundheitliche Verbraucherschutz im Vordergrund.
Ziel ist es, dass das Fleisch von Tieren, die mit derartigen „Hemmstoffen“ behan-

delt worden sind und bei denen mögliche gesundheitliche Gefahren für den Verbraucher diskutiert werden (z.B. „Antibiotika-Resistenz“) nicht in die Nahrungsmittelkette gelangt. Insgesamt wurden 1.040 Schlachttiere untersucht, hiervon waren bei einem Rind Muskulatur und Niere und bei 2 weiteren Proben nur die Niere positiv.

Ein Nachweis über das mögliche Vorhandensein antimikrobiell wirksamer Substanzen wird nicht nur im Rahmen der bakteriologischen Fleischuntersuchung durchgeführt, sondern auch als Screening im Rahmen des Nationalen Rückstandskontrollplans. Hiernach werden mindestens 0,5 % aller Schlachtrinder und Schlachtschweine sowie 2 % aller Schlachtkälber untersucht. Im Berichtsjahr 2007 wurden 6.630 Proben untersucht, von denen bei drei Proben der Tierart Rind nur die Niere positiv war.

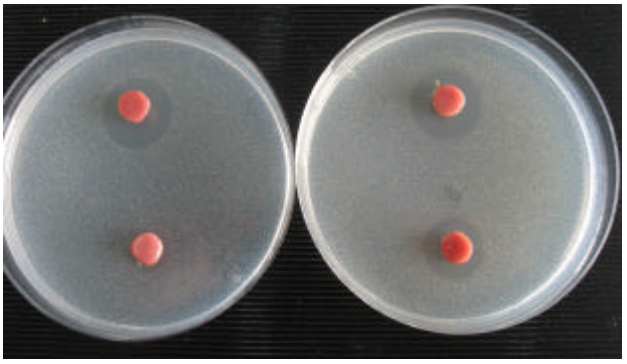


Bild 18: biologischer Hemmstofftest, sichtbare Hemmzonen

Die Untersuchung sogenannter Verdachtsproben auf Hemmstoffe verlief in 41 Fällen negativ (Rind 22, Schwein 19).

Im Rahmen der bakteriologischen Fleischuntersuchung waren darüber hinaus auch einzelne Fälle anderer Ursachen abzuklären, so z. B. die Untersuchung auf „Tuberkulose“ oder von „Rinderleukose“. Derartige Untersuchungen verliefen allerdings negativ.
Salmonellen gelten auch heute noch als wichtige Erreger von Lebensmittelinfektionen. Fleisch- und Fleischerzeugnisse stellen ein bedeutsames Erregerreservoir da. Vor diesem Hintergrund ist es nicht verwunderlich, dass verschiedene Länder stringente Regelungen haben und die Einfuhr von Fleisch aus anderen Mitgliedstaaten nur nach entsprechender Überprüfung zulassen. So sieht die VO (EG) Nr. 853/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29.04.2004 mit spezifischen Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs für Lebensmittelnehmer vor, das Betriebe die frisches Fleisch und Hackfleisch von Rin-

dern und Schweinen nach Schweden und Finnland verbringen wollen, vorab nach einem vorgegebenen Stichprobenumfang entsprechende Untersuchungen durchführen lassen müssen bevor es in diesen Ländern in Verkehrgebracht werden kann. Negative Befunde sind dafür Vorraussetzung.

Im Landeslabor wurden mit dieser Fragestellung im Berichtsjahr insgesamt 596 Proben untersucht, die alle Salmonellen negativ waren.
Mikrobiologische Futtermitteluntersuchungen wurden auch in geringerem Umfang im Landeslabor durchgeführt (60 Untersuchungen).

Eis- und Sahneproben

Im Jahre 2007 wurden 1.089 Eisproben, überwiegend selbst hergestelltes Eis aus Eisdielen, mikrobiologisch untersucht.

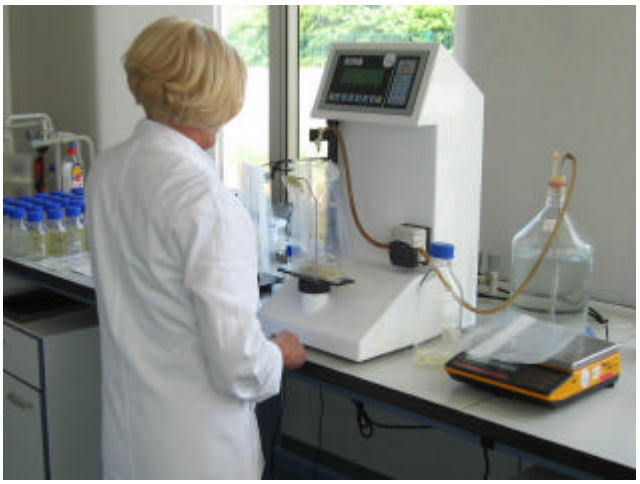


Bild 19: Teilansicht eines mikrobiologischen Arbeitsplatzes

Von diesen Eisproben wurden 148, das entspricht 13,6 %, beanstandet. Damit konnte 14 % des Vorjahres gehalten werden. Die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich der mikrobiologischen Grenzwerte sind bei Speiseeis sehr niedrig angesetzt, sodass auf diesem Sektor, bezüglich der in den letzten Jahren rückläufigen bzw. jetzt stagnierenden Beanstandungsquote, von einer erfreulichen Entwicklung gesprochen werden kann. Die Beanstandungsgründe waren ausschließlich im hygienischen Bereich angesiedelt. Pathogene Erreger, wie z.B. auch Salmonellen konnten in keiner der untersuchten Eisproben festgestellt werden.

Hygiene beim Speiseeis noch nicht immer zufriedenstellend

Ebenfalls kontrolliert wurden Betriebe mit Sahneaufschlagmaschinen. Diese sind insbesondere Gaststätten, Cafes, Bäckereien und Eisdielen. Insgesamt wurden 164 flüssige Sahneproben, so wie sie in die Aufschlagmaschine gegossen wurden, mikrobiologisch untersucht. Von diesen 164 Proben wurden 32 Proben (19,5 %) bemängelt. Von den aufgeschlagenen Sahneproben wurden 138 untersucht und hier waren 74 (54%) zu bemängeln. Bei 29 Proben wurden die Richtwerte der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) über-

schritten, 40 Proben überschritten die Warnwerte der DGHM und wurden einer förmlichen Beanstandung zugeführt. Bei weiteren 5 Proben zeigten sich bereits ausgeprägte sensorische Abweichungen.

Ebenso wie bei dem Speiseeis konnten auch bei Schlagsahne pathogene Bakterien nicht nachgewiesen werden, die Beanstandungen bezogen sich auf hygienisch relevante Keime. Sahneaufschlagmaschinen sind seit Jahren in allen Bundesländern ein hygienisches Problem und hier müssen in den nächsten Jahren weitere Anstrengungen bezüglich Reinigung und Desinfektion unternommen werden.

Hygienemängel bei Sahne immer noch von Bedeutung

Untersuchung von Vorzugsmilch

Bei den Im Berichtsjahr 2007 untersuchten Milch- und Milcherzeugnissen ist ebenfalls die Untersuchung von Vorzugsmilch erwähnenswert.

Hierbei handelt es sich um eine Milchsorte, die im rohen Zustand, wie sie von den Kühen gewonnen wurde, an den Verbraucher abgegeben wird. Sie ist auch zum Rohverzehr bestimmt. Um den gesundheitlichen Verbraucherschutz sicherstellen zu können werden an dem Gesundheitszustand der Kühe, an Melkhygiene und Beschaffenheit der Milch, an deren Kühlung, Packung und Beförderung besonders hohe Anforderungen gestellt. Beispielsweise werden monatlich Milchproben gezogen. Dabei dürfen die festgelegten Grenzwerte für den Gehalt an somatischen Zellen nicht überschritten werden und pathogene Keime und ihre Toxine dürfen verständlicher Weise nicht nachweisbar sein.

Vorzugsmilch - die besondere Rohmilch

Bild: 20 Analyseneinheit für die Bestimmung der Zellzahl in Rohmilch

In Schleswig-Holstein gibt es zum jetzigen Zeitpunkt 4 Betriebe. Insgesamt wurden im Berichtsjahr 1.736 Einzelproben untersucht. Auffällig war bei 140 Proben eine erhöhte Zellzahl. In einem Betrieb wurden bei der monatlichern Kontrolle EHEC Bakterien des Serotyps O171:H25 nachgewiesen. Nachproben erwiesen sich ebenfalls als positiv. Dem Betrieb wurde daraufhin der Vertrieb von Vor-

zugsmilch untersagt. Erst eine gründliche Reinigung und Desinfektion des Tanks

brachte eine Besserung Pathogene oder sonstige hygienisch relevante Mikroorganismen waren bei den übrigen Einzelproben nicht feststellbar.
Bekanntlich wird auch Stutenmilch zwischenzeitlich kommerziell angeboten. Auch hier verliefen 126 Einzelprobenuntersuchungen aus 2 Betrieben negativ, die Produkte entsprachen den Anforderungen.

Eine wesentliche Vorraussetzung für die Gewinnung einwandfreier Milch ist die Eutergesundheit. Zur Abklärung von Mastitiserkrankungen (Euterentzündungen) wurden im zurückliegenden Jahr 29 Proben untersucht. Von Bedeutung sind hier die Nachweise von pathogenen Keimen bzw. hygienisch relevanten Mikroorganismen wie E.coli, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, die als Ursache für die Erkrankung in Frage kamen. Da derartige Tiere verständlicherweise auch mit Medikamenten behandelt werden war es nicht verwunderlich, dass von 29 getesteten Proben 15 Proben antibakteriell wirksame Substanzen aufwiesen. Der gesundheitliche Verbraucherschutz ist aber gewährleistet, da die Milch dieser Tiere nicht für den menschlichen Verzehr gewonnen und verarbeitet werden darf.

Interne Hygieneuntersuchungen

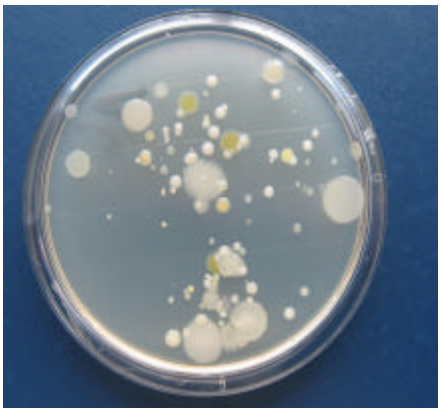


Bild 21: Keimgehalt der Laborluft

Als akkreditiertes Labor hat die Qualitätssicherung im Landeslabor einen hohen Stellenwert. Um sicher zu stellen, dass eine Kontamination von Untersuchungsproben oder sonstige nachteilige hygienische Beeinflussungen der Proben ausgeschlossen werden können, werden regelmäßig interne Hygienekontrollen der Arbeiträume, der Arbeitsflächen einschließlich der Lufthygiene (u. a. Untersuchung auf Schimmelpilze) durchgeführt.
Erfasst werden beispielsweise die Gesamtkeimzahl oder der Gehalt an Enterobacteriaceen auf Arbeitsflächen. Bei insgesamt 643 Einzeluntersuchungen konnten bei 25 Entnahmestellen Abweichungen interner Richtwerte festgestellt werden. Hier wurde unverzüglich eine weitere Reinigung und Desinfektion veranlasst. Nachfolgende Untersuchungen ergaben jeweils dann negative Untersuchungsergebnisse.

Alles in allem wurden zur Feststellung der internen Hygiene nahezu 1.600 Proben getestet.
Ein weiterer wichtiger Bestandteil des Qualitätssicherungsystems ist die regelmäßige Prüfung der im Landeslabor hergestellten Nährmedien für die mikrobiologische Untersuchung. Voraussetzung für deren Einsatz im Labor ist, dass ihre Sterilität und Funktionsfähigkeit sicher gestellt ist. Demzufolge werden die hergestellten Nährmedien chargenweise auf ihre Qualität hin überprüft. Insgesamt waren es im Jahr 2007 über 4.000 Untersuchungen, die die einwandfreie Herstellung und Funktionsfähigkeit der festen wie auch der flüssigen Nährmedien bestätigten.
In einem seit zwei Jahren im Einsatz befindlichen automatisierten Gießautomaten wurden über 300.000 Nährmedien hergestellt.

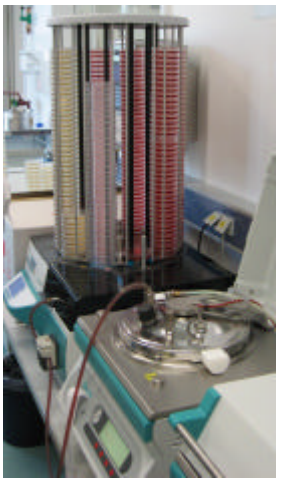


Bild 22:Abfüllautomat für Petrischalen

Untersuchungen auf BSE, Scrapie und CWD

Bei BSE (Bovine Spongiforme Enzephalopathie) handelt es sich um eine eigenständige Erkrankung, die zu den sogenannten Transmissiblen (übertragbaren) Spongiformen Enzephalopathien (schwammartige Hirndegeneration) (TSE) zählt. Dieser Gruppe übertragbarer Gehirnerkrankungen werden auch die Traberkrankheit (Scrapie) bei Schaf und Ziege sowie CWD (Chronic Wasting Disease) der Hirschartigen zugerechnet. Die Erkrankungen werden durch infektiöse Prionenproteine, welche die fehlgefaltete Isoform eines natürlich vorkommenden Proteins darstellen, ausgelöst. Als Infektionsquelle für BSE werden ungenügend hitzeinaktivierte Tier- und Knochenmehle von Scrapie infizierten Schafen vermutet. Derartige Tierkörpermehle wurden bei Wiederkäuern als zusätzliches Kraftfutter eingesetzt.

Im November 2.000 wurde in Schleswig-Holstein und damit erstmals in Deutschland BSE bei einem Rind festgestellt. Seit diesem Zeitpunkt wurden 409 BSE-Fälle in Deutschland (Stand: 31.12.07) gemeldet und über 16 Millionen Schlachtrinder bundesweit auf BSE getestet.
In Schleswig-Holstein wurden seit dem Jahr 2000 insgesamt 32 positive Fälle registriert, wobei in den Jahren 2006 und 2007 kein positiver Fall festgestellt werden konnte.

Untersuchungspflichtig sind in Deutschland gegenwärtig alle über 30 Monate

alten, gesunden Schlachtrinder und jedes über 24 Monate alte, getötete oder verendete Rind. Schafe, Ziegen und Rotwild werden entsprechend EU-weiter Monitoringprogramme stichprobenweise auf TSE untersucht. Als Untersuchungsmaterial dienen bei allen Tierarten postmortal entnommene Stammhirn-Anteile.

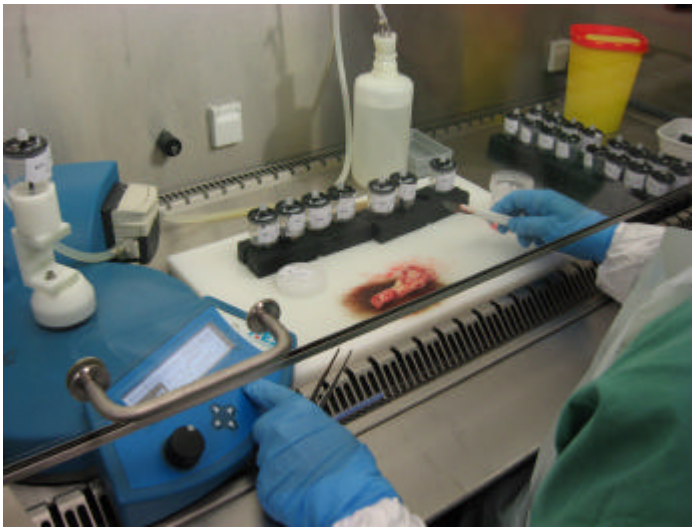


Bild: 23 Vorbereitung und Entnahme der Probe für die BSE-Untersuchung

In einem modernen Sicherheitslabor des LSH werden im Zweischichtsystem die TSE-Untersuchungen zentral für das Land Schleswig-Holstein durchgeführt.
Im Berichtsjahr wurden insgesamt 165.447 Schlachtrinder einem BSE-Test unterzogen. Hinzu kamen noch Proben von 17.013 verendeten Rindern.
Die Anzahl der TSE-Untersuchungen von Schafen und Ziegen umfasste im Jahr 2007 insgesamt 1200 gesund geschlachtete Schafe (1.192) bzw. Ziegen (8) und 2.306 getötete oder verendete Schafe (2.226) bzw. Ziegen (80). Auf CWD wurden insgesamt 14 Rotwildproben untersucht.

Bild 24: Rothirsch zur Untersuchung auf CWD

In allen Fällen ergaben die Untersuchungen ein negatives Ergebnis.

4.2.3. Pflanzliche Lebensmittel

Im Berichtsjahr wurde auch eine Vielzahl unterschiedlicher pflanzlicher Lebensmittel untersucht. Von den über 220 Proben waren es beispielsweise Sprossen und Keimlinge (z.B. Soja-, Mungosprossen, 22 Proben); Obst (z.B. Beerenmischungen, Ananas, Erdbeeren, Fruchtsalate, 39 Proben); Pilze (Champignons, Morcheln); Salate (Eisbergsalat, Rukola, Paprika, 106 Proben) sowie auch Rohkostsalate, die mit verschiedenen tierischen Bestandteilen (z.B. Kochschinken, Käse) angeboten werden.

Wie auch bei tierischen Lebensmitteln kann es auf Grund mangelhafter Hygiene bei der Herstellung und/oder auch bei der Verarbeitung zu einer Kontamination mit hygienisch relevanten Mikroorganismen oder auch pathogen Keimen kommen. Vor diesem Hintergrund werden folglich solche Produkte umfassend mikrobiologisch untersucht. So werden beispielsweise die Gesamtkeime, der Gehalt an Enterobacteriaceen, aber auch pathogene Keime wie Salmonellen, Listeria monocytogenes, EHEC ermittelt sowie im Einzelfall die Untersuchung auf Viren ausgedehnt.

Auch pflanzl. Lebensmittel weisen hygienisch relevante Mikroorganismen auf

Darüber hinaus gehört die sensorische Prüfung an derartigen Produkten zum Untersuchungsumfang. Insbesondere bei den in Folienbeutel verpackten Mischsalaten kann es immer wieder zu deutlich ausgeprägten sensorischen Abweichungen kommen. Hier werden „säuerlich-hefige“ Geruchs- und Geschmackskomponenten festgestellt, auch die Konsistenz „weich-matschig“ kann beobachtet werden.

Insgesamt wurden 25 Proben (ca. 10 %) beanstandet, weil sie nicht den lebensmittelrechtlichen Anforderungen entsprachen. Neben verschiedenen sensorischen Abweichungen waren auch Hygienemängel zu registrieren, ebenso war der Nachweis von pathogenen Keimen im Einzelfall möglich. Es gelang beispielsweise bei 2 Proben der Nachweis von Bakterien der Gattung Salmonella. Bei der Unersuchung der Mischsalate waren bei 6 Proben Listeria monocytogenes Keime nachweisbar. Zwar gelang die Isolierung nur qualitativ, so dass sich aus diesem Befund keine unmittelbare Gesundheitsgefährdung für den Verbraucher ergibt, allerdings ist nicht auszuschließen, dass bei entsprechender unzureichender Küchenhygiene eine Kontamination anderer Lebensmittel stattfinden kann.

Die Untersuchungen zeigen, dass der Verbraucher auch bei pflanzlichen Produk-

ten im Einzelfall mit den Vorkommen von pathogenen Mikroorganismen rechnen muss.

4.3. Chemische Untersuchungen an Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen und Kosmetika

4.3.1 Allgemeines

Im Rahmen der chemischen Untersuchungen von Lebensmitteln wurden im Berichtsjahr von den Ordnungsämtern der Kreise und kreisfreien Städte sowie den NOKO-Partnerländern 4.982 Proben zur Untersuchung und Beurteilung eingesendet. Neben im Rahmen von Schwerpunktuntersuchungen angeforderten Planproben wurden auch Proben aufgrund eines Verdachtes oder Beschwerdeproben eingesendet. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Verteilung der Probenzahlen auf einige Lebensmittelgruppen und deren Beanstandungshäufigkeit:

Lebensmittel	**Anzahl**	**Beanstandungsquote in %**
insgesamt	4.982	25,4
Fleisch, Fisch und deren Erzeugnisse, Eiprodukte	1.279	30,3
Milch und Milchprodukte, Eis	571	18,6
Fette und Öle	211	34,1
Kakao und Kakaoerzeugnisse, Süßwaren	317	35,6
Brot und Backwaren	329	19,0
Lebensmittel	**Anzahl**	**Beanstandungsquote in %**
Säfte und andere alkoholfreie Getränke	260	40,0
andere pflanzliche. Lebensmittel wie Obst, Gemüse und deren Produkte, Konfitüren, Brotaufstriche etc.	614	23,6
Wein, Bier, Spirituosen	290	31,4
Nahrungsergänzungsmittel, Sportlernahrung, Schlankheitsdiäten, Säuglingsanfangs- und -folgenahrung, Beikost	296	55,0
Untersuchungen auf gentechnisch veränderte Organismen	150	2

Tabelle 6: Anzahl einiger chemisch zu untersuchender Lebensmittel, getrennt nach Warengruppen, sowie deren Beanstandungshäufigkeit

Grundsätzlich ist bei Eingang einer Lebensmittelprobe zur chemisch-physikalischen Untersuchung eine Verkostung und Beschreibung des Lebensmittels vorzunehmen. Ein bereits verdorbenes Lebensmittel oder anderweitig nicht ver-

kehrsfähiges Lebensmittel wird als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt. Darüber hinaus können sich erste Anhaltspunkte für eine chemische Untersuchung ergeben z.B. „Ranzigkeit“.

Bei den durchzuführenden chemischen Untersuchungen von Lebensmitteln steht zunächst die Überwachung der eingesetzten Zusatzstoffe im Vordergrund. Es handelt sich hierbei um Farbstoffe, Süßstoffe, Konservierungsstoffe, Antioxidationsmittel, Geschmacksverstärker, Emulgatoren, Verdickungsmittel, Geliermittel, Säureregulatoren, Stabilisatoren, Backtriebmittel, Mehlbehandlungsmittel u. a. Ein besonderes Augenmerk ist auf die Verwendung von nicht zugelassenen Zusatzstoffen und die Überschreitung an Höchstmengen von Zusatzstoffen zu richten. Aber auch die verbindliche Kennzeichnung der Zusatzstoffe bei verpackter Ware ist zu überprüfen. Bei loser Ware gelten eingeschränkte Kennzeichnungspflichten.

Während im Bereich der klassischen Lebensmittel kaum verbotene Zusatzstoffe eingesetzt werden, ist diese Problematik immer wieder bei Nahrungsergänzungsmitteln anzutreffen.

Höchstmengenüberschreitungen treten hin und wieder bei der Verwendung von Konservierungsstoffen und Süßstoffen in Feinkostsalaten, Erfrischungsgetränken und Konfitüren, bei der Verwendung von Farbstoffen in Kaviar, Lachsersatz und Süßwaren sowie bei Geschmacksverstärkern in chinesischen Restaurants auf.

Die Kennzeichnung von Zusatzstoffen ist bei verpackter Ware in der Regel vorhanden, allerdings entspricht sie vielfach nicht der vorgeschriebenen Art und Weise. Die Einhaltung der Kennzeichnung von lose abgegebener Ware und /oder bei Direktvermarktung ist teilweise noch unbefriedigend.

Des Weiteren ist die Überprüfung der stofflichen Zusammensetzung eines Lebensmittels von Bedeutung. Ein Lebensmittel muss hinsichtlich seiner Zusammensetzung der Verbrauchererwartung entsprechen. Diese ist für viele Lebensmittel in speziellen Produktverordnungen oder in den Leitsätzen des Deutschen Lebensmittelbuches festgeschrieben. Beispielsweise sind eindeutige Qualitätsvorgaben von Brühwürsten und Rohwürsten festgelegt. So dürfen Bindegewebs- und Fettgehalte, aber auch der Zusatz von Wasser beim Kuttern bestimmte Ge-

halte nicht überschreiten. Aber auch für Brot, Backwaren, feine Backwaren, Erfrischungsgetränke, Fruchtsäfte, Feinkostsalate, Fisch und Fischerzeugnisse, Gewürze, Kartoffelerzeugnisse u. v. a. m. sind eindeutige Qualitätsstandards vorgeben. Entspricht ein Lebensmittel nicht der Verbrauchererwartung, wird der Verbraucher über die Zusammensetzung des Lebensmittels getäuscht.

Manchmal werden aber auch teure Lebensmittel mit billigeren „verfälscht“. Hier sind die Verwendung von billigerer kakaohaltiger Fettglasur anstelle des Einsatzes von Schokolade, die Verfälschungen von Käse mit pflanzlichen Fetten, der Austausch von Butter durch pflanzliche gehärtete Fette oder das „Strecken“ von teuren Fruchtsäften mit billigeren als Beispiele zu nennen. Damit wird dem Lebensmittel der Anschein eines besseren gegeben und der Verbraucher über die tatsächliche Beschaffenheit getäuscht.
Des Weiteren spielt die Kennzeichnung der Nährwerte eine große Rolle, die entweder freiwillig erfolgt oder aufgrund einer werblichen Hervorhebung eines Nährstoffes z.B. „fettarm“ oder „vitaminreich“ verpflichtend ist. Im Rahmen einer Nährwertkennzeichnung der vier Grundangaben wie Fett, Eiweiß, Kohlenhydrate und Brennwert ist es wichtig, die vom Hersteller vorgegebenen Angaben insbesondere im Hinblick auf den Fettgehalt und den Brennwert zu überprüfen, damit sich der ernährungsbewusste Verbraucher auch auf diese Angaben verlassen kann. Des weiteren werden auch Vitamin- und Mineralstoffangaben überprüft, bei deren Auslobung immer der prozentuale Anteil am Tagesbedarf mit aufgeführt werden muss. Darüber hinaus dürfen diese Inhaltsstoffe nur ausgelobt werden, wenn mindestens 15 % der empfohlenen Tagesdosis in 100 g bzw. 100 ml oder in einer Portionspackung eines Lebensmittels enthalten sind. Nährwertkennzeichnungen geben immer wieder bei zusammengesetzten Lebensmitteln, wie z.B. Fertiggerichten, Grund zur Beanstandung. Hier ist es für einige Hersteller schwierig, die genauen Nährwertgehalte ihrer Lebensmittel zu berechnen und natürliche Schwankungen im Nährstoffgehalt der Rohware zu berücksichtigen.

Im Rahmen der Diskussion über das zunehmende Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen wird eine umfangreiche Information des Verbrauchers über die Nährwerte nach Möglichkeit auch bezogen auf eine Verzehrsportion als möglicher Beitrag zur Bekämpfung dieser Tendenz gesehen. Eine verpflichtende Nährwertkennzeichnung ist von der EU-Kommission geplant. Dabei soll das Ziel verfolgt werden, dass Informationen zutreffend, leicht verständlich und miteinander vergleichbar sind. Lebensmittelwirtschaft und Handel sollen ermutigt werden,

Nährwertinformationen als Marketing-Instrument zu erkennen und zu nutzen. Somit wird für die Lebensmittelüberwachung die Überprüfung der Nährwertprofile in der Zukunft stark an Bedeutung gewinnen.

Ein weiteres wichtiges Überwachungsziel ist die Überprüfung der Allergenkennzeichnung, die zum Schutz auf bestimmte Inhaltsstoffe besonders sensibel reagierende Verbrauchergruppen vor mehreren Jahren eingeführt worden ist. In einer Anlage der Lebensmittel-Kennzeichnungsverordnung sind die Zutaten aufgeführt, von denen bekannt ist, dass sie allergische Reaktionen oder andere Unverträglichkeitsreaktionen auslösen können, wie z.B. glutenhaltiges Getreide, Milch und Milchprodukte, Sellerie, Senf, Haselnüsse und deren Erzeugnisse u. v. a. Die Anlage wird ständig den neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen angepasst. Allerdings fehlen für die meisten Allergene festgelegte Schwellenwerte. Hierbei handelt es sich um die Menge eines Allergens, durch die eine Unverträglichkeit ausgelöst wird. Allergene sind in vielen Lebensmitteln zu finden. Häufig handelt es sich auch nur um eine Kontamination aus dem Produktionsprozess. Ihr Nachweis ist schwierig und aufwändig.

Sofern einzelne Zutaten auf der Verpackung besonders ausgelobt sind, wie z. B. bei „Pizza mit Schinken und Champignons“ die Zutaten Schinken und die Champignons, bei „Erdbeerjoghurt“ die Erdbeeren oder wenn Zutaten durch Abbildungen besonders hervorgehoben werden bzw. in Fällen, wo die Menge einer Zutat Kauf entscheidend sein kann, wie z. B. Fleischanteil von Brühwürsten, sind diese Zutaten auf der Verpackung mengenmäßig zu kennzeichnen. Von Seiten der Überwachung ist die Mengenkennzeichnung entweder chemisch oder präparativ-gravimetrisch zu bestimmen.
Neben den erforderlichen Überwachungstätigkeiten, die im Zusammenhang mit der Durchführung physikalisch-chemischer Untersuchungen stehen, sind auch stets die Kennzeichnungsvorgaben zu überprüfen. Hier ist neben den allgemeinen Angaben, wie Verkehrsbezeichnung, Zutatenverzeichnis, Mindesthaltbarkeitsdatum bzw. Verbrauchsdatum und Herstellerangaben, die auf jeder Fertigpackung vorhanden sein müssen auch auf spezielle produktspezifische Angaben und Warnhinweise zu achten. Ein besonderes Augenmerk wird auf die werbliche Auslobung einzelner Inhaltsstoffe oder die Verwendung von gesundheitsbezogenen Angaben gelegt. Werbeaussagen dürfen nicht irreführend sein, d.h. alle verwendeten Angaben und Aussagen müssen den vorliegenden Tatsachen entsprechen. Den Lebensmitteln dürfen keine Wirkungen beigelegt wer-

den, die ihnen nach den Erkenntnissen der Wissenschaft nicht zukommen oder die wissenschaftlich nicht hinreichend gesichert sind. Gesundheitsbezogene Aussagen sind zur Zeit bis auf wenige Ausnahmen verboten.

4.3.2 Tierische Lebensmittel

Untersuchung von Geflügelbrühwurst

In der Lebensmittelkennzeichnungsverordnung (LMKV) gibt es eindeutige Vorgaben zur Beschaffenheit von Geflügelbrühwürstchen. In einer Tabelle sind Höchstwerte von Fett- und Bindegewebeanteilen für Zutaten, die mit dem Begriff „…fleisch“ bezeichnet werden, aufgeführt. Für Geflügelfleisch beträgt der Höchstgehalt an Fett 15 %, für Bindegewebe 10 %.
Wird nun bei Würstchen, deren Fleischanteil ausschließlich aus Geflügelfleisch besteht, ein Bindegewebegehalt von > 10 % ermittelt, muss eine Bindegewebe liefernde Zutat (z. B. Geflügelhaut) im Zutatenverzeichnis aufgeführt werden. Andernfalls führt der erhöhte Bindegewebeanteil zu einer Beanstandung, da der Verbraucher eine schlechtere Wurstqualität erhält als er vermutet.

Qualität von Geflügelbrühwürstchen wird jetzt bundesweit überprüft

Im Jahr 2007 wurden 50 Proben Geflügelbrühwurst untersucht, von denen 12 Proben (24 %) zu beanstanden waren. Der häufigste Beanstandungsgrund war ein zu hoher Gehalt an Bindegewebe in den untersuchten Würstchen.
Diese bereits über mehrere Jahre andauernde Problematik wurde nun aufgegriffen und führte zu einem Bundesweiten Überwachungsprogramm, so dass jetzt bundesweit der Qualität von Geflügelbrühwürstchen auf den Grund gegangen wird. Man darf auf das Ergebnis dieser Studie gespannt sein. Wir werden im nächsten Jahresbericht davon berichten.

Untersuchung von Salami aus Pizzerien

Ein weiterer Untersuchungsschwerpunkt in diesem Jahr war die Überprüfung von Salami aus Pizzerien. Hier galt es neben der Qualität auch die richtige Kennzeichnung der Salami in der Speisekarte zu beurteilen.
In den Leitsätzen für Fleisch und Fleischerzeugnisse des Deutschen Lebensmittelbuches haben sich Handel, Überwachung und Verbraucher auf Qualitätsstandards, auch bezüglich Salami, verständigt. Es konnte festgestellt werden, dass die Qualität der Salami überwiegend den Leitsätzen und damit der Verbraucherwartung entspricht (Lediglich 4 von 29 Proben wurden beanstandet).

Die Kennzeichnung entsprach weit häufiger nicht den gesetzlichen Bestimmungen. Die Beanstandungsquote lag hier bei 34 %. Gemäß der Zusatzstoffzulas-

sungsverordnung (ZZulV) sind Zusatzstoffe wie Konservierungsstoffe, Antioxidationsmittel, Farbstoffe oder Geschmacksverstärker kenntlich zu machen. In Pizzerien kann das zum Beispiel durch eine Fußnote auf der Speisekarte erfolgen, wenn auf diese bei der Verkehrsbezeichnung (hier „Salami“) hingewiesen wird.
Auf den Speisekarten waren häufig keine Fußnoten vorhanden und wenn, wurde bei der Verkehrsbezeichnung zum Teil nicht auf diese hingewiesen.
Hier kann auch der Verbraucher selbst tätig werden und seinen Pizzabäcker auf eventuell verwendete Zusatzstoffe ansprechen.

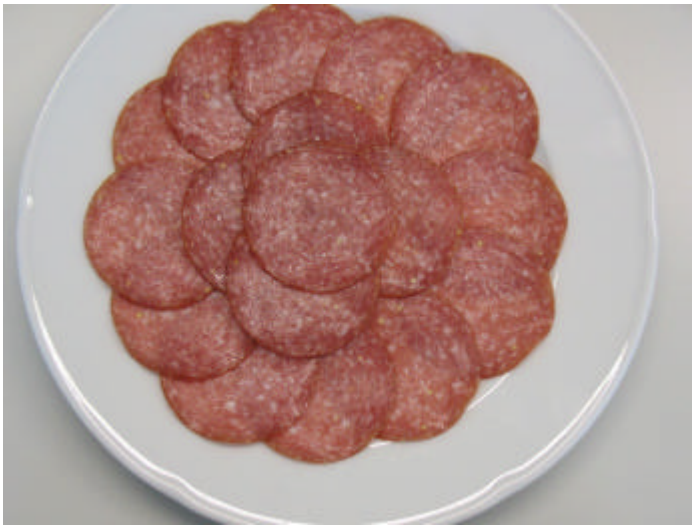


Bild 25: Salami

Fleischerzeugnisse aus Geschäften mit internationalem Warenangebot

Nach der Lebensmittelkennzeichnungsverordnung (LMKV) ist die Verkehrsbezeichnung eines Lebensmittels entweder in Rechtsvorschriften festgelegt oder eine nach allgemeiner Verkehrsauffassung übliche Bezeichnung oder Beschreibung des Lebensmittels. Die für Fleisch und Fleischerzeugnisse nach allgemeiner Verkehrsauffassung üblichen Verkehrsbezeichnungen sind in den Leitsätzen des deutschen Lebensmittelbuches festgeschrieben.
Innerhalb eines weiteren Untersuchungsprogramms unseres Hauses konnte festgestellt werden, dass einige Fleischerzeugnisse, die in Lebensmittelgeschäften mit, für den deutschen Durchschnittsverbraucher ungewöhnlichem Warenangebot erhältlich sind, keine allgemein übliche Verkehrsbezeichnung tragen. Auch eine allgemein verständliche Beschreibung des Lebensmittels ist nicht vorhanden, so dass der Charakter des Erzeugnisses nicht ersichtlich ist.
Der weitaus größere Teil dieser Warengruppe besaß aber eine, wenn zum Teil auch sehr klein gedruckte, mehrsprachige Kennzeichnung. Die Beanstandungsquote hier betrug 19 % (4 von 21 Proben).

Untersuchungen an Rohschinken im Rahmen des Bundesweiten Überwachungsprogramms

Im Jahr 2007 nahm Schleswig-Holstein an einem Bundesweiten Überwachungsprogramm zur Überprüfung der Gehalte an Nitrit und Nitrat in Rohschinken teil.

Technologischer und gesundheitlicher Hintergrund

Die Verwendung von Nitritpökelsalz (NPS) oder von Mischungen aus Salpeter und Kochsalz ist ein Jahrhunderte altes Verfahren zur Haltbarmachung von Rohpökelwaren und Rohwürsten. Der Zusatz von Nitrit bzw. Nitrat (welches zunächst bakteriell in Nitrit umgewandelt wird) führt zur Ausbildung der Pökelfarbe, des Pökelaromas, verzögert oxidative Veränderungen des Produktes und wirkt hemmend auf bestimmte unerwünschte Mikroorganismen.

Ein Gesundheitsrisiko im Sinne von vermehrt auftretenden Tumorerkrankungen konnte bislang durch epidemiologische Studien weder belegt noch widerlegt werden. Gleichwohl befürwortet das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) die Beschränkung der Zusatzmengen an Nitrit und Nitrat zu Fleischerzeugnissen auf die technologisch notwendige Menge. Das BfR spricht sich für eine Reduzierung der Aufnahme an Nitrit und Nitrat aus Vorsorgegründen aus, da Nitrit und Nitrat endogen in N-Nitrosoverbindungen umgewandelt werden, welche Tierstudien zufolge eine kanzerogene Wirkung besitzen.

Krebswirkung von Nitrit und Nitrat wird kontrovers diskutiert

Die Mengen an Nitrit und Nitrat, die Rohschinken enthalten darf, werden rechtlich in der Zusatzstoff-Zulassungsverordnung (ZZulVO) geregelt. So sind bei nicht hitzebehandelten, gepökelten und getrockneten Fleischerzeugnissen wie Rohschinken 150 mg/kg als Richtwert für die maximale Zugabe an Nitrit und 50 mg/kg als höchst zulässige Restmenge angegeben. Wird Nitrat verwendet, so sind maximal 300 mg/kg als Zugabe bzw. 250 mg/kg als Restmenge erlaubt.

BÜ-Programm

In der Vergangenheit sind bei eigenen Untersuchungen wiederholt Überschreitungen der zulässigen Höchstmengen für Nitrit und Nitrat in Rohschinken, insbesondere bei Produkten aus handwerklicher Produktion, festgestellt worden. Daher ist von Schleswig-Holstein das vorliegende BÜ-Programm zur Überprüfung der Gehalte an Nitrit und Nitrat in Rohschinken vorgeschlagen worden. Es sollten sowohl Rohschinken aus handwerklicher als auch aus industrieller Produktion auf ihren Nitrit-Restgehalt und ihren Gesamt-Nitrit-/-Nitrat-Gehalt untersucht werden.

Dabei sollte insbesondere der Gesamtgehalt mit den Richtwerten für die zugesetzten Mengen verglichen werden. Von Interesse war hier ein Vergleich der industriellen mit der handwerklichen Produktion im Hinblick auf Überschreitungen, auch unter Berücksichtigung von Informationen über das Pökelverfahren (z.B. Trockenpökelung, Nasspökelung, kombinierte Trocken-/ Nasspökelung).

Ergebnisse

Im Jahr 2007 wurden insgesamt 69 Proben Rohschinken in Landeslabor Schleswig-Holstein untersucht. Davon wurden 29 Proben (42 %) trocken gepökelt und 1 Probe (1 %) nass gepökelt. Bei 39 Proben (57 %) erfolgte keine Angabe des Pökelverfahrens.

Es wurden die Gehalte für Nitrit sowie für Gesamt-Nitrit und –Nitrat ermittelt, um die laut ZZuIVO zulässigen Restmengen zu überprüfen bzw. die Einhaltung der Richtwerte für die maximale Zugabe an Pökelstoffen abzuschätzen.

Der höchste Wert für Nitrit (ber. als Natriumnitrit) betrug 69 mg/kg. Es wurden keine Beanstandungen wegen zu hoher Restmengen an Nitrit ausgesprochen Die Gehalte für Gesamt-Nitrit und -Nitrat lagen in einem Bereich von 7 bis 750 mg/kg, wobei 5 Proben sehr hohe Gehalte über 250 mg/kg enthielten (siehe Bild 26).

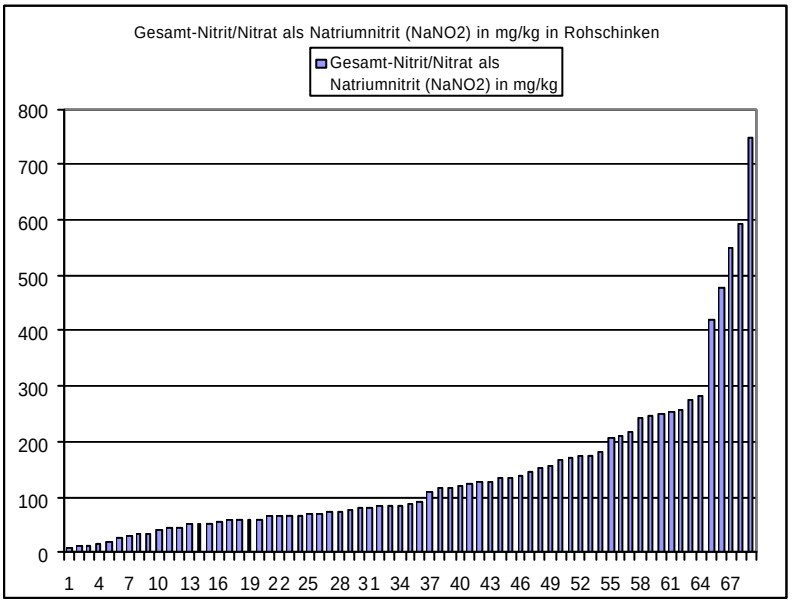


Bild 26: Gesamt-Nitrit- und -Nitrat-Gehalte aller 2007 untersuchter Rohschinken-Proben

Bei 15 Proben (22 %) ließen die ermittelten Werte Rückschlüsse auf eine Überschreitung der zugesetzten Menge an Pökelsalzen zu bzw. es wurde beim Her-

steller in Erfahrung gebracht, ob gleichzeitig Nitrit und Nitrat verwendet wurde, wodurch ein höherer Gehalt zulässig ist. Auffällig waren die Überschreitungen bei Rohschinken aus handwerklicher Herstellung. Hier wurden 11 Proben von 32 (34 %) beanstandet, während dies bei nur 4 Proben von 37 (11 %) aus industrieller Produktion der Fall war (siehe auch Bild 27). Die Beobachtungen aus den Vorjahren wurde damit bestätigt. Ein Zusammenhang mit der Art des Pökelverfahrens kann nicht festgestellt werden, zumal bei einem großen Teil der Proben genauere Angaben über das Pökelverfahren fehlen.

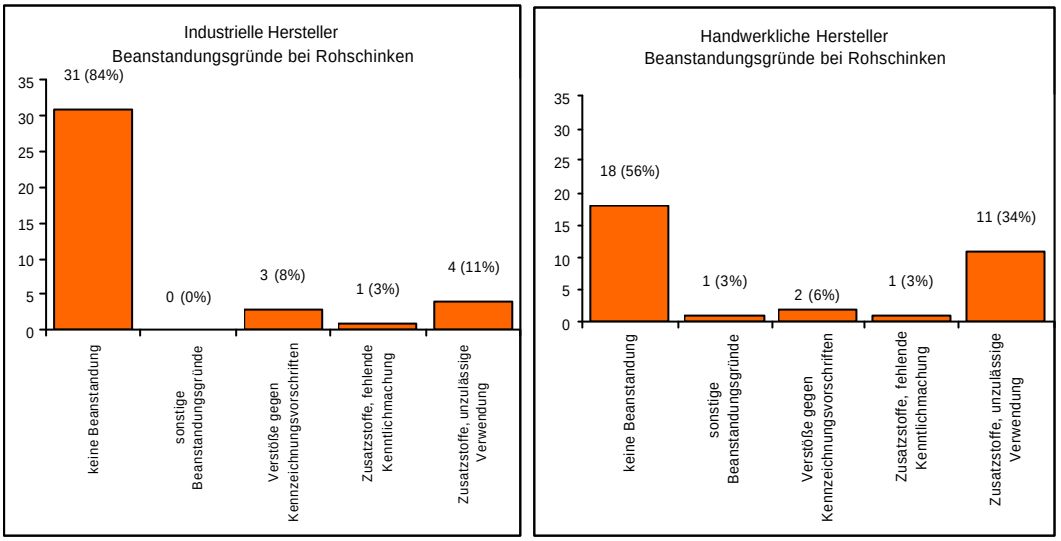


Bild 27: Gegenüberstellung der Beanstandungsquoten für Rohschinken von industriellen und handwerklichen Herstellern

Oberflächenbehandlung von Käse und Rohwurst mit Natamycin

Die Behandlung der Oberfläche von Käse und getrockneten, gepökelten Würsten mit dem Konservierungsstoff Natamycin zur Haltbarmachung ist im Rahmen der Bestimmungen der Zusatzstoff-Zulassungsverordnung zugelassen. Bei der Herstellung von Schnittkäse, halbfestem Schnittkäse und Hartkäse wird eine solche Oberflächenkonservierung häufig eingesetzt. Der Zusatz des Konservierungsmittels wird jedoch nicht immer kenntlich gemacht, wie von den gesetzlichen Bestimmungen gefordert. Aus diesem Grund sollten im Rahmen eines bundesweiten Überwachungsprogramms Käse und Rohwürste unter diesem Aspekt untersucht werden.

Kennzeichnung des Einsatzes von Natamycin *auf* Käse und Rohwürsten vorschrifts

Zur Untersuchung gelangten 21 Proben Käse, darunter 3 Biokäse, und 23 Proben Rohwürste. In 12 der Käseproben konnte Natamycin in zulässiger Menge nachgewiesen werden. Darunter war keiner der Biokäse. Bei vier, im Einzelhandel vorverpackt abgegebenen Produkten wurden Beanstandungen ausgesprochen, jedoch nur ein Fall betraf die fehlende Kenntlichmachung von Natamycin. An-

sonsten fehlten andere Kennzeichnungselemente.
Die Verwendung und Kennzeichnung von Natamycin stellt damit bei Käse im Rahmen der hier durchgeführten Untersuchungen erfreulicherweise kein Problem dar.

Auch bei den untersuchten Rohwürsten wurde kein Grund für eine Beanstandung gesehen. Natamycin war nur in einem Fall in zulässiger Menge nachzuweisen und auch kenntlich gemacht.

Käse aus Schaf- und Ziegenmilch

In früheren Jahren war aufgefallen, dass als „Schafkäse“ bezeichneter Käse teilweise keine Schafmilch sondern preiswertere Kuhmilch enthielt bzw. dass Milchfett gegen preiswerteres Pflanzenfett ausgetauscht wurde. Wenn Milchfett teilweise oder ganz durch ein Pflanzenfett ersetzt wird, darf das Erzeugnis nicht als Käse bezeichnet werden.

Schaf- und Ziegenkäse deutlich weniger verfälscht

In diesem Jahr wurden 54 Käseproben von kleineren Herstellern, aus dem Einzelhandel und aus dem Gastronomiebereich entnommen und auf die o. a. Problematik untersucht.
Lediglich zwei als Schaf-, bzw. Ziegenkäse deklarierte Proben enthielten Kuhmilchanteile. Die angeführte Bezeichnung war somit irreführend. Bei weiteren drei Produkten war das Milchfett teilweise oder vollständig gegen milchfremdes Fett ausgetauscht worden. Die Produkte durften nicht mit der Bezeichnung „Käse“ verkauft werden. Auffällig war, dass der überwiegende Anteil der beanstandeten Proben im Bereich der Gastronomie (Imbiss) entnommen wurde.

Insgesamt ist die Beanstandungsquote im vergangenen Jahr erfreulicherweise deutlich gesunken. Allerdings besteht besonders im Bereich der Imbissbetriebe weiterhin Handlungsbedarf, so dass diese Thematik weiter verfolgt wird.

Angabe des Fettgehaltes in der Trockenmasse bei Käse

Angabe des absoluten Fettgehaltes bei Käse ohne Aussagewert

Für Käse ist die Angabe des Fettgehalts als „Fett i. Tr.“ (Fett in der Trockenmasse) vorgeschrieben.
Hintergrund für die vorgeschriebene Angabe des Fettgehalts i. Tr. ist, dass sich ein Käse im Laufe seiner oft monatelangen Reifung noch stark verändert; insbesondere verliert er Wasser. Der absolute Fettgehalt ist bei einem jungen Käse geringer als bei einem mittelalten oder gar einem lange gereiften Käse. Konstant bleibt der Fettgehalt, wenn man ihn auf die Trockenmasse bezieht. Die Differenz

zwischen dem absoluten Fettgehalt und dem Fettgehalt in der Trockenmasse ist um so größer, je mehr Wasser ein Käse enthält.

In den letzten Jahren ist vermehrt auf Käseverpackungen die auffällige Angabe „… % Fett absolut“ zu sehen. Der zugehörige Zahlenwert ist deutlich niedriger als der „Fett.i.Tr.“-Wert, der häufig klein gedruckt auf der Packungsrückseite aufgedruckt ist. Für den Verbraucher suggeriert die auffällige Angabe des absoluten Fettgehalts auf den ersten Blick ein fettärmeres Erzeugnis. Auch im Zusammenhang mit der alternativ zum Fettgehalt i. Tr. vorgeschriebene Angabe der Fettgehaltsstufe z. B. „Dreiviertelfettstufe“ wird durch die Angabe des absoluten Fettgehaltes ein scheinbar geringerer Fettgehalt in den Vordergrund gestellt.

Im Rahmen jeder Untersuchung von Käse in Fertigpackungen wird das Augenmerk auch auf die genannten Fettgehaltsangaben gerichtet. Je nach Aufmachung des Produktes kann es hier zu einer Täuschung des Verbrauchers kommen, wenn der absolute Fettgehalt zu sehr in den Blickpunkt der Verpackung rückt.

Bild 28: verschiedene untersuchte Käsesorten

Speiseeis

Kennzeichnung von Speiseeis in Eisdielen nach wie vor unbefriedigend

Aufgrund der hohen Beanstandungsquote von über 20 % in den letzten Jahren wurde auch in diesem Jahr wiederum ein Schwerpunkt auf die chemisch-analytische Untersuchung von Speiseeis gelegt, das lose in Eisdielen und Cafés abgegeben wurde. Hintergrund der Beanstandungen waren zum einen die fehlende Kennzeichnung der eingesetzten Farbstoffe. Hier wird insbesondere ein höherer Fruchtgehalt im Eis durch eine intensive Einfärbung des Eises vorgetäuscht. Zum anderen wird Speiseeis als Milcheis bezeichnet , obwohl zu wenig oder kein Milchfett zur Herstellung verwendet wird. Darüber hinaus gibt auch eine fehlende Kenntlichmachung der verwendeten Fettglasur Grund zur Beanstan-

dung. Beim Kauf von z.B. Stracciatella-Eis erwartet der Verbraucher Schokoladenstückchen. Bei den verwendeten braunen Stückchen handelt es sich jedoch häufig nicht um Schokolade sondern um kostengünstigere kakaohaltige Fettglasur. Diese Abweichung von der Verbrauchererwartung muss kenntlich gemacht werden.

Von den 143 in diesem Jahr chemisch untersuchten Proben wiesen wiederum 21 % die oben genannten Mängel auf.

Es wäre wünschenswert, die Information des Verbrauchers vor Ort im Hinblick auf Zusatzstoffe und auch auf die Zusammensetzung von lose abgegebenem Speiseeis zu verbessern.

Untersuchung von Fischen auf Histamin

Biogene Amine entstehen durch enzymatische Prozesse aus Aminosäuren. Besondere Bedeutung besitzt das Histamin, da es starke physiologische Wirkungen hat und eine Aufnahme unter bestimmten Bedingungen bereits nach einer Inkubationszeit von 30 min bis zu einer Stunde zu Vergiftungserscheinungen (z.B. Blutdruckveränderungen, Übelkeit, Erbrechen) führen kann. Histamin dient in gewissen Grenzen auch als Indikator für eine mikrobiologische Belastung von Lebensmitteln, wie sie z.B. bei unsachgemäßer Herstellung oder Lagerung auftreten kann. Aufgrund des gesundheitlichen Risikos von Histamin ist in einer EU-Verordnung (VO (EG) 2073/2005) ein Grenzwert insbesondere für Fischarten (Makrelen, Heringe, Goldmakrelen, Sardellen, Thunfische) festgelegt worden, bei denen erfahrungsgemäß ein hoher Histamingehalt auftreten kann. Danach dürfen in einer Anzahl von neun Probeneinheiten aus einer Stichprobe lediglich zwei Proben einen Gehalt an Histamin zwischen 100 und 200 mg/kg und keine Probe einen höheren Gehalt als 200 mg/kg aufweisen.

Histamingehalte in rohem und verarbeitetem Fisch von hiesigen Fischverarbeitern unauffällig

Aufgrund eines Erlasses der Ministeriums wurden im Berichtsjahr wiederum verstärkt rohe und verarbeitete Fische bei in Schleswig-Holstein ansässigen Fischverarbeitern aber auch im Einzelhandel entnommen. Von den routinemäßig zur Untersuchung eingelieferten 55 Proben lagen erfreulicherweise die Histamingehalte auch in diesem Jahr wieder unterhalb der Bestimmungsgrenze. Es gelangten insbesondere Heringe, Makrelen, Thunfische und Sardinen, aber auch andere nicht in der EU-Verordnung genannte Fischarten wie Lachs, Scholle und Pangasius zur Untersuchung. Bei den verarbeiteten Fischen handelte es sich um geräu-

cherte, marinierte oder gebratene Produkte aber auch um Fischkonserven und -pasten.
Zwei Verdachtsproben Thunfischfilet wurden aufgrund eines Histamingehaltes von 3.511 mg/kg und 3.876 mg/kg als gesundheitsschädlich beurteilt. Sie stammten aus einer Gaststätte bzw. Kantine. Die Ursache dieser hohen Gehalte liegt meist in der zu langen Lagerung der Ware, teilweise auch ohne ausreichende Kühlung. Die Verfolgsproben waren genusstauglich.

Untersuchung von Surimi-Erzeugnissen

Surimi ist in den Leitsätzen für Fisch und Fischerzeugnisse als zerkleinertes, mit Wasser gewaschenes Fischmuskelfleisch ohne Faserstruktur definiert. Erzeugnisse aus Surimi werden unter Verwendung von Bindemitteln, Zucker, Aromastoffen, ggf. weiterer Zutaten und Zusatzstoffen durch Formung oder faseriger Strukturierung hergestellt. Es handelt sich dabei um Stäbchen, Stücke, Flakes oder um Krebstier- und Weichtierimitate.
Insbesondere bei den Imitaten ist von amtlicher Seite darauf zu achten, dass der Verbraucher eindeutig über den Charakter des Lebensmittels informiert wird, damit eine Verwechselung mit den echten teuren Produkten wie Flusskrebsen und Riesengarnelen ausgeschlossen werden kann. Im Untersuchungszeitraum waren keine Beanstandungen wegen Täuschung des Verbrauchers auszusprechen.

Gemäß der Zusatzstoffzulassungsverordnung ist eine Konservierung von teilweise haltbar gemachten Fischerzeugnissen, zu denen Surimi zu zählen sind, mit Sorbinsäure und Benzoesäure bis zu einer Menge von 2.000 mg/kg zulässig. Die derzeitige Rechtslage lässt jedoch auch den Spielraum zu, Krebstierimitate in der Zusatzstoffzulassungsverordnung als Krebstieranaloge auf der Grundlage von Eiweiß einzustufen. In dieser Produktgruppe ist lediglich eine Konservierung mit Sorbinsäure nicht jedoch von Benzoesäure zulässig. Da jedoch auch die Krebstieranaloge aus dem selben Ausgangsstoff Surimi wie die Stäbchen oder Flakes hergestellt werden, wird eine Konservierung mit beiden Konservierungsstoffen als akzeptabel angesehen.

Surimiprodukte häufig nicht konserviert

Im Untersuchungszeitraum wurden 27 Surimierzeugnisse zur Untersuchung auf Konservierungsstoffe eingesendet. Zur Untersuchung gelangten 22 Surimi-Stäbchen, Sticks oder Flakes sowie zwei Krebsfleisch-, ein Hummerfleisch- und ein Riesengarnelenimitat. Darüber hinaus wurde auch ein Surimi-Salat eingesendet. 20 Erzeugnisse waren nicht konserviert, 5 Proben waren mit Benzoesäure

und 2 Proben mit Benzoesäure und Sorbinsäure versetzt. 2 Proben wurden wegen Höchstmengenüberschreitungen an Konservierungsstoffen beanstandet.

Bild: 29: Surimi-Sticks

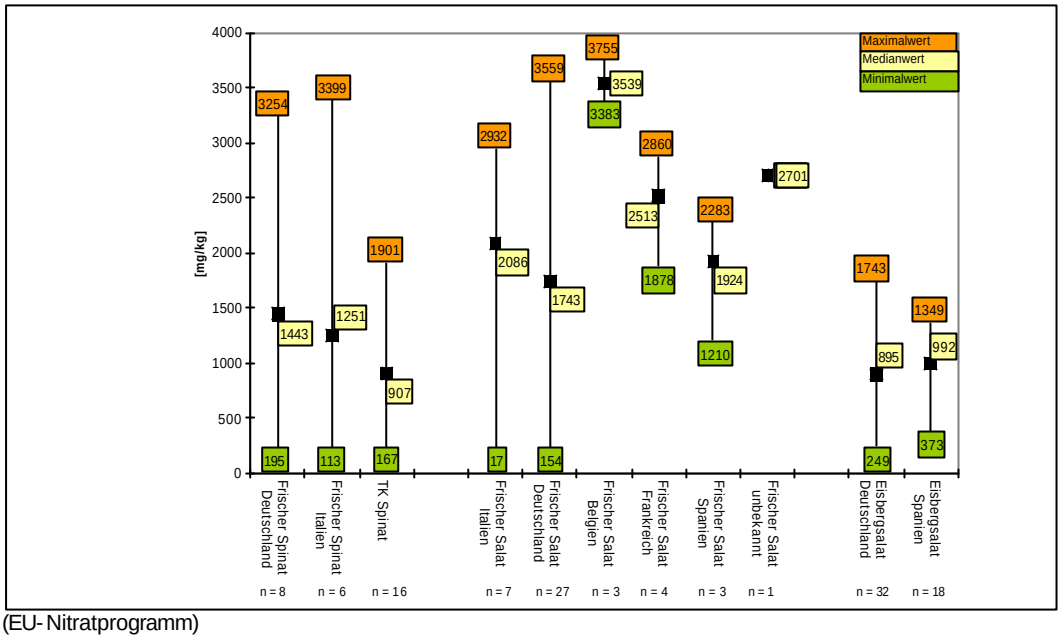
4.3.3 Pflanzliche Lebensmittel

Untersuchung von Salaten, frischem und TK-Spinat auf Nitrat

Um den Verbraucher, insbesondere Säuglinge und Kleinkinder vor zu hohen Nitratbelastungen zu schützen, werden EU-weit routinemäßig Salate der botanischen Art Lactuca sativa L. (z. B. Kopfsalat, Eisbergsalat) sowie frische und tiefgefrorene Spinate dementsprechend auf Nitrat untersucht. Die erhaltenen Nitratgehalte werden einmal im Jahr der EU-Kommission mitgeteilt. Für Rucolasalat, der erfahrungsgemäß im Mittel stets hohe Nitratgehalte über 3.000 mg/kg aufweist und nicht zur o. g. botanischen Art zählt, wurden auch mit Inkrafttreten der neuen Kontaminantenverordnung (VO (EG) Nr. 1881/2006) keine Höchstgehalte festgelegt. Hohe Nitratgehalte können z. B. die Folge einer übermäßigen Düngung oder die Folge bestimmter klimatischer Bedingungen (geringe Sonneneinstrahlung) sein. Von 125 Proben entsprachen 8 Proben nicht den geltenden lebensmittelrechtlichen Vorschriften.

Hierbei waren drei frische Spinate (2x Deutschland, 1x Italien) sowie fünf Kopfsalate (3x Deutschland, 1x Italien, 1x unbekannte Herkunft) zu beanstanden. Eisbergsalat und tiefgefrorener Spinat wiesen wie im Vorjahr die geringsten Nitratgehalte auf.

wiederum keine auffällig hohen Nitratgehalte in Salaten und Spinat



(EU-Nitratprogramm)

Bild 30: Minimal-, Maximal- und Medianwerte ermittelter Nitratgehalte in Salaten und Spinaten 2007

Zusatzstoffe in lose abgegebenen Oliven und Peperoni

Wie in den letzten Jahren wurde überprüft, ob bei dem Verkauf von Oliven aus einer Kühltheke die eventuell enthaltenen Zusatzstoffe mit einem Schild an der Ware kenntlich gemacht werden.

Oliven enthalten teilweise Konservierungsstoffe, um die Haltbarkeit zu verlängern, bei schwarzen Oliven werden teilweise Eisenverbindungen verwendet, um eine Farbvertiefung zu erreichen. Beides ist unter Beachtung der entsprechenden Höchstmengen zulässig, der Verbraucher muss jedoch über die Verwendung dieser Stoffe entweder durch die Angabe „konserviert“ oder „geschwärzt“ aufgeklärt werden.

Zusätzlich wurden dieses Jahr auch Peperoni aus solchen Kühltheken untersucht, bei diesen wurde neben Konservierungsstoffen auch auf Süßstoffe geprüft. Hier ist neben der Angabe „konserviert“ der Hinweis „mit Süßungsmitteln“ erforderlich.

Kennzeichnung von Zusatzstoffen bei loser Abgabe von Oliven und Peperoni nach wie vor unbefriedigend

Insgesamt wurden in einer Serie 26 solcher Proben untersucht. In 17 Fällen lag die Verwendung eines Zusatzstoffes vor, der nicht gekennzeichnet war. Dadurch besteht nach wie vor die Problematik, dass der Verbraucher nicht ausreichend über die Verwendung von Zusatzstoffen bei lose abgegebenen Produkten informiert wird.

Cumarin in zimthaltigen Lebensmitteln

Der Cumaringehalt zimthaltiger Lebensmittel gab vor allem im Herbst und Winter

des Jahres 2006 Anlass zur verstärkten Untersuchung dieser Produkte. Cumarin gelangt durch die Verarbeitung von Cassia-Zimt in die entsprechenden Lebensmittel, Ceylon-Zimt hingegen enthält kein Cumarin. Cumarin kann bei einem kleinen, als besonders empfindlich anzusehenden Personenkreis negative Auswirkungen auf die Leber haben.

Auch im Jahr 2007 wurde im Landeslabor im Rahmen eines Bundesweiten Überwachungsprogrammes bei 51 Proben der Cumaringehalt ermittelt. Dazu zählten z. B. Frühstückscerealien (z. B. Cornflakes mit Zimt), Franzbrötchen, Milchreis mit Zimt und Zimtsterne. In insgesamt 21 Produkten war Cumarin nicht nachweisbar, in 7 Fällen lag ein nur sehr niedriger Cumaringehalt vor. Bei 3 Proben wurde empfohlen, von den für den Hersteller zuständigen Behörden weitere Untersuchungen durchführen zu lassen. 4 Proben aus Schleswig-Holstein wurden aufgrund erhöhter Cumaringehalte beanstandet.

Cumaringehalte in Zimtsternen deutlich niedriger

Erfreulicherweise wurde auch durch unsere Untersuchungen bestätigt, dass größere Hersteller bereits erfolgreiche Maßnahmen zur Minimierung von Cumarin in Zimtsternen getroffen haben.

Acrylamid in Lebensmitteln

Im Jahr 2002 wurde das Vorkommen von Acrylamid in Lebensmitteln entdeckt. In den Untersuchungsämtern Deutschlands werden seitdem regelmäßig entsprechende Lebensmittel untersucht, wobei die Schwerpunkte auf 13 Produktgruppen liegen, die teilweise erhebliche Acrylamidgehalte aufweisen können. Diese Untersuchungsergebnisse werden an das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) weitergeleitet, das für jede Produktgruppe Signalwerte berechnet, um einen Überblick über die Situation der Belastung und ihrer Entwicklung zu gewinnen.
Ein Signalwert von z. B. 530 µg/kg für Pommes frites bedeutet, dass 90 % der in einem Jahr untersuchten Proben weniger Acrylamid als 530 µg/kg enthielten. Bei Signalwertüberschreitungen sollen Maßnahmen zur Minimierung dieser Gehalte eingeleitet werden.

Signalwerte von Acrylamid bei einigen Produktgruppen teilweise immer noch überschritten

In Schleswig-Holstein wurde im Jahr 2007 in 112 Proben der Acrylamidgehalt bestimmt. Hauptsächlich wurden dabei Pommes frites, Kartoffelchips und Salzstangen sowie Backwaren untersucht.
Bei Pommes frites wurden bei 4 von 51 Proben und bei Kartoffelchips bei 3 von 14

Proben Signalwertüberschreitungen festgestellt. Der Acryamidgehalt der Salzstangen lag mit einem Gehalt von 200 – 300 µg/kg unter dem Signalwert von z. B. Pommes frites. Bei Lebkuchen bzw. braunen Kuchen wurde in 9 Fällen (von 19) der Signalwert von 1.000 µg/kg teilweise sehr weit überschritten. Die Ursachen für hohe Acrylamidgehalte sind bei den jeweiligen Produktgruppen unterschiedlich und hängen von der Zusammensetzung der Rohstoffe, eventuell verwendeten Zusatzstoffen und dem Herstellungsverfahren ab.

Bei Signalwertüberschreitungen werden die entsprechenden Hersteller über diese Überschreitung und über Möglichkeiten der Minimierung informiert. Nach gegebener Zeit werden diese Minimierungsmaßnahmen durch eine weitere Untersuchung überprüft.

Fruchtsäfte, Fruchtnektare und andere nichtalkoholische Getränke

260 Proben wurden warenkundlich überprüft, davon wurden 40 % beanstandet.

Kennzeichnungen bei Getränken nicht immer vorschriftsmäßig

Für die Beurteilung von Fruchtsäften und fruchtsafthaltigen Getränken werden u. a. die Fruchtinhaltsstoffe bestimmt. Sie geben Auskunft über die Fruchtart, Fruchtgehalt und eventuelle Verfälschungen mit günstigeren Fruchtsorten.
Ein Apfelsaft und ein Litschifruchtnektar enthielten erniedrigte Fruchtgehalte und durften somit nicht unter der verwendeten Bezeichnung in den Verkehr gebracht werden. Ein Grapefruitnektar war wertgemindert wegen seines erniedrigten natürlichen Vitamin C-Gehaltes. Ein Apfel-Mangosaft war nicht verkehrsfähig, da die natürliche Apfelsäure fast vollständig zu Milchsäure mikrobiologisch abgebaut war.

Die Überprüfung der stofflichen Zusammensetzung und Beschaffenheit ergab vereinzelt Abweichungen hinsichtlich der Nährwertangaben (z. B. abweichende Vitamin C-, Kohlenhydrat- oder Mineralstoffgehalte) und fehlende Zutatenangaben.

Es wurden Kennzeichnungsmängel in größerem Umfang festgestellt. Es handelte sich hierbei insbesondere um fehlende Mengenangaben von Zutaten, fehlende, unvollständige oder nicht korrekte Kennzeichnungselemente wie Zutatenverzeichnis, Verkehrsbezeichnung, Mindesthaltbarkeitsdatum.

Zusatzstoffuntersuchungen in Getränken

Alle Getränkeproben wie Fruchtnektare und andere nicht alkoholische Getränke wurden u. a. auf die jeweils relevanten Zusatzstoffe (insbesondere Konservie-

rungsstoffe, Süßstoffe, Farbstoffe, Säuerungsmittel, Antioxydationsmittel) untersucht. Im Rahmen eines BÜp-Programms wurde außerdem das Augenmerk auf Handelsproben aus dem osteuropäischen Raum gelegt. Höchstwertüberschreitungen von Süßstoffen (Cyclamat und Saccharin) wurden bei 5 Erfrischungsgetränken festgestellt. Davon waren 2 Proben von 10 Proben aus Osteuropa.

in Getränken vereinzelt Höchstmengenüberscheitungen bei Zusatzstoffen

Kunststoffartiger Fremdgeruch in Erfrischungsgetränken

In einer Beschwerdeprobe und 4 Verdachtsproben (3 unterschiedliche Produkte) wurde ein intensiver kunststoffartiger Fremdgeruch festgestellt. Die Proben wurden als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt.

Es ist bekannt, dass Pentadien einen kunststoffartigen Geruch verursacht und bei einem mikrobiologischen Abbau von Sorbinsäure durch Schimmelpilze gebildet wird. In den auffälligen Proben wurde dementsprechend gaschromatographisch Pentadien und hochdruck-flüssigkeitschromatographisch auch Sorbinsäure, ein Konservierungsstoff, sowie mikrobiologisch Schimmelpilze nachgewiesen. Bei einer unauffälligen Vergleichsprobe war der Sorbinsäuregehalt höher als bei der Beschwerdeprobe.

Bei einer weiteren Beschwerdeprobe und 1 Verfolgsprobe mit kunststoffartigem Fremdgeruch war monomeres Styrol gaschromatographisch nachweisbar. Ursächlich kann dafür ein Übergang aus dem Verpackungsmaterial z. B. auch von einer Ausgangsstoffkomponente sein.

Untersuchungen auf Benzol in Getränken im Rahmen des BÜp

Nach dem Bundesweiten Überwachungsprogramm (BÜp) war der Benzolgehalt und daneben die Gehalte an L-Ascorbinsäure und Benzoesäure bei Getränken zu überprüfen, da sich gezeigt hat, dass Benzol (ein cancerogener Stoff) aus Benzoesäure in Gegenwart von L-Ascorbinsäure/Vitamin C gebildet werden kann. Dieses Programm dient dazu, sich einen Überblick über die Gehalte zu verschaffen und daraus Maßnahmen abzuleiten.

Es erwies sich als schwierig, aus dem Handel Getränkeproben mit einem Gehalt an natürlichem oder zugesetztem Vitamin C bzw. Antioxidationsmittel L-Ascorbinsäure und dem Konservierungsstoff Benzoesäure zu erhalten. Viele Hersteller hatten schon auf die vorgenannte Problematik reagiert und die Rezeptur umgestellt.

9 Proben wurden hier auf ihre Gehalte an L-Ascorbinsäure/Vitamin C, Benzoesäure und Benzol untersucht. 5 von 9 Proben wiesen Benzolgehalte über der Bestimmungsgrenze von 1 µg/kg auf. Die ermittelten Gehalte (6-15 µg/kg) entsprachen den bisher in derartigen Produkten festgestellten von anderen Untersuchungsstellen mitgeteilten Gehalten.

Konfitüren, Marmeladen, Gelees und fruchthaltige Brotaufstriche

Beanstandungsquote bei Konfitüren von Direktvermarktern nach wie vor hoch

Auffällig waren auch in diesem Jahr Erzeugnisse wie Konfitüren, Gelees, Marmeladen und fruchthaltige Brotaufstriche, die in Direktvermarktung auf Wochenmärkten bzw. „Ab Hof“ in den Verkehr gebracht werden. Da es sich um Erzeugnisse in Fertigpackungen handelt, sind nach der Lebensmittel-Kennzeichnungsverordnung einige Angaben auf der Verpackung verpflichtend. Darüber hinaus gelten spezielle Kennzeichnungsvorgaben, wenn ein Erzeugnis als diätetisches in den Verkehr gebracht wird oder wenn eine Nährwertkennzeichnung vorgesehen ist.
Häufig fehlten diesen Kleinherstellern fundamentale Kenntnisse des Lebensmittelrechts.

Im Berichtszeitraum wurden von 18 Erzeugnissen 12 beanstandet. Bei zwei Erzeugnissen wurde ein oberflächlicher Schimmelbefall festgestellt. Bei mehreren als Konfitüre bezeichneten Produkten wurde der gesetzlich geforderte Mindestgesamtzuckergehalt von 60 g/100 g nicht eingehalten. Teilweise fehlten bis auf die Verkehrsbezeichnung sämtliche vorgeschriebene Angaben. Insbesondere wurden bei vier Erzeugnissen die enthaltenen Konservierungsstoffe nicht kenntlich gemacht. Darüber hinaus wurde das Mindesthaltbarkeitsdatum gar nicht oder nicht auf die richtige Art und Weise angegeben, die Mengenangabe von charakteristischen Zutaten (Quid-Angabe) fehlte und in Zusammenhang mit den verwendeten Zusatzstoffen fehlten die Klassennamen.
Um in Zukunft eine bessere Information des Verbrauchers sicher zu stellen, wurden zwei Merkblätter entwickelt, in denen die grundsätzlichen Kennzeichnungselemente aufgeführt sind. Diese wurden den betreffenden Kreisen zur Verteilung bei Direktvermarktern zur Verfügung gestellt.

Frittierfette

Von 72, teilweise als Verdachtsproben, eingelieferten gebrauchten Frittierfetten mussten 38 und damit über 50 % als zum Verzehr nicht mehr geeignet beanstandet werden. Neben zu langer Gebrauchsdauer, mangelnder Pflege des Fettbades, Verwendung wenig geeigneter Speiseöle wird in einigen Betrieben weiterhin bei

erheblich zu hohen Temperaturen – in einem Fall bei 192,5 °C - frittiert. Auch im Hinblick auf eine mögliche Bildung von Acrylamid (vgl. hierzu auch Abschnitt Acrylamid in LM) sollten Temperaturen über 175 °C nicht überschritten werden.

Bild.31: ungebrauchtes und gebrauchtes Frittieröl

Teilweise waren die Abweichungen so offensichtlich - verkohlte Partikel, sehr niedriger Rauchpunkt, warmes Fett trübe, dunkel, viskos - dass diese dem Verantwortlichen nicht verborgen geblieben sein können. Darüber hinaus hat der Betreiber die Möglichkeit, im Rahmen der Eigenkontrolle, Schnelltests als Orientierungshilfe zur Überprüfung der Fettqualität einzusetzen.

Trans-Fettsäuren in pflanzlichen Lebensmitteln

Trans-Fettsäuren (trans fatty acids, TFA) sind ungesättigte Fettsäuren mit mindestens einer Doppelbindung in der trans-Konfiguration. Als „trans-Konfiguration“ wird eine bestimmte räumliche Anordnung und Stellung der chemischen Bindung bezeichnet. Sie beeinflusst die Eigenschaften der jeweiligen Fettsäure und deren biologische Wirkung.

Trans-Fettsäuren entstehen in unterschiedlichem Ausmaß bei der industriellen Härtung von Ölen zur Herstellung von halbfesten und festen Speisefetten; sie können sich aber auch durch das Erhitzen von Ölen bei hohen Temperaturen bilden. Trans-Fettsäuren kommen auch natürlich vor, z. B. durch bakterielle Transformation von ungesättigten Fettsäuren im Pansen von Wiederkäuern.

Zu einem möglichen Zusammenhang zwischen übermäßigem Verzehr von „künstlich“ hergestellten trans-Fettsäuren und der Entstehung und dem Verlauf von Krankheiten hat das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) im Januar 2006 Stellung genommen. Nach Aussage des BfR sollten ungünstige Blutfettwerte und das damit verbundene erhöhte Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen durch eine Einschränkung des Gesamtfettverzehrs und eine Verbesserung der Fettqualität beeinflusst werden. Das bedeutet, dass die Aufnahme gesättigter Fettsäuren und trans-Fettsäuren verringert und dafür der Verzehr von einfach und mehrfach ungesättigten cis-Fettsäuren erhöht werden sollte.

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) e. V. hat Ende 2006 die Evidenz-basierte Fettleitlinie veröffentlicht. Danach sollten trans-Fettsäuren weniger als 1 % der Nahrungsenergie liefern – im Vergleich dazu: der Anteil Fett sollte an der Nahrungsenergie in Abhängigkeit von der körperlichen Tätigkeit 30 bis 35 % liefern.

Rechtslage

Am 01.06.2003 hat Dänemark den Gehalt an trans-Fettsäuren auf maximal 2 % in Fetten und Ölen begrenzt; ausgenommen von dieser Regelung sind in tierischem Fett natürlich vorkommende trans-Fettsäuren.

In Deutschland gibt es keine Festlegung für Höchstgehalte an trans-Fettsäuren in Fetten und Ölen bzw. damit zubereiteten Lebensmitteln

Die Gehalte an trans-Fettsäuren müssen im Rahmen der Nährwertkennzeichnung, die derzeitig noch freiwillig ist, nicht gekennzeichnet werden. Ist auf einem Lebensmittel eine umfassende Nährwertkennzeichnung angebracht, kann der Gehalt an trans-Fettsäuren bei korrekter Deklaration der gesättigten, einfach ungesättigten und mehrfach ungesättigten Fettsäuren aus der Differenz der Summe aller Fettsäuren zu dem Fettgehalt berechnet werden.

Einen Hinweis auf einen möglichen Gehalt an trans-Fettsäuren kann zudem das Zutatenverzeichnis liefern. Die Verwendung von gehärteten Fetten und Ölen ist durch Aufführung von Zutaten wie „pflanzliches Fett, gehärtet“ oder „pflanzliches Öl, gehärtet“ erkennbar. Da die bei der Fetthärtung entstehenden Gehalte an trans-Fettsäuren jedoch beispielsweise in Abhängigkeit von der Technologie stark variieren können, lässt sich keinerlei Rückschluss auf den trans-Fettsäuregehalt im Lebensmittel ziehen.

Untersuchungsergebnisse

Viele beliebte Lebensmittel wie Backwaren, Fast-Food-Produkte, Süßwaren, fetthaltige Brotaufstriche gehören zu den Produktgruppen mit hohen Fettgehalten und potentiellen Gehalten an „künstlichen“ trans-Fettsäuren.
Untersuchungen haben auch schon in vergangenen Jahren haben gezeigt, dass bei Margarinen und Margarineerzeugnissen für den Endverbraucher keine auffallend hohen Gehalte an trans-Fettsäuren festzustellen sind. Lediglich eine Sonnenblumenmargarine lag mit einem Gehalt von 4,5 % trans-Fettsäuren im Fett über dem dänischen Grenzwert.

Besonders auffällig war, dass in Füllungen von Schokoladeerzeugnissen auf die Verwendung von gehärteten Fetten und Ölen inzwischen weitgehend verzichtet

wird. Bei keiner der 13 eingelieferten Proben waren im Zutatenverzeichnis noch gehärtete Fette und Öle ausgewiesen. Dementsprechend wurden keine auffälligen Gehalte an trans-Fettsäuren ermittelt. Viele Hersteller verwenden nunmehr neben Milchfett offensichtlich Palmfett oder auch Kakaobutter.
Hohe trans-Fettsäuregehalte wurden dagegen in Fetten, die aus Pommes Frites und frittierten Backwaren isoliert wurden, ermittelt. Der höchste Gehalt in einer Probe Berliner lag bei 30,4 % trans-Fettsäuren im Fett; bei Pommes Frites lag der höchste Gehalt bei 24,7 %. Dies wurde zum Anlass genommen, im Jahr 2007 den Schwerpunkt auf die zum Frittieren eingesetzten Fette zu setzen.

Insgesamt wurden **77 ungebrauchte Frittierfette bzw. Frittieröle** auf ihren Gehalt an trans-Fettsäuren untersucht. In 24 Fällen (31,2 %) wurden in den Entnahmebetrieben Fette mit Gehalten über 2 % trans-Fettsäuren im Fett eingesetzt.

Anzahl Proben	% trans-Fettsäuren
53	<2 %
5	>2 – 10 %
2	>15 – 20 %
6	>20 – 25 %
7	>25 – 30 %
4	>35 %

Ausblick/Fazit

Der Verbraucher ist durch die Medien für die Thematik trans-Fettsäuren sensibilisiert. Die Verwendung von gehärteten Fetten ist für den Verbraucher aus dem Zutatenverzeichnis ersichtlich – dies hat offensichtlich dazu geführt, dass viele Hersteller ihre Rezepturen umgestellt haben und auf gehärtete Fette verzichten.

Hohe Gehalte an trans-Fettsäuren bei lose abgegebenen Lebensmitteln immer noch ein Problem

In Lebensmitteln, die lose an den Verbraucher abgegeben werden, werden jedoch teilweise gehärtete Fette mit sehr hohen Gehalten an trans-Fettsäuren eingesetzt. Der Verbraucher erhält in diesen Fällen - zulässigerweise - keine Information über die verwendeten Fette.

Entscheidend sind die Fetthersteller und die Weiterverarbeiter. Eine Minimierung der Gehalte an trans-Fettsäuren ist möglich - technologisch bei der Herstellung

von gehärteten Fetten und natürlich durch die Fettauswahl durch den Weiterverarbeiter.

Derzeitig kann bei Proben mit hohen Gehalten an trans-Fettsäuren nur mit Empfehlungen und Appellen seitens der amtlichen Lebensmittelüberwachung gearbeitet werden. Rechtlich können sowohl die Herstellung als auch die Verarbeitung von Fetten mit hohen Gehalten an trans-Fettsäuren in Deutschland nicht untersagt werden.

Schokoladenerzeugnisse

Hinweise auf „**Vanille**“, auch in Kombination mit der Abbildung von Vanilleschoten, sind insbesondere bei gefüllten Schokoladeerzeugnissen häufig anzutreffen. In diesen Fällen darf ausschließlich natürliche Vanille, auch als Extrakt oder natürliches Aroma, verwendet werden. Wird dagegen Vanillin als Zutat eingesetzt, muss die Bezeichnung „…mit Vanille-Geschmack“ oder „…mit Vanille-Aroma“ lauten. Bei einigen Proben ergab die Analytik der Aromakomponenten, dass zumindest nicht ausschließlich natürliche Vanille verwendet und damit der werbende Hinweis auf „Vanille“ unzulässig war.

Bei „**Nugat**“ handelt es sich um ein hochwertiges Erzeugnis, das aus enthäuteten Nusskernen und/oder aus blanchierten Mandeln durch Feinzerkleinerung unter Zusatz von Zucker und Kakaoerzeugnissen hergestellt wird. Im Gegensatz zu dem Erzeugnis „**Nugatkrem**“ ist der Zusatz von pflanzlichen Fetten und Ölen nicht zulässig. Eine als „Mit Nugat gefüllte Vollmilchschokolade“ bezeichnete Probe enthielt unzulässigerweise Pflanzenfett.

Nach den Bestimmungen der Kakaoverordnung muss „**Vollmilchschokolade**“ mindestens 18 % Milchtrockenmasse, davon mindestens 4,5 % Milchfett enthalten. In einer Probe Vollmilchschokolade war durch die Angabe „Milchbestandteile: 29 % mindestens“ ein deutlich höherer Gehalt an Milchbestandteilen deklariert. Die Untersuchungsergebnisse und das Zutatenverzeichnis zeigten, dass der Hersteller offensichtlich Milchzucker und Süßmolkenpulver in die Gehaltsangabe einbezogen hatte. Der Anteil an Milchbestandteilen stellt für eine Vollmilchschokolade einen Wert gebenden Bestandteil dar. Isolierte Milchbestandteile wie Milchzucker und Süßmolkenpulver dürfen in den Anteil Milchbestandteile nicht mit einbezogen werden.

Getreideprodukte, Brote und Kleingebäck, Feine Backwaren und Diätgebäck

In dieser Lebensmittelgruppe lag die Schwerpunktuntersuchung mit 50 % bei Feinen Backwaren und Dauerbackwaren, gefolgt von 24 % Getreideprodukten wie Müslis, Müsliriegel und Frühstückscerealien, 13 % Broten und Kleingebäck und 11 % diätetischen Backwaren.

Von den insgesamt 329 untersuchten Proben wurden 13,1 % beanstandet, überwiegend wegen Irreführung auf Grund von Unterschreitung geforderter Mindestgehalte der Leitsätze des Deutschen Lebensmittelbuches für Feine Backwaren sowie Kennzeichnungsmängeln durch abweichende Angaben in der Nährwertkennzeichnung (44,2 %). Als nicht zum Verzehr geeignet wurden 30,2 % der beanstandeten Proben beurteilt, dies betraf überwiegend die Warengruppe Brote und Kleingebäck. Weitere Beanstandungsgründe waren Verstöße gegen Bestimmungen der Lebensmittel-Kennzeichnungsverordnung (14 %, z.B. fehlte häufig die Aufzählung der Zutaten einer zusammengesetzten Zutat) oder der Zusatzstoff-Zulassungsverordnung (7 %, z.B. fehlende Kennzeichnung von Farbstoffen bei „loser Ware“).

Täuschungsschutz

Die Überprüfung des Täuschungsschutzes der Verbraucherinnen und Verbraucher fand anhand der Durchführung umfassender Serienuntersuchungen statt. Im Vordergrund standen dabei Analysen zur Einhaltung geforderter Mindestgehalte der Leitsätze des Deutschen Lebensmittelbuches (Sammlung von Beschreibungen bezüglich Herstellung, Beschaffenheit und Merkmalen von Lebensmitteln) für Feine Backwaren. Insbesondere wurde der Anteil an Butter sowie die Verwendung von nicht erlaubtem Fremdfett in Butterkuchen und Butterstollen (beides hauptsächlich lose Ware), Butterkeksen und Butterspekulatius untersucht. Während bei den Butterkleingebäckwaren der in den Leitsätzen geforderte Anteil an Butter eingehalten wurde, wurden von 13 untersuchten Butterkuchen 54 % auf Grund zu geringer Anteile an Butter und/oder nachgewiesenem Fremdfett als irreführend beanstandet.

Demgegenüber wurde der für Quarkbrot und Quarkbrötchen geforderte Anteil an Speisequark in den untersuchten Proben ebenso eingehalten wie der geforderte Anteil an Käsemasse in Käsekuchen. Die umfangreichen Untersuchungen an Backwaren zur Advents- und Weihnachtszeit wie Baumkuchen, Stollen und Lebkuchen jeglicher Art führten in diesem Jahr nur in 7 % der untersuchten Proben zu einer Beanstandung.

Weiterhin stellt der Täuschungsschutz Anforderungen an die Kennzeichnung. Viele Verpackungen von Lebensmitteln (Fertigpackungen) enthalten zum Beispiel Nährwerttabellen mit Informationen über Nährwerte wie Eiweiß, Kohlenhydrate, Zucker und Fett. Die Angabe des Gehaltes an Nährstoffen hat nach der Nährwert-Kennzeichnungsverordnung jeweils mit dem durchschnittlichen Wert zu erfolgen. Dabei ist der „durchschnittliche Wert“ der Gehalt, der die in einem Lebensmittel enthaltenen Nährstoffmengen am besten repräsentiert und jahreszeitlich bedingte Unterschiede, Verbrauchsmuster und sonstige Faktoren berücksichtigt, die eine Veränderung des tatsächlichen Wertes bewirken können. Die Angabe von Nährwerten dient dem Verbraucher dazu, die Nährwerte verschiedener Lebensmittel leicht zu vergleichen beziehungsweise seine Nahrung individuell zusammenzustellen und seinen Bedürfnissen anzupassen. Die deklarierten Gehalte der Nährwerte sind für die Bewertung eines Lebensmittels mitbestimmend und dürfen unter Berücksichtigung zu tolerierender Abweichungen nicht zu einer Irreführung des Verbrauchers beitragen.

Derartige Kennzeichnungen wurden an Frühstückscerealien, Müslis und Müsliriegel sowie Diätgebäck überprüft. Lediglich 7 % der so untersuchten Proben wurden auf Grund von deutlichen Abweichungen der angegebenen Nährwerte als irreführend beurteilt.

Ein besonderer Fall bei der Überprüfung der Kennzeichnung ist die Einhaltung des auf Fertigpackungen angegebenen Mindesthaltbarkeitsdatums (MHD). Regelmäßig in den oftmals heißen Sommermonaten wird abgepacktes Schnittbrot auf sein ausgewiesenes MHD hin untersucht. Zur Überprüfung werden Lagerversuche durchgeführt, bei denen das entsprechende Lebensmittel direkt nach Anlieferung sachgemäß in einem Temperierschrank bei 19^{0}C bis zum deklarierten MHD gelagert und anschließend auf mögliche Verderbnisspuren wie Schimmelbefall untersucht wird. 19 von 20 auf diese Weise gelagerten Proben waren ohne Befund. Die erste Scheibe eines geschnittenen Vollkornbrotes jedoch zeigte bei einem solchen Lagerversuch einen deutlichen 3 x 2 cm großen weißlichen schimmelartigen Belag und weitere vier punktförmige Beläge derselben Art. In diesem Fall wurde das angegebene MHD als irreführend beurteilt, da das Vollkornbrot zum Zeitpunkt des angegebenen MHD’s seine spezifischen Eigenschaften nicht mehr aufwies.

Verbraucherbeschwerden

3 % der Proben wurden auf Grund von Verbraucherbeschwerden eingeliefert. Die häufigste Ursache war ein Schädlingsbefall der Lebensmittel, aber auch Fremd-

körper im Lebensmittel, Schimmelbefall oder geruchliche beziehungsweise geschmackliche Abweichungen können Anlass für eine Beschwerdeprobe sein wie folgende Beispiele zeigen:

Bild. 32 : lebende Made in Haferflocken

Bei Nahrungs- und Genussmitteln kann es nach der Ernte, beim Transport oder während der Lagerung in Getreidespeichern, Silos, Lagerräumen oder auch der Vorratshaltung im Haushalt ohne entsprechende Hygienemaßnahmen leicht zu einem **Schädlingsbefall** kommen. So wurden in einer Tüte Haferflocken im oberen Bereich der Tüte Gespinste und eine lebende Made (s. Bild 32), an der Unterseite eines Brötchens eine eingebackene Schabe und im Rest einer Laugenbrezel, deren Teigmasse fast durchgängig mit Gespinsten und Kot verunreinigt war, tote Insekten und Insektenteile nachgewiesen.

Bild. 33: Reismehlkäfer und überwiegend lebende Larven in Mehl

Besonders schwer von Schädlingen befallen war eine Beschwerdeprobe Instant-Mehl, Type 405. Beim ersten Öffnen der Papiertüte war ein lebender schwarzbrauner Reismehlkäfer auf dem Mehl sichtbar, bei weiterem Durchmustern des Mehls wurden ein weiterer lebender Käfer und ca. 30 überwiegend lebende Larven nachgewiesen. Die Verpackung wies in Höhe der oberen Faltung auf beiden Seiten und am unteren Ende je ein kreisrundes Fraßloch mit ca. 0,7 cm Durchmesser auf. Im Falle solcher Verbraucherbeschwerden ist es üblich, Verfolgsproben mit möglichst gleicher Chargen-Nr. oder Mindesthaltbarkeitsdatum zu untersuchen, um weitere Informationen über derartige Befunde zu erhalten. So wurden auch in einer der vier Verdachtsproben des Instant-Mehls mit gleichem Mindesthaltbarkeitsdatum ca. 10 lebende und 11 tote Reismehlkäfer sowie ein hoher Anteil von überwiegend lebenden Larven mit wenigen Verpuppungen (s. Bild 33) festgestellt. Auch diese Verpackung wies drei kreisrunde Fraßlöcher auf.

Für den Verzehr durch Menschen ungeeignet werden Lebensmittel auch durch

Fremdkörper wie Teile eines Wundpflasters (s. Bild.34) in einer Doppelbackbrotschreibe oder ein eingebackener ca. 10 cm langer und 15 mm breiter, weißlicher Weich-Plastikstreifen in der Teigmasse einer Streuselschnecke.

Bild 34: in Brot eingebackenes Wundpflaster

Schimmelpilze sind weithin als Verderber für Lebensmittel bekannt. Durch unterschiedlichste Ursachen wie z. B. mangelnde Betriebshygiene, Fehler bei der korrekten Verpackung eines Lebensmittels oder auch Verwendung von nicht einwandfreien Zutaten kann es zu einem vorzeitigen **Schimmelbefall** kommen, wie bei einem Kornbrot mit ausgewiesenem Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD), das bereits deutlich vor Ablauf des MHD's auf der Außenseite der Endscheibe einen bläulich-grünlichen, schimmelartigen, leicht pelzigen Fleck mit ca. 1,5 cm Durchmesser zeigte (s. Bild. 35), der sich nach innen fortsetzte. In einem Fall war eine **geruchliche Abweichung** die Ursache für eine Verbraucherbeschwerde, denn ein Marzipan-Kirsch-Kuchen wies einen dumpfen, muffigen, gärigen und leicht stechenden Geruch auf. Dieser organoleptische Eindruck wurde als Hinweis für einen Verderb des Kuchens gewertet.

Bild. 35: Schimmel vor Ablauf des MHD auf Kornbrot

Alle oben genannten Lebensmittel wurden als nicht zum Verzehr geeignete Lebensmittel beurteilt.

In Kooperation untersuchte Warengruppen

Im Rahmen der Norddeutschen Kooperation (NOKO) werden seit 2003 Weine, weinhaltige Getränke und Spirituosen aus Schleswig-Holstein in Hamburg untersucht und beurteilt. Die nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich auf die Summe aller im Rahmen der NOKO von Hamburg untersuchten Proben der jeweiligen Warengruppen.

Wein

Insgesamt zeigten neun Weine bei der sensorischen Untersuchung erhebliche Mängel. Die Mehrzahl war oxidativ oder trüb. Als weitere sensorische Mängel waren Weinfehler wie „Sauerkrautnote“ und „untypische Alterungsnote“ (UTA) festzustellen, sowie Korkschmecker.

Bei einem deutschen Qualitätswein musste nach den Ergebnissen der chemischen Untersuchung davon ausgegangen werden, dass dieser zu unrecht mit der angegebenen amtlichen Prüfnummer in den Verkehr gebracht worden war. Deutsche Qualitätsweine durchlaufen vor dem Inverkehrbringen eine amtliche Kontrolle, die u.a. eine chemische und sensorische Prüfung umfasst. Dabei wird quasi der analytische und sensorische Fingerabdruck des Weines ermittelt. Bei der in Rede stehenden Probe wich der analytische Fingerabdruck erheblich von den im Rahmen der amtlichen Qualitätsweinprüfung ermittelten Werten ab. Die Probe wurde beanstandet und die zuständige Prüfstelle informiert.

Im Berichtszeitraum wurden Panschereien einer italienischen Weinkellerei bundesweit aufgedeckt, die auch Hamburger und Schleswig-Holsteiner Händler belieferte. Insgesamt kamen hier 20 verschiedene Erzeugnisse der Kellerei zur Untersuchung. Davon waren 13 Erzeugnisse (65 %) zu beanstanden. Vier Proben wurden unter Verwendung von technischem Glycerin oder unzulässiger Säuerungsmittel hergestellt. Die anderen Mängel betrafen insbesondere fehlende Allergenkennzeichnung und mangelhafte Rückverfolgbarkeit. Im Zusammenhang mit der Untersuchung eines Chianti Classico der Kellerei ergaben sich Anhaltspunkte für die Fälschung der Banderole des italienischen Konsortiums und damit hinsichtlich der rechtmäßigen Einstufung als Qualitätswein aus dem Chianti-Gebiet.

Diese konnten in Zusammenarbeit mit italienischen Stellen jedoch ausgeräumt werden.

Ein Großteil der Kennzeichnungsmängel im Berichtszeitraum betraf wieder irreführende Bezeichnungen. Die Irreführungen bezogen sich hauptsächlich auf die unzulässige Verwendung geographischer Angaben sowie auf die ungerechtfertigte Angabe von in der EU geschützter traditioneller Bezeichnungen. Ebenso irreführend waren die Auslobung von Rebsorten und Geschmacksangaben bei Weinen, die nicht entsprechend den hierfür geltenden Regelungen hergestellt worden waren sowie gesundheitsbezogene Angaben wie „magenschonend“.

Warenkundliche Schwerpunkte im Berichtszeitraum bildeten u. a. Weine in Ham-

burg und Schleswig-Holstein ansässiger Abfüller, Weine mit der Angabe Rotspon, alkoholfreie bzw. alkoholreduzierte Erzeugnisse, Weine aus Chile sowie italienische Weine mit der Angabe Rosé, Ramato oder Rosato.

Weine in Schleswig-Holstein und Hamburg ansässiger Abfüllbetriebe, Rotspon

Von 26 untersuchten Proben einheimischer Abfüllbetriebe wiesen neun Proben Mängel auf. In den Vorjahren festgestellte sensorische Mängel konnten nur bei einer Probe nachgewiesen werden. Bei zwei Erzeugnissen mit der Angabe „Rotspon“ lag der Gehalt an Sulfat im Bereich des gesetzlich festgelegten Höchstwertes von 1000 mg/l. Bei Vor-Ort-Kontrollen konnten die erhöhten Gehalte auf ungenügende Sorgfalt in den Abfüllbetrieben zurückgeführt werden. Weine mit der Angabe „Rotspon“ haben im Norddeutschen Raum regionale Bedeutung und beschreiben bestimmte Französische Weine, die in Hamburg bzw. Schleswig-Holstein abgefüllt und ggf. vor der Abfüllung gelagert werden. Bei vier „Rotspönen“ wurde in der Kennzeichnung bzw. in verschiedenen Werbematerialien fälschlicherweise auf die traditionelle Lagerung am Ort der Abfüllung abgestellt. Eine entsprechende Lagerung vor der Abfüllung erfolgte jedoch nicht. Ebenfalls zur Irreführung geeignet waren bei einem Erzeugnis Aussagen zum französischen Qualitätsweinanbaugebiet Languedoc-Roussillion, da bei der Herstellung kein französischer Qualitätswein sondern Landwein verwendet worden war. Der Rest der Beanstandungen betraf Mängel in der Kennzeichnung sowie fehlerhafte Angaben in den amtlichen Begleitpapieren.

Alkoholfreie und alkoholreduzierte Weine

Von 18 untersuchten Proben wiesen acht Mängel auf. Bei vier untersuchten Erzeugnissen aus dem ökologischem Landbau wurde die Verwendung nicht zugelassener Zusatzstoffe nachgewiesen. Ein Erzeugnis wurde mit der Angabe „kalorienarm“ in den Verkehr gebracht, obwohl es den in der Nährwertkennzeichnungs-Verordnung festgelegten maximalen Kaloriengehalt von 20 kcal überschritt. Diese Angabe wurde ebenso als irreführend beurteilt wie die Auslobung „Sekt“ bei Erzeugnissen, die aus alkoholfreiem Wein und Kohlendioxid hergestellt worden waren.

Neben den o. g. Proben kamen weitere 12 Erzeugnisse zur Untersuchung, die mit der Angabe „für Diabetiker geeignet“ in den Verkehr gebracht wurden. Mängel ergaben sich hier nicht. Mit dem Inkrafttreten der sogenannten Health-Claims-Verordnung im Juli 2007 wurden grundsätzlich alle gesundheitsbezogenen Angaben bei alkoholhaltigen Getränken verboten. Hierunter fallen auch Angaben, die

auf die Eignung zur besonderen Ernährung bei Diabetes mellitus hinweisen. Nach einer Übergangsphase wird es Weine bzw. Schaumweine mit der Angabe „für Diabetiker geeignet“ nicht mehr geben. Laut Informationen des BfR werden spezielle diätetische Lebensmittel bzw. für Diabetiker geeignete Lebensmittel aus ernährungsmedizinischer und diabetologischer Sicht nicht mehr empfohlen. Diabetes ist nicht nur eine „Zuckerkrankheit“, also eine Erkrankung des Kohlenhydratstoffwechsels, sondern hat auch Störungen des Protein- und Fettstoffwechsels zur Folge. Deshalb sind die Ziele der Verbraucherinformation nicht nur durch Informationen zum Zuckergehalt zu erreichen, sondern müssen sich grundsätzlich an einer Veränderung der Ernährungsgewohnheiten orientieren (s. Stellungnahme des BfR 018/2008 vom 15.01.2008.
http://www.bfr.bund.de/cm/208/diabetiker_brauchen_keinen_speziellen_wein_oder_schaumwein.pdf).

Weine aus Chile

Es kamen insgesamt 45 Weine aus Chile zur Untersuchung. Davon hatten 27 Mängel. Eine der untersuchten Proben wies sensorische Mängel auf und war dadurch nicht von handelsüblicher Beschaffenheit. Der überwiegende Teil betraf Mängel in der Kennzeichnung insbesondere bei der Kenntlichmachung von Schwefeldioxid und der Rückverfolgbarkeit sowie irreführende Angaben zur Herkunft, falsche Werbeaussagen zur Art der Herstellung und zu den bei der Herstellung verwendeten Rebsorten.

Italienische Erzeugnisse mit der Angabe Ramato, Rosé und Rosato

Es kamen vornehmlich Erzeugnisse der Rebsorte „Pinot Grigio“ zur Untersuchung. Diese Rebsorte (in Deutschland auch als Grauburgunder bzw. Ruländer bekannt), die vornehmlich Weißweine hervorbringt, weist eine rötliche Färbung der Schalen auf. Traditionell können in Italien insbesondere im Veneto in besonders guten Jahren aus vollreifen Trauben der Rebsorte auch leicht kupferfarbene Weine gewonnen werden. Die zur Untersuchung gelangten Weine mit der Angabe „Pinot Grigio“ waren hingegen meist deutlich rosé-farben bis pink. Über das Anthocyanspektrum war ersichtlich, dass die Rotfärbung nicht bzw. nicht ausschließlich durch Trauben der Rebsorte „Pinot Grigio“ hervorgerufen worden sein konnte. Intensive Korrespondenz mit dem Bundesministerium und verschiedenen italienischen Stellen zeigte, dass bei der Herstellung von Roséweinen der Rebsorte „Pinot Grigio“ in Italien auch Trauben roter Rebsorten zugemischt werden dürfen. Auch besteht demnach die Möglichkeit, zur Erzielung eines süßen Geschmacks Süßreserven roter Rebsorten einzusetzen. Die Rotfärbung muss also weder auf eine besondere

Qualität noch auf vollreife Trauben hinweisen. Insgesamt kamen 17 Weine zur Untersuchung. Bei zwei Erzeugnissen wurden Angaben, die auf die traditionelle Herstellung bzw. besonderen Qualität hinwiesen (insbesondere Weine mit der Angabe „Ramato“) und bei denen Färbung und Sensorik nicht auf Pinot Grigio zurückgeführt werden konnte, als irreführend beurteilt. Bei zehn Erzeugnissen wurden verschiedene Angaben als zur Irreführung geeignet bewertet, da hier der Zusammenhang der Farbe und den Ergebnissen der chemischen und sensorischen Untersuchung nicht eindeutig war. Die Hersteller wurden aufgefordert, Unterlagen vorzulegen, die die Rechtmäßigkeit der von ihnen verwendeten Angaben belegen.

Weinhaltige Erzeugnisse

Im Überwachungsbereich kamen insgesamt 41 Glühweine und 20 Erzeugnisse mit der Bezeichnung „Eierpunsch“ von Weihnachtsmärkten zur Untersuchung.

Der Schwerpunkt der durchgeführten Untersuchungen lag wie in den Vorjahren bei der Überprüfung der sensorischen und chemischen Beschaffenheit und Wert bestimmender Bestandteile der erhitzten Erzeugnisse im Vergleich zu den parallel entnommenen, unerhitzten Vergleichsproben. Dabei ist auf den Märkten verstärkt der Einsatz von „Durchlauferhitzern“ festzustellen. Bei diesen Geräten wird der Glühwein nur portionsweise erhitzt. Das lange Warmhalten z.T. in offenen Gefäßen entfällt. So können von Herstellerseite sensorische Beeinträchtigungen und erheblicher Alkoholverlust vermieden werden. Nur zwei der untersuchten Glühweine waren auf Grund sensorischer und/oder chemisch-analytischer Mängel nicht von handelsüblicher Beschaffenheit.
Zwei weitere als Glühwein vermarktete Erzeugnisse waren nach den Ergebnissen der durchgeführten chemisch-analytischen Untersuchungen nicht aus Wein, sondern aus Fruchtwein hergestellt worden. Alle untersuchten Proben wiesen wie im Vorjahr keine nennenswerten Cumaringehalte auf.

Unter der Bezeichnung Eierpunsch wurden wieder unterschiedliche Mischgetränke, die entweder aus einem weinhaltigen Getränk oder einer Mischung aus diversen Spirituosen mit oder ohne Zusatz von Milchprodukten und/oder Weinerzeugnissen angeboten. Für den Verbraucher ist es in der Regel nicht erkennbar, welches Produkt er innerhalb dieser heterogenen Erzeugnisgruppe ausgeschenkt bekommt. Bei den untersuchten Eierpunschproben fehlte, bis auf eine Ausnahme, eine eindeutige Verkehrsbezeichnung. Um eine Irreführung des Verbrauchers auszuschließen, ist es erforderlich, dass beim Ausschank dieser Getränke auf den

Angebotstafeln die Wert bestimmenden Bestandteile gekennzeichnet werden. Dies kann durch Ergänzung der werbewirksamen Angabe „Eierpunsch“ um Aussagen wie „….aus Eierlikör, Wein und Rum“, „…aus Eierlikör, Wein und Sekt“ oder „Eierpunsch aromatisiertes weinhaltiges Getränk“ erfolgen.

Spirituosen

Als irreführend gekennzeichnet wurde ein Wodka beurteilt, der in der Kennzeichnung damit warb, dass nach dem Genuss des Erzeugnisses keine negativen gesundheitlichen Nachwirkungen zu erwarten seien. Entsprechende Aussagen, die u.a. die Gefahren des Alkoholkonsums herunterspielen oder den Alkoholkonsum beschönigen, sind nicht zulässig. Bei einem anderen Wodka konnte die Behandlung mit Milcherzeugnissen nachgewiesen werden. Diese insbesondere im Russischen Raum durchaus übliche und traditionelle Variante der „Reinigung“ der Destillate führt zu Resten von Milchbestandteilen (u.a. Laktose) im Enderzeugnis. Milcherzeugnisse/Laktose können bei empfindlichen Personen Unverträglichkeitsreaktionen hervorrufen. Aus diesem Grund muss im Sinne des vorbeugenden Gesundheitsschutzes die Verwendung von Milcherzeugnissen/Laktose kenntlich gemacht werden. Eine entsprechende Kenntlichmachung wies das Erzeugnis nicht auf.

Ein Lakritzlikör wurde fälschlich mit Aussagen zur Verwendung natürlicher Aromastoffe beworben. Entsprechende Angaben dürfen nur verwendet werden, wenn bei der Herstellung ausschließlich natürliche Aromen eingesetzt werden. In der Probe wurden künstliche Aromastoffe nachgewiesen.

Analytischer Schwerpunkt bildete die Untersuchung von Erzeugnissen einheimischer Hersteller und Abfüller. Von 30 untersuchten Proben mussten 18 beanstandet und eine weitere bemängelt werden. Vier der untersuchten Erzeugnisse wiesen bei der sensorischen Untersuchung deutliche Mängel auf. Zwei Quittenliköre wiesen keinen für diese Erzeugnisse typischen Geruch und Geschmack auf. Zwei weitere Erzeugnisse waren bei der sensorischen Untersuchung deutlich untergrädig. Bei der nachfolgenden Untersuchung des Alkoholgehaltes wiesen diese Unterschreitungen vom gekennzeichneten Alkoholgehalt von bis zu 6 % vol auf. Insgesamt wiesen acht Erzeugnisse falsche oder fehlerhafte Angaben der Alkoholgehalte auf. Weitere Mängel betrafen irreführende Angaben zur Herkunft, fehlerhafte Verkehrsbezeichnungen und mangelhafte Rückverfolgbarkeit.

Überwachung der Allergenkennzeichnung

Die Überwachung der Deklaration von allergenen Zutaten in Fertigpackungen hat gezeigt, dass es nur noch sehr wenige Lebensmittel gibt, auf denen der Verbraucher nicht über allergene Zutaten oder eventuelle Kontaminationen mit allergenen Bestandteilen informiert wird.

Produkthaftung + Allergenkennzeichnung: Problem der Wahlfreiheit bei Allergikern

Die mit der Allergenkennzeichnung beabsichtigte Information und Wahlfreiheit des Allergikers bei Lebensmitteln ist aufgrund der freiwilligen Deklaration von Kontaminationen „Kann Spuren von … enthalten“ im Rahmen des Produkthaftungsgesetzes unterdessen sehr eingeschränkt. Teilweise werden Produkte gefunden, wo der Verdacht nahe liegt, dass es **prophylaktische Deklarationen** von potentiellen Allergenen gibt. Somit läuft die eigentlich für den Allergiker positiv zu sehende Verordnungsvorgabe nunmehr durch anstehende mögliche Produkthaftungen durch den Hersteller mehr und mehr ins Leere.

Die Bedeutung einer notwendigen Allergendeklaration auch für lose Ware sowie die freiwillige Information zu Kontaminationen im Rahmen der Produkthaftung hat sich bei einer Beschwerdeprobe eines Allergikers gezeigt.

So informierte sich ein Haselnussallergiker in einer Bäckerei über die Verwendung von Haselnüssen in einem Brötchen. Da in dem Brötchen keine Haselnüsse verarbeitet wurden, teilte die Verkäuferin dem Kunden mit, dass die Brötchen keine Haselnüsse enthalten würden. Nach Verzehr eines Teil des Brötchens erlitt der Allergiker einen anaphylaktischen Schock und musste dementsprechend behandelt werden.

Im Rahmen der Untersuchungen konnten in dem Brötchen Spuren von Haselnüssen festgestellt werden. Abgesehen davon, dass in einer Bäckerei die Verarbeitung von Haselnüssen dem informierten Allergiker eigentlich bekannt sein müsste, zeigt sich, dass insbesondere bei loser Ware ein erheblicher Regelungsbedarf besteht und auch das Personal hinsichtlich der Problematik bei Allergikern informiert und geschult werden muss. Im Rahmen der Betriebskontrolle der Bäckerei wurde festgestellt, dass neben dem Auftreten von Stäuben ein und dieselbe Schaufel für alle Zutaten verwendet worden war und der Eintrag der Haselnussspuren kontaminationsbedingt war.

Untersuchung von Lebensmitteln auf gentechnische Veränderungen

Rechtliche Situation

Der Anbau von gentechnisch veränderten (gv) Pflanzen ist weiter steigend. Dabei sind als wichtigste angebaute gv-Pflanzen Soja, Mais, Raps (sowie Baumwolle) zu nennen, deren Anbauflächen überwiegend in Nord- und Südamerika liegen. Gv-Soja wird beispielsweise schon heute häufiger angebaut als konventionelle Soja.

In Deutschland und in der EU werden gentechnisch veränderte Pflanzen bislang nur in sehr geringem Umfang angebaut. Bevor gentechnisch veränderte Organismen (GVO) in der EU angebaut oder Lebensmittel bzw. Futtermittel daraus hergestellt werden dürfen, müssen sie eine umfangreiche Sicherheitsbewertung positiv durchlaufen, um dann nach Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 zugelassen zu werden. Weiterhin schreibt diese Verordnung vor, dass Lebensmittel, die gentechnisch veränderte Organismen enthalten, aus solchen bestehen bzw. aus GVO hergestellt wurden zu kennzeichnen sind. Dies ist auch dann der Fall, wenn die gentechnische Veränderung im Endprodukt nicht mehr nachweisbar ist. Die Kennzeichnung erlaubt es somit dem Verbraucher, sich bewusst für oder aber gegen einen Einsatz der Gentechnik in Lebensmitteln zu entscheiden. Nicht gekennzeichnet werden müssen Gehalte an zugelassenen GVO in Lebensmitteln wenn ihr Anteil, bezogen auf die entsprechende Zutat, einen Schwellenwert von 0,9% nicht überschreitet. Der Hersteller des Lebensmittels muss jedoch nachweisen, dass es sich um einen zufälligen oder technisch unvermeidbaren Eintrag handelt. Produkte, die in der EU nicht zugelassene GVO enthalten, dürfen nicht in den Verkehr gebracht werden. Hier gilt eine Nulltoleranz, d.h. dass schon der Nachweis von Spuren eines in der EU nicht zugelassenen GVO in einem Lebens-mittel dazu führt, dass dieses vom Markt genommen wird.

Untersuchungsergebnisse 2007

Im Jahr 2007 wurden in Schleswig-Holstein insgesamt 150 Lebensmittelproben auf Bestandteile gentechnisch veränderter Pflanzen untersucht. Dies betraf hauptsächlich Lebensmittel, die Soja und Mais enthielten (siehe Tabelle 7) . Darüber hinaus wurde auf gentechnisch veränderten Reis, Papaya und Raps untersucht.

Warengruppe	Proben-zahlen	GVO n.n.** oder < 0,1%	GVO 0,1 – 0,9%	GVO > 0,9%*
Sojaerzeugnisse gesamt	**51**	**51**	**0**	**0**
Tofu	10	10	0	0
Sojasauce	7	7	0	0
Sojadrinks und -desserts	19	19	0	0
Sojateigwaren	6	6	0	0
Texturiertes Sojaeiweiß, Sojawürstchen, Fertiggerichte mit Soja	8	8	0	0
Sportlernahrung	1	1	0	0
Maiserzeugnisse gesamt	**63**	**62**	**1**	**0**
Cornflakes, Müsli, Haferflakes	6	6	0	0
Knabbererzeugnisse mit Mais, Tortillachips, Erdnussflips	15	14	1	0
Gemüsemais	28	28	0	0
Maismehl oder -grieß, Popcornmais	14	14	0	0

*Die Prozentzahlen beziehen sich auf gentechnisch veränderte DNA, bezogen auf die jeweilige Spezies-DNA.
**n.n. = nicht nachweisbar bzw. < Nachweisgrenze

Tabelle 7: Ergebnisse der Untersuchungen von soja- und maishaltigen Lebensmitteln auf Bestandteile von gentechnisch veränderten Organismen

Soja

Insgesamt wurden 51 Proben auf ein Vorhandensein von Roundup Ready™ Soja untersucht. Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag bei Soja auf den Produkten Tofu, Sojasauce, Sojadrinks und -desserts, Sojateigwaren sowie Fleischersatzprodukte aus Soja. Geringe Spuren von Roundup Ready™ Soja < 0,1% konnten dabei in sechs von 51 Proben (12 %) nachgewiesen werden, für alle anderen Proben lagen die Werte jedoch unter der Nachweisgrenze. Bei keiner der Proben lag der Anteil gentechnisch veränderter Soja über der Bestimmungsgrenze von 0,1 %.

Mais

Es wurden insgesamt 63 maishaltige Lebensmittelproben untersucht. Dabei handelte es sich um Frühstücks-Cerealien, verschiedene maishaltige Knabbererzeugnisse, Gemüsemais als Kolben (frisch) und in Dosen sowie Maismehl bzw. -grieß. Bei 62 der 63 Proben (98 %) waren die Gehalte an gentechnisch verändertem Mais unter der Nachweis- bzw. der Bestimmungsgrenze. Nur eine Probe Mais-Chips (2 %) enthielt gentechnisch veränderten Mais der Sorten Bt11 (Gehalt < 0,9 %) und MON810 (Gehalt < 0,1 %). Da der GVO-Gehalt nicht gekennzeichnet war, muss in diesem Fall der Hersteller den zuständigen Behörden nachweisen, dass er

geeignete Maßnahmen unternommen hat, um ein Vorhandensein gentechnisch veränderten Materials zu vermeiden oder der Eintrag technisch unvermeidbar war.

Reis

Da im Herbst des Jahres 2006 die nicht zugelassenen Reissorten LL601 in aus den USA bzw. Reis Bt63 in aus China eingeführten Produkten nachgewiesen wurden, lag ein Schwerpunkt der Untersuchungen zum Jahresende 2006 auf dem Nachweis dieser Sorten. Anfang 2007 wurden weitere zehn Reisprodukte vorgelegt, die auf nicht zugelassene Bestandteile untersucht wurden. Dabei handelte es sich um Reisnudeln, Reispapier und Reisgebäck meist asiatischer Herkunft, eine Probe Puffreis und eine Probe Reiskörner aus den USA. Bei dieser Probe wurde die nicht zugelassene Reislinie LL601 nachgewiesen. Da aufgrund der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 eine Nulltoleranz für nicht zugelassene gentechnisch veränderte Organismen in Lebensmitteln gilt, wurde die Probe als nicht verkehrsfähig beanstandet.

Rapsblütenhonig

In der EU war im Jahr 2007 kein gv Raps zum Anbau zugelassen. Es wurden im Frühsommer des Jahres 20 Rapsblütenhonige mit Herkunft Schleswig-Holstein als Proben bei hiesigen Imkern entnommen und zur Untersuchung auf Pollen von gentechnisch verändertem Raps eingeliefert. In einem Screening waren acht der Proben positiv, es konnte jedoch kein gv Raps nachgewiesen werden.

Papaya

Es wurden 2007 sieben Proben Papaya untersucht, die überwiegend brasilianischer Herkunft waren. Keine der untersuchten Früchte war gentechnisch verändert.

Diätetische Lebensmittel

Sportlernahrungen

Von 58 eingesandten Proben waren 81 % zu beanstanden. Neben dem Vorliegen von Arzneimitteln, der Verwendung nicht zugelassener Zusatzstoffe waren vielfach wissenschaftlich nicht hinreichend gesicherte Wirkaussagen sowie Kennzeichnungsverstöße zu beanstanden. Exemplarisch sollen hierzu einige Besonderheiten herausgestellt werden. Im Rahmen der NOKO fiel insbesondere ein Inverkehrbringer von Erzeugnissen zum schnellen Muskelaufbau (**Muskelbooster, Testosteronbooster**), von **Potenzmitteln,** Erzeugnissen zur schnellen Fettverbrennung

Präparate zum schnellen Muskelaufbau oft nicht verkehrsfähig

(**Fettburner/Thermoburner**) sowie Erzeugnissen zur Steigerung der Leistungsfähigkeit für Bodybuilder auf, der diese Produkte sowohl im Internet, als auch im eigenen Geschäft in den Verkehr brachte. Dem Inverkehrbringer der betreffenden Erzeugnisse war im vorliegenden Fall bekannt, dass diese in Deutschland nicht verkehrsfähig sind. Im Internetshop wurden die Erzeugnisse unter einer Rubrik „**Only-Export"-Erzeugnisse** angeboten, mit dem Hinweis, dass diese dennoch über die Niederlande zum Eigenbedarf eingeführt werden könnten und man als Vermittler auftreten würde. Als Zutaten waren hier häufig in den als Nahrungsergänzungsmitteln deklarierten Erzeugnissen nicht zugelassene Zusatzstoffe wie z. B. bestimmte Chromverbindungen oder Aminosäuren vorhanden. Häufiger wurden mit der deklarierten täglichen Verzehrsempfehlung bei bestimmten Mineralstoffen und Spurenelementen wie Chrom und Zink deutlich größere Mengen aufgenommen, als dies vom BfR empfohlen wird. Neben Untersuchungen durch das Landeslabor wurden die Proben auch durch die Arzneimittelüberwachung untersucht und begutachtet.

Erfreulicherweise waren anabol wirkende Substanzen (Steroide) hierbei nicht feststellbar.

Als häufige Zutat in den betreffenden Testosteronboostern wurde ein Extrakt des Erdburzeldorns (**Tribulus terrestris**) eingesetzt. Tribulus terrestris regt u. a. die Produktion des in der Hirnanhangdrüse gebildeten luteinisierenden Hormons (LH) an. Dieses Hormon regt wiederum die körpereigene Produktion von Testosteron an, welches zur Steigerung des Testosteronspiegels im Blut führen soll.
Durch Erhöhung der Ausschüttung des sogen. Human Growth Hormons (HGH) verspricht der Hersteller sogar einen Muskelmassezusatz von 5 kg pro Monat. Das genannte Hormon wird üblicherweise bei der Behandlung von Zwergenwuchs eingesetzt.

Tribulus terrestris sowie weitere hormonstimulierende Stoffe greifen unmittelbar in Vorgänge des menschlichen Organismus ein, welches über ernährungsphysiologische oder ernährungsspezifische Zwecke einer Ernährung hinausgehen.

Ein aus den USA stammender **ephedrakrauthaltiger Thermoburner**, in dem zusätzlich Guaranaextrakt als Coffeinlieferant, **Silberweidenrinde**, Grapefruitextrakt und Chrompicolinat enthalten war, wurde von hier u. a. als unsicher beurteilt. Thermoburner sollen durch Erhöhung des Grundumsatzes und durch Temperatur-

erhöhung des Körpers im Rahmen der Thermogenese zur angeblichen Ankurbelung der Fettverbrennung dienen und den Anteil des Restfettes aus der Muskulatur senken. Häufiger werden auch Pfefferextrakte/ Piperinextrakte eingesetzt. Als kritisch ist hierbei u. a. die Möglichkeit einer inneren Austrocknung in Folge der Körpertemperaturerhöhung bei gleichzeitigem intensiven Muskeltraining sowie das Vorhandensein zahlreicher Nebenwirkungen anzusehen. Auf dem englischen Etikett waren deshalb Warnhinweise zu finden, wonach das Erzeugnis nicht bei Herzerkrankungen, Bluthochdruck, Herz- oder Schilddrüsenerkrankungen, bei Diabetes, Prostatavergrößerung, bei Schwangerschaft und Stillzeit sowie bei Einnahme von MAO-Hemmern oder anderen verschreibungspflichtigen Medikamenten eingenommen werden dürfe. Die Anwendungsdauer sei zudem auf einen Monat zu begrenzen. Im Falle einer Überdosierung sei professionelle Hilfe erforderlich. Als Nebenwirkungen seien ferner u. a. Nervosität und Schlaflosigkeit zu beobachten, die insbesondere auf die hohen Coffeingehalte zurückzuführen sind.

Das BfArm und das ehemaligen BgVV hatten bereits 2002 vor dem Verzehr ephedrahaltiger Nahrungsergänzungsmittel gewarnt. Ephedrin aus Ephedrakraut ist dem Verbraucher insbesondere bei bestimmten Hustenpräparaten bekannt. Auch damals wurde bereits bei unkontrollierter Einnahme vor unerwünschten Wirkungen wie **Herzrhythmusstörungen**, erhöhtem Blutdruck und bei hoher Dosierung vor **Krampfanfällen** und **psychischen Veränderungen** gewarnt.
Die Wirkungen der Ephedra-Alkaloide werden durch Salicin aus Silberweidenrinde sowie Synephrin aus Pomeranzenschalen/Bitterorangen noch verstärkt.

Warnung vor ephedrinhaltigen Thermoburnern

Das europäische Schnellwarnsystem hat kürzlich (Januar 2008) sogar von einem ungeklärten Todesfall durch Herzstillstand nach Einnahme eines vergleichbaren Nahrungsergänzungsmittels in Dänemark berichtet. In den USA seien bereits mehrere hundert Menschen durch unkontrollierte Einnahme ephedrahaltiger Erzeugnisse erkrankt.

Das Landwirtschaftsministerium Schleswig-Holsteins sowie das BSG Hamburg haben nach den Beanstandungen Warnungen zum Verzehr derartiger Erzeugnisse auf der jeweiligen Internetseite herausgegeben.

Als Potenzmittel sowie zur Leistungssteigerung werden häufig macahaltige Erzeugnisse angeboten. Werden diese arzneilich beworben, z. B. mit einer der Macapflanze zugeschriebenen potenzsteigernden oder aphrosidierenden Wirkung, so

sind diese als (Präsentations) Arzneimittel zu beurteilen und somit als Lebensmittel nicht verkehrsfähig.

Bei der Beurteilung weiterer Nahrungsergänzungsmittel / diätetischer Lebensmittel fiel auf, dass Lebensmittelunternehmer und Rechtsanwälte zunehmend weniger kooperativ gegenüber der Lebensmittelüberwachung waren. So fiel mehrfach auf, dass die Verantwortlichen ihre **rechtlich vorgeschriebenen Mitwirkungspflichten** nicht ausreichend nachkamen. Wurden beispielsweise Analysenzertifikate oder Herstellungsbedingungen zu Pflanzenextrakten erfragt, um die Sicherheit derartiger Erzeugnisse beurteilen zu können, so zeigte sich, dass die Verantwortlichen entweder diese Belege nicht oder nur unvollständig erbringen konnten oder ausführten, dass das Erzeugnis nicht mehr vertrieben bzw. produziert werde. Häufiger wurden in Stellungnahmen der Gegenseite Ausführungen gemacht, die mit dem betreffenden Erzeugnis nichts zu tun hatten. Studien zum Beleg von Wirkaussagen wurden angeführt, die gar nicht mit dem Erzeugnis bzw. der Verzehrsempfehlung vergleichbar waren.

Interessant war auch die Aussage eines Schleswig-Holsteinischen Herstellers, der nach einer Beanstandung wegen der Verwendung eines nicht zugelassenen Zusatzstoffes behauptete, das betreffende Erzeugnis (2000 vollständig etikettierte Erzeugnisse, gelagert im Lagerraum) niemals in den Verkehr gebracht zu haben und auch nicht in den Verkehr bringen zu wollen. Im Rahmen der bei Nahrungsergänzungsmitteln rechtlich vorgeschriebenen Anzeigepflicht hatte der Verantwortliche jedoch ein konkretes Datum im Jahr 2005 zum erstmaligen Inverkehrbringen dem BVL ordnungsgemäß mitgeteilt.

Im Rahmen der Zusammenarbeit mit Hamburg konnte durch Internetrecherche sogar ein Apotheker ausfindig gemacht werden, der dieses Erzeugnis über das Internet in seinem Webshop anbot. Dieses konnte dann sogar bestellt und geliefert werden. Im Rahmen einer daraufhin erfolgten Betriebskontrolle in der Apotheke behauptete der Verantwortliche jedoch das Erzeugnis nicht zu kennen und nicht anzubieten. Letztendlich wurde ein Verfahren u. a. gegen den Apotheker wegen des nachweisbaren unzulässigen Inverkehrbringens, wegen des Verstoßes gegen die Mitwirkungspflichten bei Maßnahmen der Lebensmittelüberwachung sowie wegen **Steuerhinterziehung** eingeleitet.

Säuglings- und Kleinkindernahrung

Eine Beschwerdeprobe Anfangsmilchnahrung wurde von besorgten Eltern eines zum Zeitpunkt der Einlieferung dreiwöchigen Säuglings aufgrund dessen Schreiverhaltens eingereicht und untersucht. Sowohl die Beschwerdeprobe als auch die Verfolgsprobe waren unauffällig.

Es wurden verschiedene Beikostprodukte untersucht. Als Beikost bezeichnet man Zubereitungen auf der Basis von z. B. Getreide, Gemüse, Obst, Fleisch, Geflügel oder Fisch in pürierter oder stückiger Form, die in der Regel für Säuglinge ab dem 2. Lebenshalbjahr geeignet ist. Verschiedene Beikostprodukte entsprachen den strengen Anforderungen der Diätverordnung und waren nicht zu beanstanden.

Diätetische Lebensmittel für Diabetiker

Neben den so genannten Reduktionsdiäten wurden Produkte für an Diabetes mellitus erkrankte Personen (Diabetiker) untersucht. Von der Ernährungsindustrie wird eine Vielzahl spezieller Produkte für Diabetiker angeboten, die nach neueren wissenschaftlichen Erkenntnissen allerdings durch eine abwechslungsreiche Ernährung mit täglichem Verzehr von Obst und Gemüse nicht erforderlich sind.

Es lagen im Landeslabor speziell für Diabetiker Vitamin- und Mineralstoffkombinationsprodukte und ein Zimtpräparat zur Untersuchung vor. Vor allem Zimtprodukte werden häufig mit Auslobungen zur positiven Beeinflussung des Blutzuckerspiegels in den Verkehr gebracht. Diese vermutete Wirkung ist durch Studien noch nicht zweifelsfrei bewiesen.

Nahrungsergänzungsmittel

Bei Nahrungsergänzungsmitteln handelt es sich um eine spezielle Art von Lebensmitteln, die Nährstoffe wie z. B Mineralstoffe, Spurenelemente oder Vitamine sowie Stoffe mit ernährungsspezifischer oder physiologischer Wirkung wie z. B. Ballaststoffe, Omega-3-Fettsäuren oder Coenzym Q10 in konzentrierter Form enthalten. Nahrungsergänzungsmittel werden in konzentrierter Form z. B. als Tabletten, Kapseln, Pulver oder als Flüssigkeiten angeboten.

Beim Kauf von Nahrungsergänzungsmitteln ist Vorsicht geboten

Wie bereits in den vorhergehenden Jahren war ein Anstieg der Anzahl der schleswig-holsteinischen Unternehmen, die Nahrungsergänzungsmittel herstellen und in den Verkehr bringen sowie der Produktpalette, zu beobachten.

Bild 36: Nahrungsergänzungsmittel

Abgrenzung Lebensmittel / Arzneimittel

Im Untersuchungszeitraum 2007 zeigte sich wiederum die bestehende Problematik hinsichtlich einer Abgrenzung der Nahrungsergänzungsmittel von den Arzneimitteln. In einigen Nahrungsergänzungsmitteln werden auch Stoffe mit pharmakologischer Wirkung, die dazu bestimmt sind Krankheiten, Leiden, krankhafte Beschwerden oder Körperschäden zu heilen, zu verhüten oder zu lindern eingesetzt. Diese Stoffe sind allerdings als Arzneimittel einzustufen und in Nahrungsergänzungsmittel nicht zulässig. Zu den typischen Arzneidrogen zählen z. B. Johanniskraut, Baldrianwurzel und Eibischblätter.

Insbesondere durch gezielte Werbeaussagen zu einer scheinbaren Wirkung bei Krankheiten soll der Verbraucher in seinem Kaufverhalten beeinflusst werden. Produkte mit Aussagen wie „ *% weniger Schmerzen; ein um % geringerer Schmerzmittelverbrauch*“ sind nicht mehr als Nahrungsergänzungsmittel einzustufen. Hier handelt es sich aufgrund der massiven krankheitsbezogenen Aussagen um ein Arzneimittel.

Werbeaussagen bei Nahrungsergänzungsmittel

Die in der Werbung bei Nahrungsergänzungsmitteln verwendeten Aussagen beziehen sich im Allgemeinen auf die in der Bevölkerung häufig vorkommenden gesundheitlichen Beeinträchtigungen. Es werden vor allem Auslobungen zur Steigerung der Immunabwehr, des Herzkreislaufsystems sowie des Cholesterinspiegels, zu knorpelbildenden Substanzen zur Unterstützung der Gelenkfunktion, Steigerung

der Gedächtnisleistung oder zu Beschwerden während der Wechseljahre verwendet.

Produkte mit hochangereicherten, sekundären Pflanzeninhaltsstoffen, wie z. B. Lutein und Zeaxanthin werden mit einer wissenschaftlich noch nicht erwiesenen Schutzwirkung der alterabhängigen Makuladegeneration ausgelobt, Glucosamin- und Chondroitinsulfat mit einer Verbesserung der Gelenkfunktion beworben, Lachsöl- bzw. Fischölkapseln mit hochangereicherten Omega-3-Fettsäuren sollen dem Herzkreislaufsystem förderlich sein, Lecithin die Gedächtnisleistung verbessern und Isoflavone Hitzewallungen und sonstige Wechseljahreserscheinungen vermeiden.

Organ- und funktionsbezogene Werbung, mit einer konkreten Wirkaussage, ist als irreführend anzusehen, da selbst bei Vorliegen eines Mangels nur Partialfunktionen verbessert werden können und außerdem die Funktionen bei normaler Versorgung ohnehin gesichert sind und nicht weiter verbessert werden können. Eine Pauschalierung oder das schlagwortartige Hervorheben von funktionsbezogenen Wirkungen von Inhaltsstoffen auf einzelne Organe als Ganzes ist aus wissenschaftlicher Sicht nicht haltbar.

Unzulässige Wirkaussagen können sich auch auf die technologische Herstellung von Lebensmitteln beziehen, wodurch dem Verbraucher ein scheinbarer Nährstoffmangel durch Angaben wie z. B. einer Verarmung der Böden an Mineralstoffen durch eine intensive Nutzung der Landwirtschaft suggeriert werden soll.

Getrocknete Algenprodukte sollen den Verbraucher mit „Vitalstoffen“ versorgen, oftmals wird der hohe Vitamin B_{12} Gehalt ausgelobt. Eine Analyse verschiedener Algenprodukte ergab allerdings lediglich eine Zufuhr von Nährstoffen im Spurenbereich, wodurch eine Ergänzung der Ernährung keinesfalls erreicht wird. Untersuchungen zeigten das verschiedene Produkte im Humanexperiment keine Verbesserung der Vitamin B_{12} Versorgung bewirkten.

Weitere Problemfelder

Nahrungsergänzungsmittel von „kleineren“ Herstellern sind zunehmend zu beanstanden, da bei diesen Herstellern oftmals die Sachkunde nicht ausreicht. So wurde z. B. im Berichtszeitraum ein Nahrungsergänzungsmittel von einem Hersteller selbst aus verschiedenen Rohstoffen hergestellt, wobei die Zufuhr des betreffen-

den Mineralstoffes durch das Produkt die empfohlene tägliche Gesamtaufnahme um ein Vielfaches überschritt.
Bei Nahrungsergänzungsmitteln für Sportler die häufig im Internetvertrieb angeboten werden, insbesondere bei Supplementen aus England und den USA, sind zunehmend hormonwirksame Substanzen zur Leistungssteigerung enthalten. Bei derartigen Produkten handelt es sich nicht um Lebensmittel, von der Aufnahme dieser Erzeugnisse ist dringend abzuraten.

4.3.4 Bedarfsgegenstände einschließlich Tabakwaren und Kosmetika

Neben Mineral-, Tafel-, Quell- und Brauchwasser (Waco 59 – 2007 insgesamt 49 Proben im LSH-Dezernat 7 untersucht und beurteilt, davon 10,2 % beanstandet) wurden an Bedarfsgegenständen, Tabakwaren, Kosmetika etc. 935 Proben von den Ortsbehörden und NOKO-Partnerländern zur Bearbeitung und Begutachtung eingereicht, die sich entsprechend der nachfolgenden Listung in Warenobergruppen aufschlüsseln lassen:

WACO 60	Tabakwaren	28 Proben
WACO 82	Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt	200 Proben
WACO 83	Wasch- und Reinigungsmittel	74 Proben
WACO 85	Spielwaren und Scherzartikel	102 Proben
WACO 84	Kosmetika	161 Proben
WACO 86	Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt	341 Proben
	Keine Proben nach LFGB	12 Proben

Insgesamt entsprachen 13,1 % (122 Proben) nicht den für die Beurteilung heranzuziehenden Rechtsvorgaben wie LFGB, Kosmetik-VO, Bedarfsgegenstände-VO etc..
Im Folgenden wird auf einige der 2007 bearbeiteten Themen eingegangen.

Kosmetische Mittel

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 162 Erzeugnisse zur chemisch-analytischen Untersuchung und Beurteilung eingeliefert. Hiervon wurden 161 als kosmetische Mittel eingestuft, von denen 15 (9,3 %) nicht den rechtlichen Vorgaben nach dem Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB) sowie der Kosmetik-Verordnung (KosmetikV) entsprachen. Ein Produkt wurde nicht als kosmetisches Mittel angesehen.

Ein Dusch- und Badegel, das in Spanien hergestellt wurde, enthielt die Konservierungsstoffe 5-Chlor-2-methyl-3(2H)-isothiazolon und 2-methyl-3(2H)-iso-

thiazolon, die als Mischung u. a. unter dem Namen Kathon CG verwendet werden, in einer Menge, die über der zulässigen Höchstkonzentration von 0,0015 % lag.

Wegen des Verstoßes gegen Kennzeichnungsvorschriften fielen 8 (5 %) der kosmetischen Mittel auf. Hier ist z. B. bei 5 (3 %) Erzeugnissen das Fehlen bzw. die schlechte Lesbarkeit der Chargennummer (Angabe zum Schutz der Gesundheit) zu nennen.

Als weitere Kennzeichnungsverstöße sind folgende Mängel anzuführen:

- das Fehlen bzw. die Unvollständigkeit der Herstellerangabe,
- die fehlende Angabe des Verwendungszweckes,
- die nicht vorschriftsmäßige Angabe des Mindesthaltbarkeitsdatums,
- die fehlende bzw. nicht vorschriftsmäßige Angabe der Liste der Bestandteile.

Neben Verstößen gegen Kennzeichnungsvorschriften sind als weitere Beurteilungsgründe irreführende Kennzeichnungen zu nennen, was für 4 Proben (2,5 %) zutraf.
Als irreführend wurde u. a. angesehen:

- die Angabe „Panthenol“, ohne den Wirkstoff „Panthenol“ nachweisen zu können,
- die Werbeaussage „nährt“.

Eine Probe wurde als Verbraucherbeschwerde eingeliefert. Die Beschwerde war berechtigt, da Siliziumkristalle in dem Produkt nachgewiesen werden konnten, die in dieser Art von Erzeugnis nicht vorkommen dürfen.

Untersuchungsschwerpunkte

Untersuchung auf Fluorid in Mundwässer

Mundwässer werden u. a. zur Karies- und Plaqueprophylaxe verwendet. Unter den Antikarieswirkstoffen nimmt das Fluorid eine herausragende Rolle ein. Natriumfluorid ist die am häufigsten eingesetzte Fluor-Verbindung; daneben werden Aluminiumfluorid und Zinn(II)-fluorid sowie Aminfluoride und Fluorphosphatverbindungen verwendet. Der Einsatz der Fluorid-Wirkstoffe wird durch die KosmetikV geregelt. Die zulässige Höchstkonzentration beträgt 0,15 % berechnet als F. Ferner muss die ver-

wendete Wirksubstanz zusätzlich zur Angabe in der Liste der Inhaltsstoffe angegeben werden. Um die Einhaltung der rechtlichen Anforderungen hinsichtlich der Fluorid-Verbindungen zu überprüfen, wurden Mundwässer angefordert. Die Höchstmenge an Fluor wurde bei keinem der 15 untersuchten Produkte überschritten und die Kennzeichnung entsprach ebenfalls den rechtlichen Vorgaben.

Ultraviolett-Filter (UV-Filter) in Tagespflegeprodukten

Neben den Einsatz von UV-Filter in Sonnenschutzmitteln werden sie u. a. auch in Tagespflegeprodukten eingesetzt. Die für kosmetische Mittel zugelassenen UV-Filter werden in der KosmetikV geregelt. Insgesamt dürfen 26 organische und 2 anorganische Verbindungen als Lichtschutzfilter in Deutschland verwendet werden, deren Einsatz bestimmte Anforderungen und Höchstmengen vorsieht. So liegt die zulässige Höchstkonzentration zwischen 2 % und 15 % je nach Filtersubstanz.

Höchstmengen von UV-Filtern wurden nicht überschritten

Um einen Überblick zu erhalten, welche Lichtschutzfilter Verwendung finden und ob die rechtlichen Regelungen eingehalten werden, sind Tagespflegeprodukte im Rahmen des Bundesweiten Überwachungsprogramm (BÜp) untersucht worden. Insgesamt wurden 13 Proben eingeliefert, deren Untersuchung ergeben hat, dass 8 organische UV-Filter in unterschiedlichen Konzentrationen und Kombinationen in diesen Tagespflegemitteln eingesetzt worden sind. Ihre Verwendung entsprach den gesetzlichen Anforderungen.

Ein Produkt, bei dem mit der Aussage „Mit mineralischem UV-Schutz“ geworben wurde, enthielt einen anorganischen UV-Filter, der nach der KosmetikV nicht zugelassen ist.

Untersuchung von Shampoos, Schaumbädern und anderen tensidhaltigen Kosmetika auf p-Dioxan

Nach der KosmetikV ist der Einsatz von p-Dioxan (1,4-Diethylendioxid) in kosmetischen Mitteln verboten. Verunreinigungen mit p-Dioxan sind, sofern sie technisch unvermeidbar sind und in den vorliegenden Konzentrationen kein Risiko für die Gesundheit des Menschen darstellen, von diesem Verbot jedoch nicht betroffen. Seit 1988 gilt in Deutschland ein Richtwert von weniger als 10 mg p-Dioxan /kg Probe, der bei allen Kosmetika erreichbar sein sollte, die als waschaktive Substanzen Alkylethersulfate enthalten.

Aufgrund des Nachweises von p-Dioxan über dem empfohlenen Richtwert von 10 mg / kg durch ein anderes Bundesland wurden im Berichtsjahr tensidhaltige kosmetische Mittel auf p-Dioxan untersucht. Von insgesamt 65 Proben konnten in 11 Produkten p-Dioxan nachgewiesen werden. Der Richtwert von 10 mg / kg wurde jedoch nicht überschritten.

kein Nachweis von p-Dioxan über dem Richtwert

Mikrobiologische Untersuchungen von Kosmetischen Mitteln insbesondere Tätowiermittel

Im Rahmen des BÜp 2007 (Bundesweites Überwachungsprogramm) wurden u. a. auch Mittel zum Tätowieren angefordert. Da gemäß § 4 (1) LFGB die Vorschriften des LFGB auch für Mittel zum Tätowieren, den sog. Tatoofarben gelten, sollte der mikrobiologische Status dieser Mittel insbesondere auf das Vorkommen von pathogenen Keimen untersucht werden. Insgesamt 11 Tätowierfarben wurden zur Untersuchung eingeschickt, die alle mikrobiologisch unauffällig waren.

Untersucht wurde auf folgende Parameter: Gesamtkeimzahl, Enterobacteriaceae, E.coli, Hefen und Schimmelpilze, koagulase positive Staphylokokken und Pseudomonaden.

Weiterhin wurden auch noch andere Kosmetika mikrobiologisch untersucht, wie Cremes, Duschgels, Haarspülungen und Shampoos, Augencreme und Seifen. Auch diese Produkte waren mikrobiologisch nicht zu beanstanden.

Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt

Im Januar 2007 wurde von den Hamburger Zollbehörden im Rahmen von NOKO-Amtshilfe eine Probe Alaska Pollock zur Untersuchung eingereicht. Bei dem Seelachsfilet war äußerlich an der Verpackung ein fremdartiger Geruch feststellbar. Analytisch wurde der Geruch als Trialkylbenzole mit 1,2,4-Trimethylbenzol als Hauptkomponente identifiziert - wobei auch ein Übergang von dem Verpackungsmaterial auf das Lebensmittel festgestellt wurde:

Gehalt an 1,2,4-Trimethylbenzol	
Prüfmethode:	Headspace GC - FID (Quantifizierungmittels Standard-addition)
Prüfgegenstand	Fisch
Prüfergebnis:	Mittelwert aus zwei Messungen: 172,2 mg/kg (Einzelwerte 171,0 mg/kg 173,4 mg/kg)

Bild 37: Dekorationsmaterial aus Papier

Für den Anforderungszeitraum 2007 gelangten insgesamt 40 Proben (18 Proben aus Mecklenburg Vorpommern und 22 Proben aus Schleswig-Holstein) Dekorationsmaterial (aus Papier) für Eisbecher oder Longdrinks zur Untersuchung.

Schwerpunktmäßig wurden folgende Prüfungen durchgeführt:

- Ausblutverhalten
- Formaldehyd, Glyoxal
- Konservierungsstoffe im Wasserextrakt
- Schwermetalle im Wasserextrakt

Während alle Proben hinsichtlich Formaldehyd, Konservierungsstoffen und Schwermetallen unauffällig waren gab es hinsichtlich des Ausblutverhaltens bei fünf Proben Anlass zu einer Beanstandung.

Für den Anforderungszeitraum September 2007 gelangten insgesamt 19 Proben Küchenutensilien aus Kunststoff wie Pfannenwender, Rührlöffel der Hansestadt Hamburg im Rahmen der Norddeutschen Kooperation nach Kiel zur Untersuchung. Zeitgleich wurden 14 der oben genannten Proben aus Schleswig-Holstein untersucht.
Bereits im Jahr 2006 waren im Rahmen des Bundesweiten Überwachungsprogramms (BÜp-2006-3.6) derartige Bedarfsgegenstände hinsichtlich des Migrationsverhaltens primärer aromatischer Amine (PAA) untersucht worden.

Nach Anlage 3 Abschnitt 5 Teil A zu den §§ 4 und 6 der Bedarfsgegenständeverordnung bzw. gemäß RICHTLINIE 2002/72/EG DER KOMMISSION vom 6. August 2002 über Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt

sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen, dürfen Bedarfsgegenstände aus Kunststoff primäre aromatische Amine (ausgedrückt als Anilin) nicht in einer nachweisbaren Menge (Nachweisgrenze 20 µg/kg Lebensmittel entsprechend 3,3 µg/dm²) abgeben.

Bei 3 (schleswig-holsteinischen) Proben der insgesamt 33 Proben wurde der Wert von 3,3 µg/dm² überschritten.

Kochutensilien
Ware aus Polyamid nicht immer ausreichend innert

Bei 11 Proben bestand das Material nicht aus Polyamid sondern aus Melamin. Bei diesen Proben wurde die spezifische Migration hinsichtlich Formaldehyd getestet. Für Formaldehyd besteht ein SML(T)-Wert von 15 mg/kg Lebensmittel; dies entspricht einem Wert von 2,5 mg/dm². Der höchste gefundene Wert für Formaldehyd betrug 0,75 mg/dm².

Kennzeichnung
Angaben zur Rückverfolgbarkeit häufig noch mangelhaft

Nach Artikel 15 der Verordnung (EG) 1935/2004 sind Materialien und Gegenstände, die noch nicht mit Lebensmitteln in Berührung gekommen sind, wenn sie in Verkehr gebracht werden, u. a. wie folgt zu kennzeichnen:

- mit dem Namen oder der Firma sowie in jedem Fall der Anschrift oder dem Sitz des Herstellers, des Verarbeiters oder eines in der Gemeinschaft niedergelassenen und für das Inverkehrbringen verantwortlichen Verkäufers und
- gemäß Artikel 17 der Verordnung (EG) 1935/2004 mit einer angemessenen Kennzeichnung oder Identifikation, die eine Rückverfolgbarkeit des Materials oder Gegenstands gestattet.

Bei insgesamt 9 von 18 zur Untersuchung gelangten Proben Trinkbechern aus Kunststoff, die nicht für den einmaligen Gebrauch bestimmt waren, fehlte ein entsprechendes Zeichen für die Rückverfolgbarkeit.
Bei einer Probenserie „Thermoskannen“ wurde das Dichtungsmaterial hinsichtlich primärer aromatischer Amine untersucht, mit dem Ergebnis, dass alle 10 Proben unauffällig waren.

Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt

Im Jahr 2007 waren aus dem Bereich der Bedarfsgegenstände u. a. folgende BÜp-Programme aufgelegt:

- 4.3 Azofarbstoffe in Bekleidungstextilien
- 4.4 Dispersionsfarbstoffe in Bekleidungstextilien
- 4.5 Azofarbstoffe in Spielwaren
- 4.6 Dispersionsfarbstoffe in textilen Kinderspielwaren

Hierbei erwies sich die bestehende Norddeutsche Kooperation als Erfolgsmodell - Mecklenburg-Vorpommern untersuchte im Rahmen der NOKO Bekleidungstextilien und Kinderspielwaren hinsichtlich Dispersionsfarbstoffe und Schleswig-Holstein auf verbotene Azofarbstoffe.

Für den Anforderungszeitraum August 2007 gelangten insgesamt 25 Proben Badeschuhe aus Kunststoff der Hansestadt Hamburg im Rahmen der Norddeutschen Kooperation nach Kiel zur Untersuchung.

Als Untersuchungsschwerpunkt wurden folgende Parameter vorgesehen:

- Kunststoffidentität
- flüchtige organische Bestandteile (SPME / GC-MSD)
- RFA auf Pb und Cd

Von den 25 Proben waren 10 Proben nicht zu beanstanden. Bei 8 Proben wurde eine starke Belastung mit flüchtigen organischen Bestandteilen festgestellt. Als Ursache für die geruchlich inakzeptable Beschaffenheit wurden häufig Stoffe festgestellt, die als Reinsubstanz mit dem Gefahrensymbol

Xn = Gesundheitsschädlich

zu kennzeichnen sind und für die zum Teil der R-Satz R 40 = Verdacht auf krebserzeugende Wirkung gilt.

Für Substanzen mit krebserzeugendem Potential kann aus toxikologischer Sicht grundsätzlich kein Grenzwert hergeleitet werden; daher gilt hier für alle Expositionspfade das europaweit eingeführte Minimierungsprinzip ALARA (as low as reasonable achievable).

Aus toxikologischer Sicht ist eine akute gesundheitliche Schädigung durch die Badeschuhe nicht zu erwarten. Hinsichtlich chronischer bzw. langzeitlicher Schädigung der Gesundheit liegen keine Erkenntnisse vor, allerdings eine gesundheitliche Unbedenklichkeit ist per se nicht festzustellen Bei den nachgewiesenen Substanzen handelt es sich um gesundheitlich nicht unbedenkliche Stoffe, die nach Sachverständigenmeinung in Bedarfsgegenständen

Bild 38: Badeschuhe

Bade-schuhe aus Kunst-stoff nicht selten stark belastet

mit direktem und längerandauerndem Körperkontakt und der damit verbundenen körperlichen Exposition nicht enthalten sein dürfen.

Bei den Untersuchungen hinsichtlich des Gehaltes an Schwermetallen wurde bei einer Probe ein Cadmiumgehalt von 225 mg/kg festgestellt.

Nach Abschnitt 18 des Anhangs zu § 1 der Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz dürfen mit Cadmium bzw. Cadmiumverbindungen eingefärbte bzw. stabilisierte Erzeugnisse, die aus Polyvinylchlorid hergestellt wurden, nicht in den Verkehr gebracht werden, wenn der Anteil an Cadmium (Cd-Metall) 0,01 % Massengehalt des Kunststoffs übersteigt.
Nach den hier durchgeführten Untersuchungen überschritt der Anteil an Cadmium (Cd-Metall) mit 0,02 % Massengehalt bei einer Probe den genannten Grenzwert von 0,01 % Massengehalt deutlich, so dass hieraus ein Verbot des Inverkehrbringens für das Produkt resultiert.

Bei einer Probe wurde ein Bleigehalt von 1.714 mg / kg festgestellt. Da der Bleigehalt in Kunststoffen bedarfsgegenständerechtlich nicht geregelt ist erfolgte eine Bemängelung mit der Aufforderung den Hersteller / Importeur über den ungewöhnlich hohen Bleigehalt zu informieren.

Spielwaren und Scherzartikel

Für den Anforderungszeitraum Januar 2007 bzw. März 2007gelangten insgesamt 24 Proben **Fingerpuppen bzw. Kleinkinderpuppen ganz oder teilweise aus Kunststoff** der Hansestadt Hamburg im Rahmen der Norddeutschen Kooperation nach Kiel zur Untersuchung.
Als Untersuchungsschwerpunkt wurden die Parameter des Bundesweiten Überwachungsprogramms für das Jahr 2007 Nummer 4.7 - Phthalsäureester in Puppen - gewählt.
Hintergrund ist, dass sich zum 15. Januar 2007 die Bedarfsgegenständeverordnung dahingehend geändert hat, dass bestimmte Weichmacher wie:

- Di(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP)
- Dibutylphthalat (DBP)
- Benzylbutylphthalat (BBP)
- für Spielzeug und Babyartikel, und
- Di-isononylphthalat (DINP

- Di-isodecylphthalat (DIDP)
- Di-n-octylphthalat (DNOP)

für Spielzeug und Babyartikel, die von Kindern in den Mund genommen werden können, unter das Verwendungsverbot des § 3 der Bedarfsgegenständeverordnung fallen (Ende der Übergangsfrist nach § 16 Abs. 7 BedGgstV).

Von den 24 zur Untersuchung gelangten Proben waren:

- 1 Probe nicht aus PVC
- 17 Proben aus Weich-PVC ohne Phthalatweichmacher
- 2 Proben aus Weich-PVC mit DEHP (beanstandet)
- 2 Proben aus Weich-PVC mit DINP (beanstandet da von Kindern in den Mund genommen werden kann)
- 2 Proben aus Weich-PVC mit DINP (nicht beanstandet, da von Kindern nicht in den Mund genommen werden kann)

Es war auffällig, dass zahlreiche „Markenartikel“ bei Sonderpostenhändlern entnommen wurden und aufgrund der Phthalatproblematik zu beanstanden waren – wobei es Klärungsbedarf gab, wer für das Inverkehrbringen nach dem 15. Januar 2007 verantwortlich ist.

Tabakwaren

Im Rahmen der NOKO werden Tabakwaren von Hamburg für Schleswig-Holstein und Mecklenburg - Vorpommern untersucht - wobei Verpackungsmaterial für Tabakwaren als Bedarfsgegenstände weiterhin in Schleswig-Holstein untersucht werden.

Holzkisten für Tabakwaren: PCB-Belastungberuhigend niedrig

Für den Anforderungszeitraum Januar 2007 gelangten insgesamt 11 Proben **Verpackungsmaterial für Tabakerzeugnisse aus Holz** aus Mecklenburg - Vorpommern im Rahmen der Norddeutschen Kooperation nach Kiel zur Untersuchung.

Nach § 1 in Verbindung mit Abschnitt 15 des Anhangs der Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz (Chemikalien - Verbotsverordnung - ChemVerbotsV) vom 14. Oktober 1993 in der derzeit gültigen Fassung (BGBl. I S. 1689, 1700) dürfen Erzeugnisse, deren von einer Behandlung erfassten Teile mehr als 5 mg/kg Pentachlorphenol enthalten, nicht in den Verkehr ge-

bracht werden.

Nach den Ergebnissen der hier durchgeführten Untersuchungen wurde in keinem Fall der genannte Grenzwert von 5 mg PCP/kg überschritten.

Pentachlorphenol	<0,005	mg/kg	8 Proben
Pentachlorphenol	0,005 bis 0,01	mg/kg	3 Proben

Tabelle 8:Pentachlorphenolgehalte in Holzverpackungsmaterialien für Tabakerzeugnisse

4.4 Rückstands- und Kontaminantenanalytik

4.4.1 Allgemein

Das Dezernat 3 des Landeslabors Schleswig-Holstein ist zuständig für die Untersuchung von Lebensmitteln, von Proben von lebenden Tieren aus Erzeugerbetrieben sowie von Schlachttierproben auf Rückstände und Kontaminanten. Pflanzen werden während der Herstellung mit Pflanzenschutzmitteln (auch „Pestizide“ genannt) behandelt, Tiere müssen aufgrund von Krankheiten mit Tierarzneimitteln behandelt werden. Um den Verbraucher vor überhöhten Rückständen von diesen Substanzen in den resultierenden Lebensmitteln zu schützen, sind so genannte Wartezeiten für die jeweiligen Substanzen und Behandlungen festgesetzt worden. Neben diesen aus einer direkten Behandlung resultierenden Rückständen können Lebensmittel auch unerwünschte Stoffe (auch „Schadstoffe“ oder „Fremdstoffe“ genannt, im wissenschaftlichen und amtlichen Sprachgebrauch „Kontaminanten“) enthalten. Diese Kontaminanten können aus Umweltmedien wie Luft oder Wasser stammen oder bei Zubereitungs- und Herstellungsprozessen entstehen. Zu den Schadstoffen gehören z. B. polychlorierte Biphenyle (PCBs) und Dioxine, chemische Elemente, Mykotoxine (Schimmelpilzgifte), Algentoxine oder radioaktive Elemente.

Der Gesetzgeber hat aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes für eine Vielzahl dieser Stoffe Höchstmengen festgesetzt und bei einigen Stoffen eine Anwendung verboten (entweder in deutschen Gesetzen oder harmonisiert in EU-Gesetzgebung). Die amtliche Lebensmittel- und Schlachttierkontrolle überprüft die Einhaltung der gesetzlichen Höchstmengen und Anwendungsverbote. Zusätzlich werden Proben aus Erzeugerbetrieben (Blut- und Urinproben von Rindern und Schweinen sowie Proben aus Geflügelbetrieben) auf verbotene Stoffe wie z.B. Masthilfsmittel und Chloramphenicol untersucht, um Anwendungsverbote zu kontrollieren.
Bei der dazu eingesetzten Untersuchungstechnik spricht man von Spurenanalytik, da die zu untersuchenden Stoffe in sehr geringer Konzentrationen in den Lebensmitteln vorliegen. Die Untersuchungen müssen daher mit hohem technischen und personellem Aufwand durchgeführt werden.

Die Untersuchungen sind überwiegend eingebunden in bundes- und europaweite Kontrollprogramme zur Überprüfung der Einhaltung der Rechtsvorgaben sowie zur Ermittlung der ursachen- oder verbraucherorientierten Schadstoff/Rückstandssituation (siehe z.B. Kapitel 4.4.2 und 4.4.3). Diese Programme werden

zentral vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) in Berlin koordiniert und ausgewertet.

4.4.2 Lebensmittel-Monitoring und Bundesweiter Überwachungsplan (BÜp)

Lebensmittel-Monitoring

Das seit 1995 durchgeführte Lebensmittel-Monitoring ist ein bundesweit durchgeführtes Programm zur Untersuchung und Bewertung von Rückständen und Kontaminanten in ausgewählten Lebensmitteln. Das BVL in Berlin koordiniert dieses Programm, alle Bundesländer sind daran beteiligt. Durch die sich wiederholende Untersuchung repräsentativer Lebensmittelproben aus dem Warenkorb soll das frühzeitige Erkennen von Gefahren für die menschliche Gesundheit ermöglicht werden. Seit 2003 wird das Warenkorb-Monitoring durch Untersuchungen zu aktuellen speziellen Fragestellungen in Form von Projekten (Projekt-Monitoring) ergänzt.

Im Warenkorb-Monitoring wurden 2007 in Schleswig-Holstein folgende Lebensmittel untersucht:

Lebensmittel tierischer Herkunft:

- Luftgetrockneter, gepökelter Schinken.

Lebensmittel pflanzlicher Herkunft:

- Wirsingkohl
- Tomaten
- Erdbeeren
- Mango
- Pistazien
- Gewürze (Paprika- und Currypulver, Muskatnuss)

Die Lebensmittel wurden auf Rückstände von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln sowie auf Schwermetalle und andere Kontaminanten geprüft.

Im Projekt-Monitoring war Schleswig-Holstein an der Bearbeitung folgender Fragestellungen beteiligt:

- Pflanzenschutzmittelrückstände in exotischen Früchten,
- Pflanzenschutzmittelrückstände in Grünkohl,
- Kupfergehalte in ökologisch erzeugten Lebensmitteln.

Insgesamt war Schleswig-Holstein 2007 am Lebensmittel-Monitoring mit der Untersuchung von 176 Proben von bundesweit ca. 4.700 Proben beteiligt.

Die Ergebnisse des Monitorings werden als gemeinsamer Bericht des Bundes und der Länder vom Bundesamt für Verbraucherschutz (BVL) herausgegeben und sind auf der Internetseite des BVL [1] verfügbar.
Aus schleswig-holsteinischer Sicht stellen sich die Untersuchungsergebnisse wie folgt dar:

Lebensmittel tierischer Herkunft

Pyrethroidspuren in spanischem Schinken

Bei der Untersuchung des Schinkens wurde u. a. auf Rückstände von Pyrethroiden geprüft. Diese Stoffe werden gegen Fliegen eingesetzt, die bei der Lufttrocknung von Schinken vor allem in südlichen Ländern ein hygienisches Problem darstellen. Bei 10 von 15 untersuchten, überwiegend aus Spanien stammenden Schinkenproben ließen sich Spuren des Pyrethroid-Wirkstoffs Permethrin nachweisen. Die Gehalte lagen jedoch mit 0,01 - 0,07 mg/kg im Fettanteil des Schinkens weit unterhalb des zulässigen Höchstgehaltes von 0,5 mg/kg Fett.

Lebensmittel pflanzlicher Herkunft.

Untersuchungen von heimischen Grünkohlproben auf Pflanzenschutzmittel ergaben Rückstände bei neun von vierzehn untersuchten Proben. Hiervon enthielten drei Proben einen Einzelrückstand, und sechs Proben Mehrfachrückstände mit bis zu sechs Wirkstoffen. Eine Probe enthielt einen Rückstand an Methamidophos, der die geltende Höchstmenge um das Doppelte überschritt und daher beanstandet wurde. Eine weitere Probe enthielt jeweils eine Höchstmengenüberschreitung der Wirkstoffe Boscalid und Pyraclostrobin, deren Überschreitung jedoch nach Berücksichtigung der Messunsicherheit unterhalb der gesetzlichen Höchstmenge lag und daher nicht beanstandet wurde (eine Rückstandskonzentration oberhalb einer gesetzlichen Höchstmenge wird erst dann beanstandet, nachdem die Messunsicherheit entsprechend berücksichtigt und der „korrigierte“ Wert ebenfalls oberhalb der Höchstmenge liegt).
Die Untersuchung exotischer Früchte ergab bei sechs Proben von insgesamt elf Proben kolumbianischer Physalis (Kapstachelbeere) Rückstandsbefunde. Bis auf eine Probe, in der sechs Substanzen festgestellt wurde, war die Physalis mit höchstens einem festgestellten Wirkstoff je Probe belastet. Bei zwei Proben

1 http://www.bvl.bund.de/cln_027/nn_491394/DE/01__Lebensmittel/01__Sicherheit__Kontrollen/03__Monitoring/Monitoring__node.html__nnn=true

überschritten die Rückstände der Substanzen Carbofuran bzw. Difenoconazol die geltende Höchstmenge um das Doppelte, weshalb diese Proben beanstandet wurden. Die mit mehreren Rückständen belastete Probe enthielt Überschreitungen der Höchstmenge für die Substanzen Acephat und Methamidophos und wurde ebenfalls beanstandet.

Bild 39: Gaschromatographen für die Pestizidanalytik

Bei sieben Proben der insgesamt zehn Proben von Karambola-Früchten (Baumstachelbeere, Sternfrucht), die überwiegend aus Malaysia importiert wurden, wurden Rückstände festgestellt. Es handelte sich dabei um sechs Mehrfachüberschreitungen mit bis zu vier Wirkstoffen. Bei einer Probe überschritt der Gehalt des Wirkstoffes Methomyl die geltende Höchstmenge um das Doppelte, was zu einer Beanstandung führte. Zudem wurden in dieser Probe erhöhte Rückstandsgehalte der Substanzen Carbendazim und Dimethoat festgestellt, deren Konzentrationen jedoch nach Berücksichtigung der Messunsicherheit unterhalb der Höchstmengen lagen.

Bei dem Monitoring von Gewürzproben wurden u. a. sechs Proben Paprikagewürz (Paprika, getrocknet und gemahlen) auf Pestizide untersucht. In zwei Proben wurden jeweils fünf Wirkstoffe gefunden, von denen ein Rückstandsgehalt an Ethion die Höchstmenge um das Doppelte überschritt, was zur Beanstandung führte. In den restlichen vier Proben fanden sich Spuren von ein oder zwei Wirkstoffen unterhalb der Höchstmengen. In drei Proben von insgesamt fünf Proben gemahlener Muskatnuss wurden keine Rückstände gemessen, in zwei Proben wurden Spuren eines Begasungsmittels weit unter der Höchstmenge festgestellt. In fünf Proben von insgesamt sechs Currypulver-Gewürzmischungen wurden Spuren jeweils eines Rückstandes gemessen. In einer Probe wurde neben fünf weiteren Wirkstoffen Carbofuranrückstände oberhalb der entsprechenden gesetzlichen Höchstmenge festgestellt. Die Konzentration lag jedoch nach Berücksichtigung der Messunsicherheit unterhalb der gesetzlichen Höchstmenge, deshalb wurde diese Probe nicht beanstandet.

Kupfer in ökologisch erzeugten Lebensmitteln

Das Landeslabor Neumünster hat mit 13 Kartoffel- und 16 Apfelproben an dem Monitoring-Projekt „Kupfer in ökologisch erzeugten Lebensmittel“ als federführendes Amt teilgenommen. Ingesamt haben sich sechs Bundesländer mit einer Gesamtprobenzahl von 161 an diesem Projekt beteiligt.
Kupfer wird als Wirkstoff in Fungiziden traditionell im ökologischen Landbau verwendet. Dieser Einsatz ist gemäß der Regelungen zum ökologischen Landbau zugelassen. Da die Verwendung von Kupfer durch eine mögliche Anreicherung in den Böden zu langfristigen Auswirkungen führen kann, wird der Einsatz in Kilogramm Kupfer je Hektar und Jahr gesetzlich beschränkt. Für Lebensmittel pflanzlicher Herkunft sind Höchstmengen für kupferhaltige Fungizide gesetzlich festgelegt.

Durch die Beprobung im Rahmen dieses Monitoring-Projektes sollte gezielt die Abschätzung einer eventuell gesteigerten Aufnahme von Kupfer durch ökologisch erzeugte Lebensmittel überprüft werden. Bei der Auswahl der Lebensmittel wurde als ein Sprossgemüse die Kartoffel und ein pflanzliches Lebensmittel mit einem oberirdischen verzehrsfähigen Anteil der Apfel gewählt. Für beide sprechen die hohe Verzehrsmenge, die ganzjährige Verfügbarkeit sowie der relativ hohe Öko-Anteil auch aus inländischem Anbau.

In den beiden nachfolgenden Tabellen 9 und 10 sind die gefundenen Kupfergehalte in Kartoffeln und Äpfeln nach den Herkunftsländern aufgeführt.

Herkunftsland	Anzahl	Mittelwert mg/kg	Maximum mg/kg
Inland	74	1,11	7,80
EU	7	1,26	1,50
Drittland	1	0,40	0,40

Tabelle 9: Kupfergehalte in Kartoffeln

Herkunftsland	Anzahl	Mittelwert mg/kg	Maximum mg/kg
Inland	43	0,73	8,2
EU	11	0,85	2,1
Drittland	21	0,51	1,4
Unbekannt	4	0,36	0,41

Tabelle 10: Kupfergehalte in Äpfeln

In den Lebensmittelnährwerttabellen des Bundeslebensmittelschlüssels werden die natürlichen Gehalte von Kupfer in ungeschälten frischen Kartoffeln mit 0,91 mg/kg und in frischen Äpfeln mit 1,0 mg/kg angegeben. Die Auswertung des Monitoring-Projektes hat ergeben, dass zu 90 Prozent die ermittelten Kupfergehalte im Bereich der jeweiligen natürlichen Gehalte liegen. Ein Zusammenhang zwischen der Verwendung von kupferhaltigen Fungiziden und einem erhöhtem Gehalt an Kupfer in pflanzlichen Lebensmitteln ist nicht erkennbar. Ebenfalls hat die Herkunft der Proben (Inland, EU oder Drittland) keinen Einfluss auf den Kupfergehalt. Die gesetzlich festgelegte Höchstmenge von 20 mg/kg wurde von keiner Probe überschritten.

Bundesweiter Überwachungsplan (BÜp)

Im Gegensatz zum Lebensmittel-Monitoring ist der Bundesweite Überwachungsplan (BÜp) ein risikoorientiertes Überwachungsprogramm, d. h. die Auswahl der zu untersuchenden Proben erfolgt gezielt auf der Basis einer Risikoanalyse.

Im Rahmen dieses Programms beteiligte sich Schleswig-Holstein 2007 an einem Projekt zur Untersuchung von sortenreinen Speiseölen auf polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). Diese auf Verbrennungsvorgänge zurückzuführenden Umweltkontaminanten werden von den Pflanzen aus der Luft aufgenommen und belasten das aus ihnen gewonnene Öl. Es wurde u. a. Oliven-, Sonnenblumen-, Distel- und Rapsöl untersucht. In 5 von 20 Speiseölproben wurden Benz(a)pyren-Gehalte zwischen 0,63 und 1,7 µg/kg gefunden, die allerdings unterhalb des zulässigen EU-Grenzwertes von 2,0 µg/kg lagen.
Eine Auswertung aller bundesweit im BÜP durchgeführten Kontrollen wird vom Bundesamt für Verbraucherschutz im Internet veröffentlicht [(2)]

4.4.3 Pestizidrückstände in pflanzlichen Lebensmitteln

Durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln können Erntegüter Rückstände enthalten, deren Gehalte bei der Abgabe der Lebensmittel an den Konsumenten gesetzlich festgelegte Höchstmengen nicht überschreiten dürfen.
In 2007 wurden insgesamt 432 pflanzliche Lebensmittelproben auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln untersucht. Außerdem wurden 28 Proben des Verdickungsmittels Guarkernmehl auf Pentachlorphenol untersucht.
In den 432 Proben von pflanzlichen Lebensmitteln waren bei 150 Proben (35 %) keine Rückstände nachzuweisen, während bei 28 Proben (7 %) Höchstmengen-

In 7 % der Proben wurden Höchstmengen überschritten

[2] http://www.bvl.bund.de/cln_027/nn_520288/DE/01__Lebensmittel/01__Sicherheit__Kontrollen/031__BUEp/BUEp__node.html__nnn=true

überschreitungen festgestellt wurden. 254 Proben (58 %) enthielten Rückstände in zulässiger Menge. Die Auswahl der untersuchten Lebensmittel richtet sich nach dem Marktangebot, der regionalen Produktionsstruktur und der zu erwartenden Rückstandssituation, sowie nach der Beteiligung an nationalen und EU-weiten Messprogrammen (s. 4.4.2. Lebensmittel-Monitoring).
Es wurden 212 Proben (49 %) aus deutschem Anbau untersucht, davon 156 Proben aus Schleswig-Holstein (in erster Linie Wirsing- und Grünkohl, Äpfel, Erdbeeren, Möhren, Salate, Tomaten und Gurken). Davon waren 68 Proben (44 %) rückstandsfrei, 83 Proben (53 %) wiesen Rückstände unterhalb und 5 Proben (3 %) oberhalb von Höchstmengen auf.
Von 220 Proben ausländischer Herkunft, die 51 % des Untersuchungskontingents ausmachten, waren 44 Proben (20 %) rückstandsfrei, 160 Proben (73 %) wiesen Rückstände in zulässiger Menge auf, und bei 16 Proben (7 %) wurden Überschreitungen der Höchstmengen festgestellt.

Es lassen sich zwischen einzelnen Warengruppen Unterschiede hinsichtlich des Vorkommens von Rückständen feststellen. In dem untersuchten Gemüse waren von dem Sprossgemüse (Spargel, Blumenkohl, Kohlrabi) 93 % der Proben frei von analysierten Rückständen, und 7 % der Proben enthielt Rückstände unter den gesetzlichen Höchstmengen. Von den untersuchten Blattgemüse, Fruchtgemüse und Wurzelgemüse waren 30-40 % der Proben frei von Rückständen, und enthielten bis auf Blattgemüse keinen nennenswerten Anteil mit Rückständen oberhalb der gesetzlichen Höchstmengen. Bei dem Blattgemüse, insbesondere dem Grünkohl und den Blattsalaten, überschritten Rückstandsgehalte in 13 % aller untersuchten Proben die Höchstmengen.

Spross-, Frucht- und Wurzelgemüse niedrig belastet

In dem untersuchten Obst betrug der rückstandsfreie Anteil 10-12 % (Beerenobst und Zitrusfrüchte), 19 % (Kernobst), und 29-33 % (Steinobst und exotische Früchte). Während Kernobst und Beerenobst keinen nennenswerten Anteil mit Rückstandsgehalten oberhalb der gesetzlichen Höchstmengen aufwiesen, überschritten Rückstandsgehalte in 10-13 % aller untersuchten Zitrusfrüchte und exotischen Früchte sowie in 21 % aller untersuchten Steinobst-Früchte die gesetzlichen Höchstmengen.

Kern- und Beerenobst nicht belastet

In vielen Fällen beschränkte sich die Rückstandsituation nicht auf eine einzelne Substanz, sondern es wurden Mehrfachrückstände festgestellt. Mehr als vier Rückstände je Probe wurden vor allem bei Erdbeeren, Trauben, Paprika und bestimmten Blattsalaten gefunden (Tabelle 2, Anhang). Bei einzelnen Waren wie

z.B. Tomaten sind, vorbehaltlich der geringen Probenzahl, herkunftsspezifische Unterschiede erkennbar.
Höchstmengen-Überschreitungen werden nach Abzug einer Messunsicherheit von dem gemessenen Wert beurteilt und beanstandet, wenn der bereinigte Wert oberhalb der gesetzlichen Höchstmengen liegt (Tabelle 3, Anhang). Es wird eine Messunsicherheit von 50% verwendet. Bei inländischen Produkten wurden Überschreitungen bis zu dem Vierfachen der Höchstmengen festgestellt. Bei Importwaren aus Drittländern waren Überschreitungen deutlicher ausgeprägt.

Bei den Untersuchungen wurden in den 432 Proben insgesamt 118 verschiedene Wirkstoffe nachgewiesen, die 814 Befunde ergaben (Tabelle 4, Anhang). Die ersten sechzehn Wirkstoffe der Tabelle 4 mit einer vergleichsweise hohen Häufigkeit verursachten dabei mehr als die Hälfte aller Befunde.

Die Befunde wurden den Kreisen und kreisfreien Städten zur Durchführung der Lebensmittelüberwachung sowie dem Amt für ländliche Räume zur Durchführung des Pflanzenschutzdienstes übermittelt. Im Rahmen des Pflanzenschutzdienstes wird das Auftreten von Rückständen aus Pflanzenschutzmitteln, deren Verwendung an der betroffenen Kultur unzulässig ist, ermittelt und dem Erzeuger mit der Zielsetzung einer Korrektur zur Kenntnis gegeben.

Pentachlorphenol in Guarkernmehl

Pentachlorphenol ist ein starkes Gift gegen Pilze, Insekten und Unkräuter. Es wird hauptsächlich als Holzschutzmittel angewandt. Es hat sich herausgestellt, dass PCP in Rohstoffe gelangen kann, die der Lebensmittelherstellung dienen.

Bild 40: Im Pestizdlabor

Nach ersten Befunden aus der Schweiz über erhöhte Rückstandsgehalte von Pentachlorphenol (PCP) und Dioxinen in Guarkernmehl aus Indien wurde eine Schnellwarnung im Europäischen Schnellwarnsystem für Lebensmittel und Futtermittel veranlasst.

Diese Schnellwarnung hatte eine länderweite Beprobung von Betrieben zur Folge, die Guarkernmehl beziehen und als Lebensmittelzutat verwenden. Die Verwendung von Guarkernmehl ist als Verdickungsmittel in Zubereitungen wie z.B. Tomatenketchup und anderen Gewürzsaucen sowie in Milchprodukten und Le-

bensmittelkonserven zulässig. Für Lebensmittelzutaten gelten gleiche Höchstmengen wie für die Lebensmittel, denen sie zugesetzt werden sollen, somit gilt für Rückstände von PCP eine unspezifische Höchstmenge von 0,01 mg/kg. Bei der Untersuchung von Guarkernmehl auf Pentachlorphenol (PCP) wurden in drei Proben von insgesamt 28 untersuchten Proben Rückstände des fungiziden Wirkstoffes PCP oberhalb der Höchstmenge gefunden. In zwei von drei genannten Proben wurde die Höchstmenge etwa um das Doppelte überschritten. In einer dritten Probe wurde das Hundertfache der Höchstmenge festgestellt. Proben mit PCP-Gehalten oberhalb der Höchstmenge wurden zudem auf Dioxine untersucht, da Dioxine ein Nebenprodukt bei der PCP-Herstellung sind. Dioxine wurden in der einen Probe, die stark mit PCP belastet war, festgestellt und neben dem PCP beanstandet. Die Europäische Kommission sieht vor, den Import von Guarkernmehl aus Indien nur mit Analysenzertifikaten über den PCP-Gehalt zuzulassen.

4.4.4 Rückstände und organische Kontaminanten in Lebensmitteln tierischer Herkunft

Nationaler Rückstandskontrollplan (NRKP)

Auf der Grundlage der europäischen Richtlinie 96/23/EG werden im Nationalen Rückstandskontrollplan (NRKP) jährlich umfangreiche Kontrollen bei Lebensmittel liefernden Tieren und den „Primärerzeugnissen“ Milch, Eier und Honig durchgeführt. Im NRKP, der vom BVL organisiert wird, werden bundesweit jährlich etwa 50.000 Proben untersucht. Zusammenfassend werden die Ergebnisse für Deutschland im Internet auf der Seite des BVL dargestellt [(3)].

Keine Masthilfsmittel bei Schlachttieren aus Schleswig-Holstein nachgewiesen

In Schleswig-Holstein wurden im Jahr 2007 im NRKP insgesamt 2.316 Proben auf Tierarzneimittelrückstände und verbotene Masthilfsmittel sowie auf Umweltkontaminanten untersucht. Die Kontrollen umfassten Schlachttiere, Geflügel, Wild, Eier, Milch, Fische aus Aquakultur und Honig. Die im einzelnen durchgeführten Untersuchungen sind in den Tabellen 5 und 6 des Anhangs aufgeführt. Bei den Schlachttieren einschließlich Geflügel und Wild lag der Anteil positiver Proben 2007 bei 5 (0,24 %) von 2.127 untersuchten Planproben. 2006 waren es 3 (0,13 %) Proben von 2.399.

Bei Lebensmitteln tierischer Erzeugung wurden im Rahmen des NRKP insgesamt 156 Milchproben, 22 Eierproben, 2 Fische aus Aquakultur und 9 Honigproben untersucht. Hierbei mussten 3 Milchproben sowie 1 Honigprobe beanstandet werden. Dies entspricht 2,12 % aller untersuchten 189 Proben.

[3] *http://www.bvl.bund.de/cln_027/nn_1196436/DE/01__Lebensmittel/01__Sicherheit__Kontrollen/04__NRKP/nrkp__node.html__nnn=true*

Der Einsatz von verbotenen Masthilfsmitteln wurde wie in den vergangenen Jahren bei den Kontrollen sowohl im Erzeugerbetrieb als auch bei geschlachteten Tieren nicht festgestellt. Bei einem Schwein konnte der Nachweis des Steroidhormons 17ß-Nortestosteron darauf zurückgeführt werden, dass es sich um ein männliches Tier handelte. Es ist bekannt, dass Nortestosteron bei Ebern natürlicherweise im Hormonstoffwechsel auftritt. Eine illegale Behandlung des Tieres mit dem auch aus dem Doping bekannten Anabolikum konnte ausgeschlossen werden.

Mehrere Nachweise der östrogen wirksamen Stoffe Zeranol und Taleranol bei Rindern wurden auf eine Mykotoxinkontamination mit Zearalenon zurückgeführt. Das Toxin Zearalenon kann in mit Schimmelpilzen befallenem Tierfutter gebildet werden. Im Tierstoffwechsel wandelt sich Zearalenon zu den gleichen Stoffen um wie die Masthilfsmittel Zeranol und Taleranol. An Hand des gefundenen Rückstandsmusters war eine Mykotoxinkontamination in den beobachteten Fällen wahrscheinlich. Zusätzlich durchgeführte Nachkontrollen der Tierarzneimittelüberwachung sowie der zuständigen Ordnungsbehörden ergaben ebenfalls keine Hinweise auf eine illegale Anwendung von Masthilfsmitteln.

Nachweis von Antibiotikarückständen in Fleisch und Milch

Bei nicht sachgemäßer Anwendung von Tierarzneimitteln oder Nichteinhaltung von Wartezeiten kann es zu Überschreitungen zulässiger Höchstgehalte im Fleisch sowie in den Organen geschlachteter Tiere kommen. Im NRKP wird die Einhaltung der tierarzneimittelrechtlichen Vorgaben durch entsprechende Rückstandskontrollen überprüft. Dabei musste ein beprobtes Schwein wegen zu hoher Amoxicillin-Rückstände beanstandet werden.
Weitere positive Rückstandsbefunde wurden bei der Nachuntersuchung von im Hemmstofftest auffälligen Tieren erhalten. Mit dem einfachen und preiswerten Hemmstofftest werden im Landeslabor eine große Zahl Schlachttiere auf antibiotisch wirksame Stoffe untersucht. Die aufwendigere Nachuntersuchung mit rückstandsanalytischen Methoden dient der Identifizierung und Quantifizierung dieser Stoffe. 2007 wurden 7 der im Hemmstofftest positiven Tiere weitergehend untersucht. In allen Proben wurde mindestens ein Arzneimittelrückstand identifiziert. Bei 6 Proben lagen die gefundenen Gehalte oberhalb der zulässigen Grenzwerte, so dass die Tiere beanstandet wurden. Am häufigsten wurden Stoffe aus den Gruppen Penicilline (4x) und Tetracycline (2x) gefunden. Bei einer Kuh wurden in der Niere neben Benzylpenicillin auch die Tierarzneimittel Tylosin und Flunixin nachgewiesen.

Bild 41: Untersuchungen mit der HPLC

In Milchproben wurden Benzylpenicillin (1x) und Doramectin (1x) nachgewiesen. Während für Benzylpenicillin die zugelassene Höchstmenge überschritten war, durfte das als Ektoparasitikum eingesetzte Doramectin bei Milchkühen nicht verwendet werden.
Penicilline sind auch häufig die Ursache für Zurückweisungen im Rahmen der Hemmstoffkontrollen nach der Milchgüteverordnung. In zwei Fällen wurden in Milchproben aus aufgefallenen Betrieben jeweils höhere Konzentrationen an Benzylpenicillin gefunden.

Die veränderte Gesetzgebung schreibt nicht mehr vor, dass Leber und Nieren älterer Schlachttiere bei der Schlachtung zu verwerfen sind. So können diese Organe insbesondere bei alten Tieren soviel Blei oder Cadmium angereichert haben, dass die zulässigen Höchstgehalte überschritten sind. Im NRKP 2007 wurden aus diesem Grund gezielt ältere Rinder beprobt. Bei 4 von 29 untersuchten Tieren führten erhöhte Schwermetallkonzentrationen zu Beanstandungen. Während bei normal alten Schlachtrindern Bleigehalte in Lebern bei etwa 0,02 mg/kg Frischgewicht und Cadmiumgehalte in Nieren bei etwa 0,1 bis 0,2 mg/kg Frischgewicht liegen, wurden bei den beanstandeten Tieren Blei-Gehalte bis zu 0,52 und Cadmium-Gehalte bis zu 2,99 mg/kg Frischgewicht festgestellt.

Alte Kühe können erhöhte Schwermetallgehalte aufweisen

In einem Verdachtsfall führte die gezielte Kontrolle in einem Erzeugerbetrieb bei einem Bullen zum Nachweis von Phenylbutazon. Dieser entzündungshemmend

wirkende Stoff darf seit längerem bei Lebensmittel liefernden Tieren nicht mehr angewendet werden.

Immer noch Phenylbutazon-Befunde

Auch bei den NRKP-Kontrollen von Erzeugermilch wurde in einer Probe Phenylbutazon gefunden.

In einer Honigprobe wurden Rückstände des Stoffes DEET nachgewiesen. Es handelt sich bei DEET (N,N-Diethyl-m-toluamid) um ein altbekanntes Abwehrmittel (Repellent) gegen Mücken, das von einigen Imkern als Bienenabwehrspray eingesetzt worden ist, um bei kurzen Eingriffen am Bienenvolk ohne Rauch auszukommen. Bis vor einiger Zeit ist das Spray im Imkerfachhandel angeboten worden. Der DEET-Einsatz führt zu einer Belastung des Wachses und zu Rückständen im Honig. Da Repellents als Schädlingsbekämpfungsmittel eingestuft sind, dürfen nach der Rückstandshöchstmengenverordnung maximal 0,01 mg/kg im Honig vorhanden sein. Die beanstandete Honigprobe wies mit 0,102 mg/kg ein Vielfaches dieses Grenzwertes auf. Dieses Beispiel zeigt, dass die Verwendung von Chemikalien in der Bienenhaltung sehr problematisch ist. Die oftmals chemisch sehr stabilen Stoffe bleiben im Bienenstock zurück und verunreinigen aufgrund des sehr langsamen Abbaus den Honig noch lange nach der Anwendung.

Bienenabwehrspay DEET in Honig gefunden

Weitere Untersuchungsschwerpunkte 2007

Untersuchung von Shrimps und Garnelen aus Aquakultur

Seit längerer Zeit wird im Europäischen Schnellwarnsystem für Lebensmittel und Futtermittel regelmäßig über Tierarzneimittelrückstände in Garnelen und Shrimps aus südostasiatischen Ländern einschließlich China berichtet. Auffällig ist hierbei der häufige Nachweis von Wirkstoffen aus der Nitrofurangruppe, deren Einsatz seit vielen Jahren in Europa bei der Nutztierhaltung verboten ist. Ihre Umwandlungsprodukte (Metaboliten) lassen sich im Tierkörper auch noch in geringen Spuren nachweisen.

Auch 2007 wurden im Landeslabor schwerpunktmäßig Produkte aus dem Groß- und Einzelhandel untersucht. Bei insgesamt 39 untersuchten Stichproben wurde in einer Probe Shrimps (Metapenaeus sp.) mit Herkunft China das Umwandlungsprodukt AOZ des Nitrofurans Furazolidon gefunden. Die Konzentration lag mit 1,4 µg/kg über dem gesetzlich tolerierbaren Wert von 1 µg/kg. Dieser Befund wurde auch dem Europäischen Schnellwarnsystem gemeldet. Verfolgsproben bestätigten das Ergebnis, es wurden Gehalte bis 15 µg/kg AOZ gefunden. Im Verarbeitungsbetrieb wurde daraufhin die Bezugsquelle der Rohware gewechselt.

In den übrigen untersuchten Proben waren keine Rückstände verbotener Tierarzneimittel nachweisbar.

Dioxine in Dorschleber

In einer 2006 durchgeführten Risikobewertung des BfR zur Belastung von Fisch mit Dioxinen und dioxinähnlichen PCB (dl-PCB) wurde auf die hohen Dioxingehalte in Dorschleber hingewiesen. Dorschleber zählt zu den selten verzehrten Lebensmitteln, dennoch sind die üblicherweise gefundenen hohen Konzentrationen bedenklich.

Die 2007 durch das Landeslabor erhobenen Untersuchungsergebnisse bestätigten die hohe Belastung von Dorschleber, insbesondere wenn es sich um Fische aus dem östlichen Teil der Ostsee handelte. Bei 8 aus Polen stammenden Dorschleberkonserven lagen die Summengehalte für Dioxine und dioxinähnliche PCB (dl-PCB) mit Werten zwischen 33,8 und 85,5 pg WHO-TEQ/g Frischgewicht deutlich über dem zukünftig geltenden Höchstgehalt von 25 pg WHO-TEQ/g (EU-Verordnung, voraussichtlich gültig ab Juli 2008). Bei zwei nicht aus dem Bereich der östlichen Ostsee stammenden Dorschleberproben lagen die Dioxingehalte hingegen unterhalb des Grenzwertes. Der EU-Grenzwert wird von der Bundesrepublik Deutschland jedoch als nicht ausreichend für den Gesundheitsschutz der Verbraucher angesehen. Im Juni 2008 gab deshalb das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit eine Verzehrsempfehlung für Dorschleber heraus, die auf der Internetseite des Ministeriums veröffentlicht wurde (siehe /www.bmu.de/gesundheit_und_umwelt/lebensmittelsicherheit/verbrauchertipp/doc/2423.php).

Teilweise hohe Dioxingehalte in Dorschleber

Benzo(a)pyren in Kieler Sprotten

Bei bestimmten Räucherverfahren können neben den gewünschten Aroma bildenden Stoffen auch unerwünschte Stoffe in das Lebensmittel übergehen. Besonders kritisch ist das für den Menschen als karzinogen eingestufte Benzo(a)pyren, das chemisch zur Gruppe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe gehört. Im Berichtsjahr wurden 8 geräucherte Fischerzeugnisse, insbesondere Sprotten aus einheimischen Räucherbetrieben untersucht. Die gefundenen Benzo(a)pyren-Gehalte lagen alle unterhalb des zulässigen Höchstgehaltes von 5 µg/kg.

Bei einer Fischkonserve Sprotten in Pflanzenöl aus Lettland wurde dagegen ein erhöhter Benzo(a)pyren-Gehalt von 8,76 µg/kg festgestellt. Der Befund führte zu einer Schnellwarnung im Europäischen Schnellwarnsystem für Lebensmittel und Futtermittel (RASFF).

4.4.5 Elementuntersuchung

Die im Landeslabor untersuchten Proben aus den Lebensmittel- und Non Food-Dezernaten richteten sich auch im Jahr 2007 wieder nach der Beteilung der Landes Schleswig-Holstein an nationalen und europaweiten Messprogrammen, die sich an der Rückstandssituation von Elementen mit toxikologischem Potential orientierten. Weitere Untersuchungsschwerpunkte dienten zur Überprüfung von nationalen Regelungen zu Höchstgehalten von Elementen bzw. Mindestanforderungen an Mineralien und Spurenelemente in Produkte aus den Bereichen tierische und pflanzliche Erzeugnisse, diätetische Lebensmittel, Nahrungsergänzungsmittel sowie den Anforderungen an Bedarfsgegenstände und kosmetische Mittel. Einen Überblick der im Arbeitsbereich Elementanalytik untersuchten Proben ist in der folgenden Tabelle 11 zusammengestellt.

	Gesamt-Probenzahl
Tierische Lebensmittel	90
Pflanzliche Lebensmittel	383
Nationaler Rückstandskontrollplan	172
Lebensmittel-Monitoring	87
Bundesweiter Überwachungsplan (BÜp)	8
Sonstige Proben	14
Summe	754

Tabelle: 11 Probenüberblick Elementanalytik

Kleine ausgewählte Produktserien wurden gezielt auf ihre gesetzlich festgelegten Höchstmengen untersucht. In der Tabelle 7 (Anhang) sind die Elementbefunde dieser Serien zusammengefasst.

Grundsätzlich liegen die Befunde für die Elemente Blei, Cadmium und Quecksilber in tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln im Bereich der jeweiligen Nachweisgrenzen. In diversen verarbeiteten pflanzlichen Lebensmitteln (Knäckebrot, Butterkekse, Lebkuchen, Tofuerzeugnisse und kandiertes Obst) konnten Gehalte an Cadmium und Kupfer quantifiziert werden, aber alle ermittelten Gehalte lagen unter den gesetzlich geregelten Höchstmengen.

In der Untersuchungsreihe Säuglingsanfangsnahrung wurden Bleigehalte von 0,009 bis 0,022 mg/kg ermittelt. Da sich der gesetzlich vorgeschriebene Höchstgehalt an Blei von 0,02 mg/kg auf die vom Hersteller angegebene Zubereitung

bezieht, konnte im Resümee in keiner der im Jahr 2007 untersuchten Proben eine Überschreitung der Höchstmenge festgestellt werden.

Quecksilber in pflanzlichen Lebensmitteln

Quecksilber in diversen Verbindungen wurde früher als Pflanzenbehandlungsmittel angewendet, deshalb sind für pflanzliche Lebensmittel gesetzliche Höchstmengen festsetzt worden. Für Hopfen, Ölsaaten und Tee ist die Höchstmenge mit 0,02 mg/kg festgesetzt und für alle anderen pflanzlichen Lebensmittel mit 0,01 mg/kg.
Durch eine gezielte Beprobung sollten verschiedene Lebensmittel pflanzlichen Ursprungs auf ihren Rückstandsgehalt an Quecksilber hin überprüft werden.

In Tabelle 12 sind die analysierten Quecksilbergehalte in pflanzlichen Lebensmitteln aufgeführt.

Lebensmittel	**Anzahl**	**Quecksilber mg/kg**
Knäckebrot	10	n. n.
Butterkeks	4	n. n.
Lebkuchen	9	n. n.
Tofu-Produkte	8	n. n.
Rosenkohl, frisch	4	n. n.
Grünkohl, frisch	2	0,005 0,012
Spargelkonserve	9	n. n.
Obstkonserve	10	n. n.
Apfelsaft	8	n. n.
Diverse Traubensäfte	4	n. n.
Kandierte Früchte	8	n. n.
Säuglingsanfangsnahrung	10	n. n.

n. n. = Nachweisgrenze : 0,003 mg/kg

Tabelle 12: Quecksilbergehalte in pflanzlichen Lebensmitteln

Im allgemeinen sind die gefundenen Quecksilbergehalte sehr niedrig und liegen im Bereich der Nachweisgrenze. Auch Anreicherungsprozesse durch den Verarbeitungszustand des Lebensmittel wie Zuckerung, Trocknung oder Konservenherstellung haben keinen Einfluss auf den Quecksilbergehalt.

Bei den beiden Grünkohlproben konnten leicht erhöhte Quecksilbergehalte ermittelt werden, wobei in einer Probe die zulässige Höchstmenge von 0,01 mg/kg geringfügig überschritten (im analytischen Bereich der Messunsicherheit) war.
Die Auswertung der beiden letzten Jahre zeigt, das Grünkohl tendenziell leicht erhöhte Quecksilbergehalte aufweist. Für eine abschließende Beurteilung ist geplant, im nächsten Erntezeitraum eine größere Probenserie zu untersuchen.

Arsen in Ostsee-Schollen

In den Medien wurde über extrem hohe Arsengehalte bis zu 50 mg/kg in Ostsee-Schollen berichtet. Als mögliche Ursache werden die Altlasten an Kampfstoffen aus den zwei Weltkriegen auf dem Ostseegrund beschrieben.
Im Gegensatz zu den Elementen Blei, Cadmium und Quecksilber gibt es keine gesetzlich geregelten Höchstgehalte oder Richtwerte für den Arsengehalt in tierischen Lebensmitteln. Ausschließlich für Trinkwasser und Mineralwässer sind die Arsengehalte auf 0,01 mg/l begrenzt.

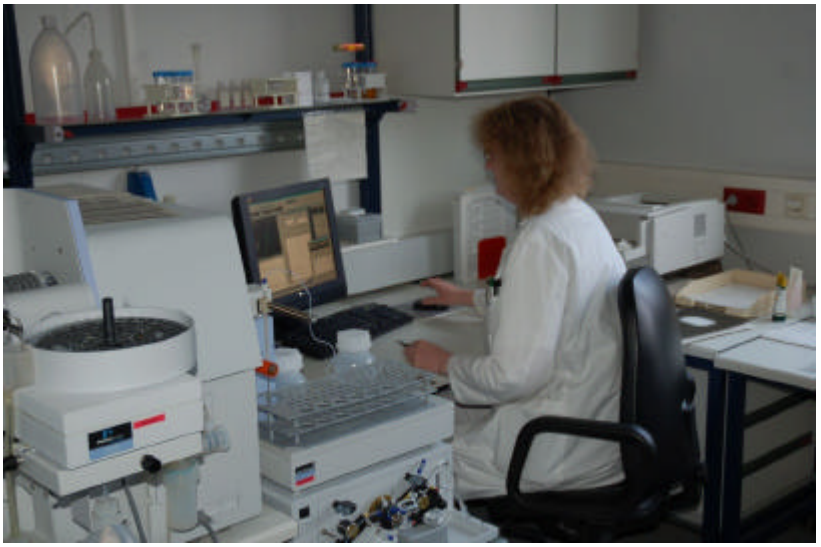


Bild 42: AAS-Messplatz für Elementuntersuchungen

Bereits im Jahr 2001 hat das Landeslabor mit 40 Proben „Scholle (Pleuronectes platessa)“ aus den Herkunftsländer Deutschland und Dänemark am bundesweiten Lebensmittel-Monitoring teilgenommen. In diesen Schollen wurden Gesamtarsen-Gehalte von 0,65 mg/kg bis 24,1 mg/kg nachgewiesen. Wobei 90 Prozent aller Gesamtarsengehalt unterhalb von 15 mg/kg lagen. In dem abschließenden Bericht des bundesweiten Lebensmittel-Monitoring wurden 171 Proben „Scholle“ ausgewertet, davon hatten 165 quantifizierbare Gehalte an Gesamtarsen, der Mittelwert wurde mit 5,75 mg/kg und der höchste Gehalt wurde 34 mg/kg Gesamtarsen angegeben. Im Ergebnis hat das Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) die Gehalte der Elemente Blei, Cadmium und Quecksilber in den Schollen als niedrig eingestuft. Eine differenzierte Schlussfolgerung zu den Arsengehalten wurde nicht gemacht. Jedoch ist bekannt, dass Arsen in unterschiedlichen Verbindungen mit unterschiedlicher Toxizität in Lebensmitteln vorliegen kann. Es ist außerdem bekannt, das in Fischen das Arsen zum großen Anteil als Arsenobetain vorliegt, welches für den Menschen nicht bioverfügbar ist und somit keine humantoxikologische Relevanz hat.

Das Landeslabor hat Jahren 2006 und 2007 weitere 12 Schollen mit folgenden Ergebnissen untersucht:

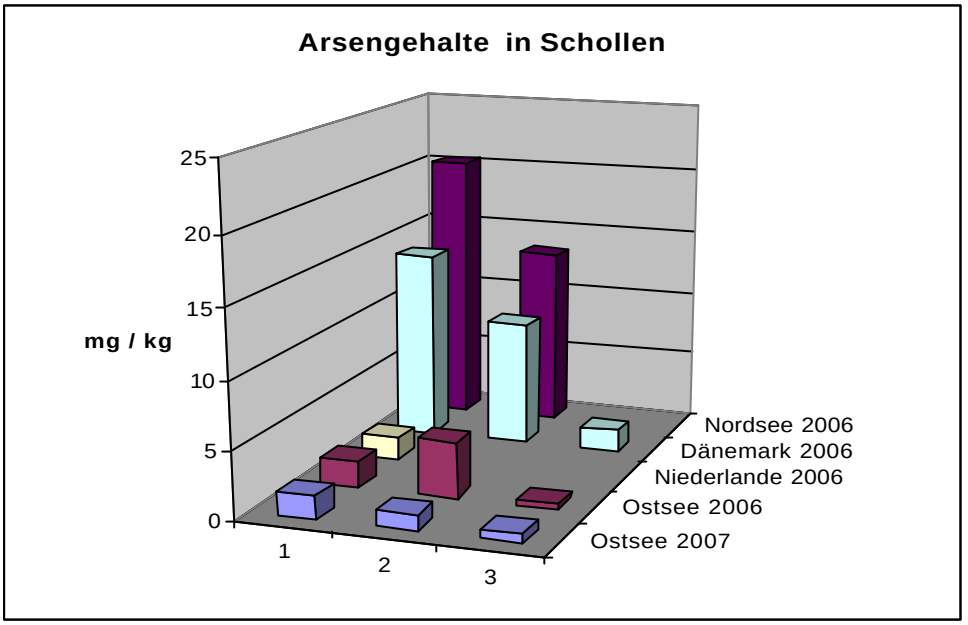


Bild: 43 Arsen in Schollen

Die 6 Proben Ostsee-Schollen aus 2006 und 2007 wiesen relativ niedrige Arsengehalte auf (< 5 mg/kg), verglichen mit den Befunden aus dem Lebensmittel-Monitoring 2001. Auch diese Untersuchungsergebnisse der letzen beiden Jahre geben die Erkenntnis wieder, das 90 Prozent der ermittelten Gesamtgehalte unter 15 mg/kg liegen. Tendenziell scheint der Gehalt an Arsen in Nordsee-Schollen höher zu sein. Zur abschließenden Beurteilung der Arsenproblematik im Zusammenhang mit der Altlastendiskussion wird das Landeslabor im Jahr 2008 die gezielte Untersuchung von Ostsee- und Nordsee-Schollen aus begrenzten Fanggebieten fortsetzen.

Niedrige Arsengehalte in Ostsee-Schollen

4.4.6 Algentoxine in Muscheln

Alljährlich werden Muscheln und daraus hergestellte Erzeugnisse im Landeslabor auf das Vorhandensein von Algentoxinen untersucht. Das Untersuchungsspektrum umfasst dabei die gesetzlich geregelten Toxine des ASP-, DSP- und PSP-Typs (vgl. Jahresbericht 2006) sowie die Gruppe der Azaspirosäuren.

Nach starkem Rückgang in 2006 wurden 2007 im nordfriesischen Wattenmeer neben Zucht- und Wildaustern wieder größere Mengen an Miesmuscheln geerntet. Auch in der südlichen Flensburger Förde (Ostsee) konnten nennenswerte Erträge erzielt werden. Im Rahmen des Schleswig-Holsteinischen Algentoxinmonitorings wurden insgesamt 83 Proben(30 Austern- und 53 Miesmuschelproben)

auf Algentoxine untersucht. Wie im Vorjahr wurden Algentoxine nicht oder in Konzentrationen deutlich unterhalb der gesetzlichen Höchstmengen nachgewiesen.

Austern und Muscheln aus SH sehr niedrig mit Algentoxinen belastet

Neben lebenden Muscheln werden auch Erzeugnisse aus dem Handel wie Konserven regelmäßig auf das Vorkommen von Algentoxinen untersucht. Gegenüber 2006, wo es bei Importen aus Skandinavien zu Grenzwertüberschreitung bei DSP-Toxinen gekommen war, gab es in 2007 keine Beanstandungen durch Algentoxine.
Es wurden 120 Proben Muschelerzeugnisse untersucht, 115 Miesmuschel-, 2 Austern-, 2 Venus- und 1 Klaffmuschelprodukt. Die Mehrheit der Proben war toxinfrei, 53 Proben (44 %) wiesen Algentoxingehalte unterhalb der entsprechenden Grenzwerte auf. In 45 Proben wurden Toxine des DSP-Typs, in 5 Proben des ASP-Typs und in 2 Proben Azaspirosäuren als Hauptkomponente gefunden (s. Bild.44). PSP-Toxine wurden in keiner Probe nachgewiesen.

Algentoxine in Muschelkonserven aus dem Handel - keine Höchstmengenüberschreitungen in 2007

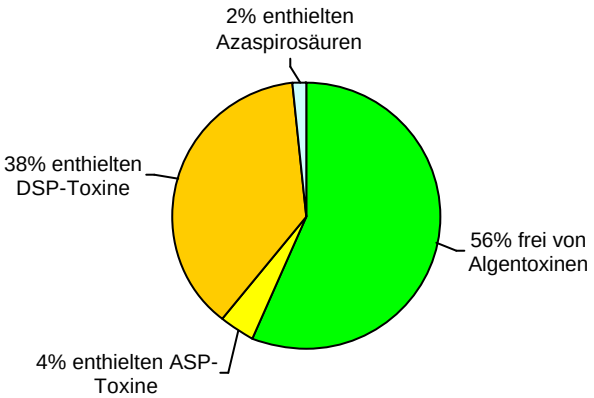


Bild: 44 Algentoxine in Muscheln

4.4.7 Mykotoxine

Mykotoxine sind von Schimmelpilzen gebildete sekundäre Stoffwechselprodukte. Diese Stoffwechselprodukte führen zu einer Kontamination der befallenen Lebensmittel, die auf den menschlichen Organismus toxisch wirken und sind grundsätzlich unerwünscht. Im Gegensatz zu umweltbedingten Kontaminanten (z.B. Dioxine, PCBs, PAKs etc.) sind Schimmelpilzgifte aber unvermeidbar. Der Gesetzgeber hat deshalb Höchstmengen für diese Toxine auf nationaler und EU-Ebene festgelegt, um das gesundheitliche Risiko für den Verbraucher zu minimie-

ren. Aus Sicht des Verbraucherschutzes sind die nachfolgend aufgezählten Mykotoxine, welche 6 Stoffgruppen zugeordnet werden können, als Kontaminanten für Lebensmittel relevant. Es handelt sich dabei um Aflatoxine (Aflatoxin B1, B2, G1 und G2, M_1), Ochratoxin A, Patulin, Trichothecene (Deoxynivalenol, T2-Toxin, HT2-Toxin), Zearalenon sowie Fumonisine (Fumonisin B1 und B2).

Im Jahre 2007 wurden 195 Proben auf die o.g. Mykotoxine kontrolliert. Die Untersuchungen wurden im Rahmen der Norddeutschen Kooperation in Hamburg und Mecklenburg-Vorpommern durchgeführt. Bei 7 der untersuchten Proben wurden Überschreitungen der gesetzlichen Höchstgehalte festgestellt (siehe Tabelle 8 im Anhang).

Einen besonderen Untersuchungsschwerpunkt bildete im Jahre 2007 die Entnahme von 11 Bierproben zur Untersuchung auf Ochratoxin A . Dabei handelte es sich vorwiegend um Biere aus schleswig-holsteinischen (Privat)-Brauereien. In allen Proben lagen die Werte unter der Bestimmungsgrenze von 0,2 µg/kg.

Prüfung von Apfelsäften aus Schleswig-Holstein auf Patulin

Patulin ist ein weiteres sekundäres Stoffwechselprodukt einer Reihe von Schimmelpilzarten der Gattung Penicillium, Aspergilluns und Byssochlamis. Dabei kommt dem Erreger der Braunfäule Penicillium expansum auf Früchten wie Äpfeln und Birnen etc. eine besondere Bedeutung zu. Patulin tritt meistens bei schimmelbefallenen Früchten auf, was jedoch nicht bedeutet, dass zwangsläufig jede von Schimmel befallenen Frucht auch Patulin enthalten muss.

Apfelsaft sehr niedrig mit Patulin belastet

Im Jahre 2007 wurden 15 Apfelsaftproben aus Schleswig-Holstein untersucht. Es handelte sich dabei sowohl um klare als auch naturtrübe Säfte.

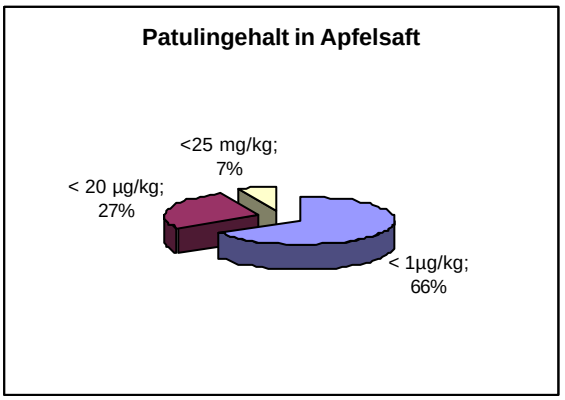


Bild: 45 Patulingehalt in Apfelsaft

Alle Proben lagen weit unter dem zulässigen Höchstgehalt von 50 µg/kg. In 10

der Proben war Patulin nicht nachweisbar, in 4 Proben lag der Gehalt deutlich unter 20 µg/kg und in 1 Probe bei 23,6 µg/kg. Somit sind die Hersteller dieser Apfelsäfte ihrer Sorgfaltspflicht zur Reduzierung der Patulinkontamination weitestgehend nachgekommen.

5. Umweltmonitoring

5.1. Allgemeines

Folgende Aufgaben werden wahrgenommen:

- Anorganische und organische Analytik im Rahmen des Monitorings
  - des Niederschlags
  - der Oberflächengewässer wie Küstengewässer, Seen und Fließgewässern sowie der zugehörigen Sedimente
  - des Grundwassers
  - des Abwassers

- Bodenphysikalische und anorganisch chemische Untersuchungen im Rahmen
  - der geowissenschaftlichen Landesaufnahme
  - der Bodenzustandserfassung
  - des vorsorgenden Bodenschutzes
  - des Monitoring des Waldes

Die erhobenen Daten werden für die Bewertung der Beschaffenheit und ihrer Veränderung von Gewässern, Boden und Auflagen benötigt. Auftraggeber für die Analysen ist überwiegend das Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein. Die gewonnenen Daten dienen einerseits der Erfüllung von Berichtspflichten gegenüber dem Bund bzw. der EU andererseits zur Ableitung von Qualitätszielen und Konzepten zu ihrer Erreichung.

Bild: 46: Eider bei Molfsee

Die Daten aus den verschiedenen Monitoring-Programmen können über das Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein erhalten werden.

Nährstoffe und Schadstoffe bestimmen maßgeblich die Eignung von Böden und Gewässern als Lebensraum für Pflanzen, Tiere und insbesondere aber auch für den Menschen. Konkurrierende Ansprüche zwischen der Nutzung als Naturschutz-, Erholungsraum oder als Wirtschaftsstandort müssen erkannt und abgewogen werden.

Die im Dezernat 8 gewonnenen Analysendaten sind die Grundlage hierfür.

2007 hatte das Dezernat für Umweltuntersuchungen 26 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf 19,6 Stellen, 1,5 Stellen des höheren, 1 Stelle des gehobenen und 17,1 Stellen des mittleren Dienstes.

5.2 Proben 2007

Im Arbeitsbereich Wasser wurden 3.070 Wasser- sowie 130 Sediment- und Schwebstoffproben untersucht, im Arbeitsbereich Boden 480 Proben aus gestörter Lagerung und 4.550 Proben aus ungestörter Lagerung.

5.2.1 Untersuchung von Fließgewässern

- Alkylphenole in schleswig-holsteinischen Fließgewässern -

Alkylphenole zählen zur Gruppe der sog. Endokrinen Disruptoren. Hierunter versteht man exogene natürliche oder synthetische Substanzen, die die endokrinen Körperfunktionen eines Organismus durch Wechselwirkung mit den körpereigenen Hormonrezeptoren beeinflussen. Die östrogene Wirkung des 4-Nonylphenols beispielsweise beträgt je nach Testsystem einige tausendstel bis zehntausendstel des körpereigenen Steroidhormons Östradiol.

Die LC50- (letale Konzentration) bzw. EC50- (mittlere effektive Konzentration) -Werte dieser Verbindungen liegen in der Größenordnung von 0,1 bis 1,4 mg/l für Fische, 0,2 - 3,0 mg/l für Invertebraten und 0,03 - 1,5 mg/l für Algen. Als Schwellenkonzentration für eine endokrine Wirkung bei männlichen Regenbogenforellen wurden Werte von 20 µg/l für das 4-Nonylphenol und 5 µg/l für das 4-tert-Octylphenol ermittelt.

Nonyl- und Octylphenole entstehen zum größten Teil durch biologischen Abbau

der entsprechenden Ethoxylate, die als nichtionische Tenside in Industriereinigern, als Textil-, Leder-, und Papierhilfsstoff sowie in der Metallindustrie verwendet wurden. Der Verbrauch in Europa betrug ca. 80.000 t/Jahr, bis durch Inkrafttreten der EU-Richtlinie 2003/53/EG die Anwendung stark eingeschränkt wurde, um mögliche Gewässerverschmutzungen zu minimieren. Demnach ist das Inverkehrbringen von Stoffen und Zubereitungen mit einem Nonylphenol- bzw. Nonylphenoxylatgehalt von > 0,1 Massen-% verboten.

Alkylphenole enthalten einen C8- bzw. C9-Alkylrest in para-Stellung zur Hydroxylgruppe. Technisches 4-Nonylphenol besteht aus ca. 20 Isomeren, die sich je nach Charge und Hersteller in der Verzweigung der Seitenkette unterscheiden. Die ursprünglich verwendeten Ethoxylate besitzen bis zu 12 Ethoxygruppen, die in der Umwelt über die Di- und Monoethoxylate bis zum Nonyl- und Octylphenol abgebaut werden.
Octylphenol besteht im Gegensatz zum 4-Nonylphenol zum überwiegenden Teil aus nur einem Isomer, dem 4-ter-Octylphenol. Die log Kow-Werte der genannten Verbindungen betragen 4,1 bis 4,5; sie zeigen daher eine große Affinität zu organischem Material und besitzen Bioakkumulationsfaktoren von 10 bis 10.000.

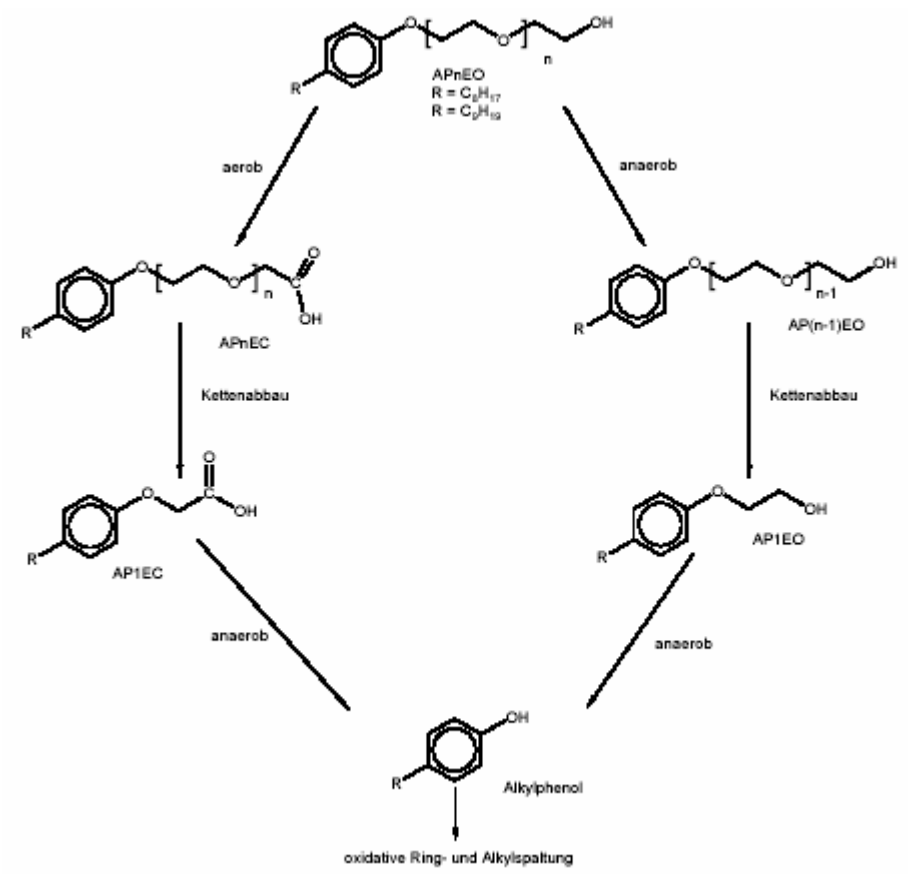


Bild: 47: Abbauwege der Alkylphenolpolyethoxylate (APnEO) in Kläranlagen und der aquatischen Umwelt

Auf Grund ihrer Lipophilie lassen sich die Alkylphenole gut per SPE aus der Wasserphase extrahieren. Nach anschließender Silylierung werden die Derivate per GC-MS gemessen.

Ergebnisse

2007 wurden im Dezernat 8 insgesamt 89 Wasserproben untersucht. In den 41 schleswig-holsteinischen Fließgewässerproben konnten keine Alkylphenol-Konzentrationen oberhalb der BG festgestellt werden – mit einer Ausnahme: die Elbe an der Hauptmessstelle Brunsbüttelkoog enthielt 0,07 µg/l 4-Nonylphenol. Dieses Ergebnis deckt sich mit weiteren Elbuntersuchungen, die das LSH für das Institut für Hygiene und Umwelt in Hamburg durchführte. Auch hier lagen die 4-Nonylphenol-Gehalte zwischen 0,06 und 0,08 µg/l.

Ganz anders stellt sich die Situation bei Kläranlagenabläufen dar. In allen zwölf untersuchten Kläranlagen wurden deutliche Gehalte von 4-Nonylphenol festgestellt. Der Mittelwert liegt bei 0,56 µg/l. In vier Proben wurde auch das 4-tert-Octylphenol oberhalb der Bestimmungsgrenze gemessen. Da die Eliminationsraten für die Alkylphenole in den Kläranlagen bei 70 bis 80 % liegen, ist zu vermuten, dass die Rohabwässer deutlich höhere Konzentrationen enthalten. Der größte Teil der Verbindungen adsorbiert an Partikel und gelangt somit in den Klärschlamm, der laut Literatur bis zu einigen hundert mg/kg Trockenmasse enthalten kann. Auch in Fließgewässersedimenten findet man 4-Nonylphenol-Gehalte im mg/kg-Bereich.

Bewertung

Nonyl- und Octylphenol sind Bestandteil der so genannten „*Prioritären Liste*“, einer Sammlung von 33 Einzelsubstanzen bzw. Substanzgruppen, die laut EU-Wasserrahmenrichtlinie vorrangig in Gewässern untersucht werden sollten. Die maximal zulässigen Jahresdurchschnittskonzentrationen für die verschiedenen Gewässertypen wurden in Form der Qualitätsnormen festgelegt. Sollten Überschreitungen nachgewiesen werden, muss das jeweilige Land entsprechende Maßnahmen zur Reduzierung der Gehalte ergreifen.

Die Qualitätsnormen für Nonyl- und Octylphenol liegen bei 0,3 und 0,1 µg/l. Damit diese Konzentrationen sicher bestimmt werden können, fordert die EU Bestimmungsgrenzen, die ein Drittel der QN betragen. Für die Alkylphenole bedeutet das 0,1 und 0,03 µg/l.

Für die Alkylphenoxylate besteht keine gesetzliche Regelung im Umweltbereich.

Die in den Fließgewässern nachgewiesenen Alkylphenol-Konzentrationen liegen somit unter den von der EU propagierten Grenzwerten. Auf Grund ihrer oben beschriebenen chemischen Eigenschaften wäre die Untersuchung dieser Stoffgruppe im Sediment bzw. Schwebstoff wesentlich aussagekräftiger und würde die Belastungssituation unserer Gewässer besser beschreiben; für diese Matrix existieren jedoch (noch) keine EU-Qualitätsnormen oder nationale Zielvorgaben.
oder nationale Zielvorgaben.

5.2.2 Pflanzenverfügbarkeit von Nährstoffen in Böden

- Bestimmung der Kationenaustauschkapazität in Boden -

Die Nutzung von Böden zur Produktion von Pflanzen setzt eine ausreichende Versorgung der Pflanzen mit Nährstoffen voraus. Pflanzennährstoffe sind neben Phosphat und Nitrat insbesondere Elemente wie Kalium und Magnesium.

Die Verfügbarkeit dieser Elemente für die Pflanze wird durch die Beschaffenheit des Bodens bestimmt. Bestandteile des Bodens sind organisches Material (Humus) und anorganische Materialien (Ton, Lehm, Sand) in wechselnden Anteilen, die ein Gerüst ausbilden, das wiederum mit Poren unterschiedlichster Größe durchsetzt ist. Diese Poren können mit Wasser oder mit Luft gefüllt sein.

Eine der wichtigsten Reaktionen an festen Oberflächen ist die Adsorption gelöster Ionen, die über elektrostatische Kräfte gebunden sind.

Durch die Sorption an den Grenzflächen besitzt der Boden die Fähigkeit zum Speichern, Puffern oder auch zur Abgabe von Stoffen.

Einen wichtigen Beitrag zur Nährstoffversorgung mit mineralischen Nährstoffen leisten die nur schwach an den Bodenpartikeln gebundenen Kationen.

Die im Boden sorbierten Kationen können von Pflanzen leicht gelöst werden und stehen somit für den Stoffwechsel schnell zur Verfügung. Andererseits können die durch Düngung aufgebrachten Nährstoffe im Boden als Nährstoffvorrat auf diese Weise gespeichert werden.
Die an den negativ geladenen Bodenpartikeln sorbierten positiv geladenen Kationen stehen mit der Bodenlösung im Gleichgewicht. Über kurze Distanzen können

die Kationen per Diffusion an die Wurzeloberflächen der Pflanzen gelangen, und von der Pflanze aufgenommen werden. Durch eine aktive Freisetzung von Wasserstoffionen in die Bodenlösung, verstärkt sich die Aufnahme der Kationen in die Pflanze, siehe auch Bild 48.

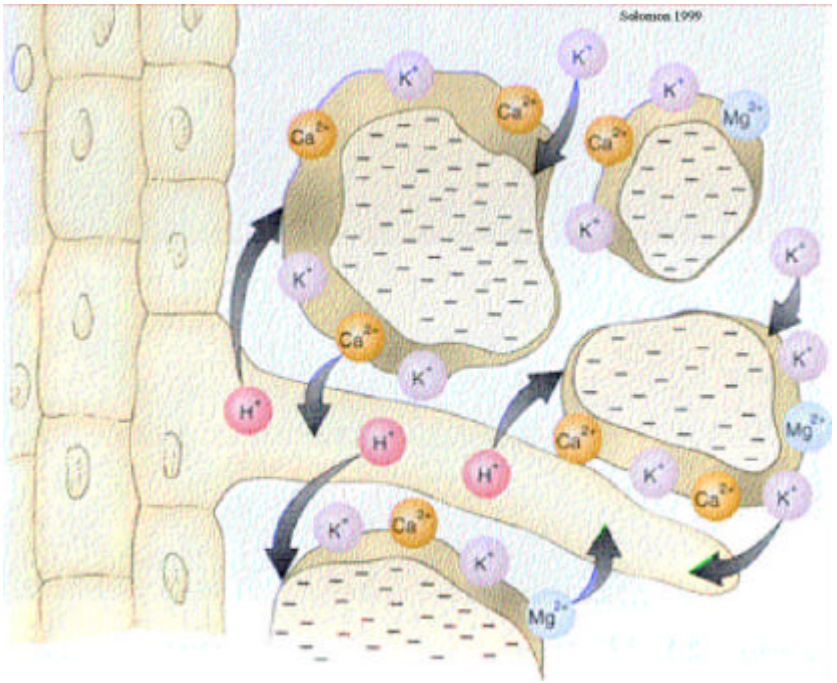


Bild 48: Kationenaustausch zwischen Bodenpartikeln und Pflanzenwurzeln
(Universität Bayreuth, WS 2005/2006, Mineralstoffhaushalt A, Seite 45)

Um die Nutzbarkeit eines Bodens für die Landwirtschaft einschätzen zu können, wird der Vorgang der Ablösung von Elementen aus dem Boden im Labor durch einen so genannten Perkolationsversuch (lateinisch percolare = durchsickern) im Zeitraffer nachvollzogen, siehe Bild 49. In der Regel werden hierbei die austauschbar gebundenen Kationen der Elemente Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Aluminium sowie Wasserstoff quantifiziert. Aluminium und Natrium werden wegen ihres möglichen ungünstigen Einflusses auf das Pflanzenwachstum bei Versauerung oder Versalzung des Bodens einbezogen.

Für den Perkolationsversuch kommen die Bodenproben nach ihrer Trocknung zum Einsatz. Eine bestimmte Menge wird mit einer Lösung durchströmt, die selbst Kationen enthält, die die zu untersuchenden Kationen je nach Stärke der Bindung gegen sich selbst auszutauschen vermag, jedoch selbst üblicherweise nicht im Boden vorkommen wie Strontium oder Barium.

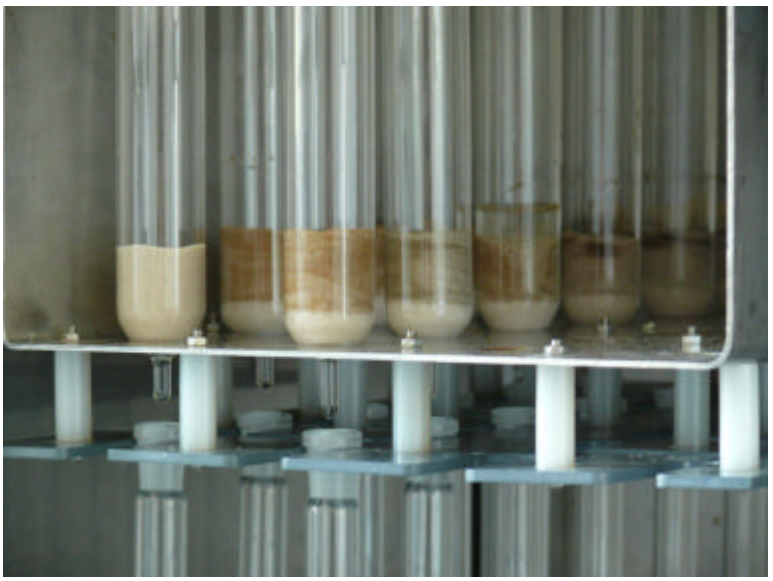


Bild 49: Perkolationsapparatur zur Bestimmung der Kationenaustauschkapazität mit Perkolationssäulen

In der resultierenden Lösung werden die Kationen analysiert, siehe Tabelle 13.

Strontium bzw. Barium belegen die Austauscherplätze und werden dann durch ein anderes Ion wie Magnesium rückgetauscht. Die Konzentration in der Austauschlösung an Strontium bzw. Barium ergibt die Austauschkapazität eines Bodens.

Typische Gehalte von ausgewählten Standorten sind in der Tabelle 13 zusammengestellt.

Standort	Calcium [cval/kg]	Magnesium [cval/kg]	Kalium [cval/kg]	Natrium [cval/kg]	Aluminium [cval/kg]	Wasserstoff-ionen [cval/kg]	Austausch-kapazität [cval/kg]
Acker	15	5	0,8	0,1	0	0	16
Grünland	8	1,5	0,3	0,1	0,4	0	8
Wald	1	0,6	0,5	0,2	1,8	0,9	5

Tabelle: 13 Kationenaustauschkapazität bestimmt an Acker, Grünland und Wald

Bei Standorten mit einer landwirtschaftlichen Nutzung wie Acker und Grünland sind die Nährstoffkonzentrationen von Calcium, Magnesium und Kalium deutlich durch Düngung erhöht. In diesen Böden sind mehr Nährstoffe vorhanden, als es an den Bodenpartikeln Austauscherplätze gibt. Durch dieses Überangebot an Nährstoffen in der Bodenlösung, ist es für die Pflanzen leichter diese aufzunehmen und es kommt zu einem verstärkten Wachstum.

Im Wald hingegen sind nicht alle Austauscherplätze mit Kationen belegt, sondern auch mit Wasserstoffionen. Wenn Wasserstoffionen an den Bodenpartikeln und somit auch in der Bodenlösung vorliegen, bedeutet dies eine Versauerung des Bodens. Durch die Versauerung wird verstärkt Aluminium freigesetzt. Pflanzen insbesondere Bäume können nur eine bestimmte Aluminiumkonzentration in der Bodenlösung tolerieren. Durch den Eintrag von Luftschadstoffen wie z.B. Stick- oder Schwefeloxide kam es in der Vergangenheit zu einer Versauerung der Waldböden, die dann über eine verstärkte Freisetzung von Aluminium zu den so genannten neuartigen Waldschäden führte.

6. Anhang

Glossar:

BÜp:	Bundesweites Überwachungsprogramm
NPS:	Nitritpökelsalz (Mischung aus Kochsalz und Natrium- oder Kaliumnitrit)
BfR:	Bundesinstitut für Risikobewertung
ZZulVO:	Zusatzstoff-Zulassungsverordnung
GVO:	gentechnisch veränderter Organismus
gv:	gentechnisch verändert

Tabelle 1: Ergebnisse der molekularbiologischen Diagnostik

Erreger	NEG	POS	Gesamt
Blue tongue virus BTV 8	3.798	47	3.845
BVD Virus	110	3	113
Chlamydia sp.	18	1	19
Coronavirus	2		2
OHV 2 (BKF)	11	2	13
EAV	1		1
EHV-1/-4	1	2	3
EHV-1	2	4	6
EHV-4	5	1	6
EBHS-Virus	12	2	14
RHD-Virus	14	7	21
Fel. Leukosevirus	1		1
Feline Herpesvirus 1-Infektion	1		1
FIP Virus	10	6	16
Herpesvirus canis	3		3
Staupevirus	5	3	8
Parvovirus	133	4	137
Influenza A Typ H5	42		42
Influenza A Virus M Segment	3.543	459	4.002
ND-Virus	36	2	38
FPV	1		1
Gallid Herpesvirus 1 (ILT-Virus)	2		2
Gallid Herpesvirus-2	13	5	18
Actinobac. pleuropneumiae.	948	38	986
H. parasuis	500	484	984
EVD-Virus	1		1
KSP-Virus	92		92
Brachyspira sp.	696	210	906
B. hyodysenteriae	168	43	211
B. innocens oder intermedia/Geno	44	167	211
B. pilosicoli	192	19	211
L. intracellularis	668	109	777
Lept. interrogans	193	9	202
M. hyopneumoniae	1.508	275	1.783
M. hyorhinis	544	1312	1.856
M. hyosynoviae	70	5	75
M. paratuberculosis	11	2	13
PCMV	1.650	1.260	2.910
PCV-2	2.266	897	3.163
PRCV	2.700	58	2.758
PRRS-EU-Virus/Stamm Porcilis	8	5	13
PRRS-Virus/EU-Genotyp	3.261	548	3.809
PRRS-Virus	5	5	10
PRRS-Virus/US-Genotyp	3.436	359	3.795
Teschovirus	5	6	11
Aal-Herpesvirus	25		25
IPN-Virus	28		28

Erreger	NEG	POS	Gesamt
IHN-Virus	28		28
Koi-Herpesvirus	15	19	34
Rhabdovirus carpio	3		3
SVC-Virus	9		9
VHS-Virus	26	3	29
Gesamtergebnis	26.864	6.381	33.245

Tabelle 2: Mehrfachrückstände in ausgewählten Obst- und Gemüsesorten

						Anzahl der Proben mit n Rückständen													
Lebensmittel	**Herkunft**	**Probenan-zahl**	ohne Rück-stände	mit Rück-ständen < Höchst-mengen	mit Rück-ständen > Höchst-mengen	n =1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Erdbeeren	D	27	2	24	1	1	2	4	8	6	3	1							
Erdbeeren	andere	8		8		1	1	2	1		2	1							
Trauben	alle	28	4	23	1	2	4	4	5	1	5	1							2
Paprika	alle	22	4	16	2	4	3	3	2	2	2		2						
Wirsingkohl	D	10	5	5		3		2											
Tomaten	NL	10		10		1		3	4	1	1								
Tomaten	D	7	2	5		3	2												
Tomaten	ES	7	1	6		1				2					2		1		
Möhre	D	16	6	9	1	3	3	3	1										
Grünkohl	D	16	6	6	4	3	2	2	2		1								
Apfel	alle	17	3	14		3	3	2	3	3									
Gurke	alle	11	7	4		2					1		1						
Nektarinen	alle	7		6	1		4	3											
Kirschen	D	6	1	2	3	1	1	1	2										
Salate	D	12	6	5	1	1	1		1	1	2								
Salate	andere	9	1	5	3		1	2	1	1	2	1							

Tabelle 3: Wirkstoff-Lebensmittel-Kombinationen mit Höchstmengenüberschreitungen

Nr.	Lebensmittel	Herkunftsland	Wirkstoff	Gehalt mg/kg	Höchstmenge mg/kg	Bean-standung
1	Erdbeere	Deutschland (SH)	Phenmedipham	0,128	0,1	nein
2	Grünkohl	Deutschland (SH)	Tebuconazol	0,058	0,05	nein
3	Grünkohl	Deutschland (SH)	Difenoconazol	0,14	0,05	ja
4	Grünkohl	Deutschland (SH)	Iprodion	0,07	0,02	ja
5	Grünkohl	Deutschland (SH)	Boscalid	0,726	0,5	nein
6	Grünkohl	Deutschland (SH)	Pyraclostrobin	0,077	0,02	nein
7	Johannisbeere rot	Deutschland (SH)	Bitertanol	0,052	0,05	nein
8	Süßkirsche	Deutschland (SH)	Spiromesifen	0,012	0,01	nein
9	Süßkirsche	Deutschland (SH)	Spiromesifen	0,014	0,01	nein
10	Süßkirsche	Deutschland (SH)	Spiromesifen	0,016	0,01	nein
11	Karotte	Deutschland (SH)	Oxydemeton-methyl	0,022	0,02	nein
12	Grapefruit	Israel	Imazalil	6,62	5	nein
13	Kiwi	Italien	Methomyl	0,054	0,05	nein
14	Rucola	Italien	Dicloran	0,61	0,1	ja
15	Rucola	Italien	Bromid	58,3	50	nein
16	Kapstachelbeere	Kolumbien	Carbofuran	0,048	0,02	ja
17	Kapstachelbeere	Kolumbien	Methamidophos	0,066	0,01	ja
18	Kapstachelbeere	Kolumbien	Acephat	0,438	0,02	ja
19	Kapstachelbeere	Kolumbien	Difenoconazol	0,140	0,05	ja
20	Karambole	Malaysia	Carbendazim	0,130	0,1	nein
21	Karambole	Malaysia	Dimethoat	0,021	0,02	nein
22	Karambole	Malaysia	Methomyl	0,112	0,05	ja
23	Grapefruit	Mexiko	Imazalil	6,09	5	nein
24	Gemüsepaprika	Spanien	Isofenphos-Methyl	0,05	0,01	ja
25	Lollo bianco	Spanien	Acetamiprid	0,15	0,01	ja
26	Lollo bianco	Spanien	Chlorthal-dimethyl	0,04	0,01	ja
27	Pfirsich	Spanien	Pirimicarb	0,836	0,5	nein
28	Aprikose	Spanien	Thiabendazol	0,053	0,05	nein
29	Gemüsepaprika	Ungarn	Azoxystrobin	0,051	0,05	nein
30	Kakifrucht	unbekannt	Fenthionsulfoxid	0,12	0,05	ja
31	Curry-Gewürzzube-reitung	unbekannt	Carbofuran	0,047	0,02	ja
32	Tafelweintraube	unbekannt	Acetamiprid	0,025	0,01	ja

Tabelle 4: Häufigkeit der Wirkstoffnachweise

Parameter	Anzahl
Cyprodinil	43
Boscalid	36
Carbendazim	36
Azoxystrobin	34
Fludioxonil	32
Iprodion	31
Imidacloprid	25
Thiabendazol	25
Chlorpyrifos	24
Fenhexamid	24
Imazalil	23
Difenoconazol	17
Myclobutanil	17
Triadimenol	17
Pyraclostrobin	15
Tebuconazol	14
Linuron	13
Trifloxystrobin	13
Dithiocarbamate	12
Methomyl	12
Methoxyfenozide	12
Procymidon	12
Thiacloprid	11
Indoxacarb	9
Metalaxyl	9
Pirimicarb	9
Spinosad	9
Captan	8
Dimethomorph	8
Mercaptodimethur	8
Mercaptodimethur-sulfoxid	8
Propamocarb	8
Oxamyl	7
Pendimethalin	7
Pyrimethanil	7
Spiromesifen	7
Bifenthrin	6
Chlorpyrifos-methyl	6
Fenarimol	6

Parameter	Anzahl
Lambda-Cyhalothrin	6
Orthophenylphenol	6
Prochloraz	6
Tetraconazol	6
Tolylfluanid	6
Chlorthalonil	5
Dimethoat	5
Malathion	5
Pymetrozin	5
2,4-D	4
Acetamiprid	4
Flufenoxuron	4
Methamidophos	4
Penconazol	4
Permethrin	4
Pirimiphos-methyl	4
Pyriproxifen	4
Quinoxyfen	4
Teflubenzuron	4
Bitertanol	3
Buprofezin	3
Carbaryl	3
Carbofuran	3
Cypermethrin	3
Deltamethrin	3
Diphenylamin	3
Fenoxycarb	3
Omethoat	3
Piperonylbutoxid	3
Propargit	3
Spiroxamine	3
Tebufenpyrad	3
2-Chlorethanol	2
Chlorthal-dimethyl	2
Cyfluthrin	2
Desmedipham	2
Dicofol	2
Endosulfan	2
Hexythiazox	2

Parameter	Anzahl
Isofenphos-Methyl	2
Phosmet	2
Prosulfocarb	2
Tebufenozid	2
Thiamethoxam	2
Tolclofosmethyl	2
Triadimefon	2
Vinclozolin	2
alpha-Endosulfan	2
beta-Endosulfan	2
Abamectin	1
Acephat	1
Brompropylat	1
Chlorfenvinphos	1
Chlorpropham	1
Cyproconazol	1
Dicloran	1
Endosulfan-sulfat	1
Ethion	1
Etofenprox	1
Famoxadone	1
Fenthionsulfoxid	1
Fluquinconazol	1
Folpet	1
Hexaconazol	1
Iprovalicarb	1
Isocarbophos	1
Lufenuron	1
Mepanipyrim	1
Metamitron	1
Metobromuron	1
Oxadixyl	1
Oxydemeton-methyl	1
Phenmedipham	1
Phosalon	1
Propyzamid	1
Prothiofos	1
Pyridaben	1
Triflumizol	1

Tabelle 5: Nationaler Rückstandskontrollplan 2007 - Schlachttiere, Geflügel, Wild (Anzahl untersuchter Tiere)

Stoffgruppe		Rind	pos	Schwein	pos	Schaf, Ziege	pos	Pferd	pos	Geflügel	pos	Wild	pos
A	**verbotene bzw. nicht zugelassene Stoffe mit pharmakologischer Wirkung**												
A1	Stilbene und Stilbenderivate	45		12		1							
A2	Thyreostatika	49		10		1							
A3	Steroide	151		19		1							
A4	Resorcylsäurelactone	52		12		2							
A5	ß-Agonisten	136		31		2				4			
A6	Chloramphenicol	339		56		10				11			
A6	Nitrofurane			9						6			
A6	Nitroimidazole			56						11			
B	**Tierarzneimittel und Kontaminanten**												
B1	Sulfonamide	59		36		6		1					
B1	Tetracycline	104		41		9		1					
B1	Chinolone	59		28		6							
B1	Penicilline	35		11	1	3							
B1	Andere Antibiotika	69		44									
B2a	Anthelmintika	24		12		2		1					
B2b	Kokzidiostatika	30		6		1							
B2c	Pyrethroide	12		6		1				1			
B2d	Sedativa			28									
B2e	NSAIDs einschließlich Phenylbutazon	245		51		10							
B2f	Glucocorticoide	30		3		5							
B3a	Chlorkohlenwasserstoffe	30		14		3						3	
B3b	Organophosphorverbindungen	6		3		1							
B3c	Elemente	30	4	14		10		1				3	
B3d	Mykotoxine (Ochratoxin A)			3									
	Gesamtanzahl Tiere	1505	4	505	1	74	0	4	0	33	0	6	0

Tabelle 6: Nationaler Rückstandskontrollplan 2007 - Milch, Eier, Fisch, Honig (Anzahl untersuchter Proben)

		Milch	pos	Eier	pos	Fische	pos	Honig	pos
A	**verbotene bzw. nicht zugelassene Stoffe mit pharmakologischer Wirkung**								
A6	Chloramphenicol	109		1				5	
A6	Nitrofurane			3				5	
A6	Nitroimidazole			3					
B	**Tierarzneimittel und Kontaminanten**								
B1	Sulfonamide	23						5	
B1	Tetracycline	51		2				5	
B1	Chinolone	1		2					
B1	Penicilline, Cephalosporine	65	1						
B1	Aminoglykoside	1						5	
B1	Andere Antibiotika								
B2a	Anthelmintika	109	1						
B2b	Kokzidiostatika			9					
B2c	Pyrethroide, Carbamate							5	
B2d	Sedativa								
B2e	NSAIDs einschließlich Phenylbutazon	109	1						
B2f	Akarizide							5	
B3a	Chlorkohlenwasserstoffe	6		3		1		2	
B3a	Dioxine und dl-PCB			3					
B3b	Organophosphorverbindungen	5						2	
B3c	Elemente	5		2				2	
B3d	Mykotoxine (Aflatoxine)	9							
B3e	Farbstoffe, Sonstige					1			
B3f	Sonstige (DEET)							5	1
Gesamtanzahl Untersuchungen		493		28		2		46	
Gesamtanzahl Proben		**156**	**3**	**22**	**0**	**2**	**0**	**9**	**1**

Tabelle 7: Untersuchungsschwerpunkte

Lebensmittel	Gesamt Proben	Element	Befunde mg/kg	Höchstmenge mg/kg
Milcherzeugnisse (Creme fraiche, Schafs- und Ziegenkäse)	16	Arsen Blei Cadmium Quecksilber Chrom Nickel Kupfer Selen Zink	bis 0,07 < 0,005 < 0,001 < 0,005 < 0,025 < 0,05 bis 0,77 bis 0,15 bis 42,7	 0,02** 0,05**** 0,01
Geflügelfleisch (Ente, Gans, Pute)	6	Arsen Blei Cadmium Quecksilber Kupfer Selen Zink	< 0,02 < 0,005 < 0,001 < 0,005 bis 6,3 bis 0,33 bis 34,8	 0,1 0,05 0,01
Leber-, Blutwursterzeugnisse	18	Arsen Blei Cadmium Quecksilber Chrom Nickel Kupfer Selen Zink	< 0,02 bis 0,02 bis 0,013 < 0,005 bis 0,15 bis 0,27 bis 6,3 bis 0,28 bis 33,9	 0,1* 0,05 * 0,01*
Fischerzeugnisse (Lachs, Hering, Makrele, Sardinen)	28	Arsen Blei Cadmium Quecksilber Chrom Nickel Kupfer Selen Zink	bis 1,86 bis 0,11 bis 0,074 0,01 bis 0,083 bis 0,025 <0,05 bis 1,3 bis 0,51 bis 9,4	 0,3 0,05*** 0,5***
Knäckebrot	10	Aluminium Blei Cadmium Quecksilber Kupfer	1,9 bis 10,8 bis 0,07 0,009 bis 0,052 < 0,005 bis 7,1	 0,2* 0,1* 0,03**** 10
Butterkekse, Lebkuchen	12	Aluminium Blei Cadmium Quecksilber Kupfer	2,6 bis 31,3 bis 0,09 0,008 bis 0,045 < 0,005 bis 2,8	 0,2* 0,1* 0,03**** 10
Tofuerzeugnisse	8	Arsen Blei Cadmium Quecksilber Chrom Nickel Kupfer Selen Zink	< 0,02 bis 0,06 0,006 bis 0,042 < 0,005 bis 0,3 bis 0,52 bis 3,0 bis 0,06 bis 21,6	 0,2* 0,2* 0,01* 40*
Kandiertes Obst	8	Aluminium Blei Cadmium Quecksilber Kupfer	4,0 bis 12,8 bis 0,21 bis 0,007 0,005 bis 1,0	200 0,1* 0,05* 0,01* 20*
Säuglingsanfangsnahrung	10	Aluminium Blei Cadmium Quecksilber Kupfer	2,2 bis 10,8 0,009 bis 0,022 <0,001 0,001 bis 0,003 bis 3,4	 0,02** 0,01**

* Verarbeitungsbedingte Konzentrationsänderungen müssen berücksichtig werden.
** Der Höchstgehalt bezieht sich in der vom Hersteller angegebenen Zubereitung.
*** verschiedene Höchstgehalte für Fischsorten
**** Richtwert

Tabelle 8: Überschreitungen der gesetzlichen Höchstgehalte

Lebensmittel	Anzahl Proben	Mykotoxin	Gehalt (µg/kg)	Befund
Maiskeimöle	4	Zearalenon	bis 498	1 Überschreitung von Höchstgehalten (Höchstmenge = 200µg/kg)
Weizenkörner, -mehle, -grieß, Roggenkörner, -mehl	33	Ochratoxin A	bis 16,5	1 Überschreitung von Höchstgehalten (Höchstmenge = 5,0 µg/kg)
		Deoxynivalenol (DON)	bis 220	
		Zearalenon	bis 21,8	
Hafer, unverarbeitet	6	Deoxynivalenol (DON)	bis 146,0	
		HT-2-Toxin	bis 33	
		Fusaritoxin (T2-Toxin)	1 - 33	
Buchweizen	2	Gesamtaflatoxingehalt	<0,5	
		Ochratoxin A	<0,2	
		Deoxynivalenol (DON)	<100	
Maismehl, -grieß, Polenta Cornflakes	3	Gesamtaflatoxingehalt	<0,5	
		Ochratoxin A	<0,2	
		Deoxynivalenol (DON)	bis 105	
		Zearalenon	<5	
		Fumonisin B1	bis 396	
		Fumonisin B2	bis 90	
Haferflocken, -produkte	6	Ochratoxin A	<0,2	
		Deoxynivalenol (DON)	<50	
		Zearalenon	<5	
		HT-2-Toxin	bis 5	
		Fusaritoxin (T2-Toxin)	bis 2	
Teigwaren	11	Deoxynivalenol (DON)	bis 413	
		Zearalenon	<5	
Sonnenblumen-kerne, Sesamsaat, Kürbiskerne	13	Gesamtaflatoxingehalt	<0,5	
Erdnusskerne, -creme, -butter	13	Gesamtaflatoxingehalt	<0,5 - 2,4	

Tabelle 8: Überschreitungen der gesetzlichen Höchstgehalte (Fortsetzung)

Haselnüsse, gemahlen, geschnitten, gehackt	7	Gesamtaflatoxingehalt	bis 4,8	
		Aflatoxin B1	3,6 µg/kg	1 Überschreitung von Höchstgehalten (Höchstmenge = 2,0 µg/kg)
Mandeln	8	Gesamtaflatoxingehalt	<0,8	
Paranüsse, Walnüsse	2	Gesamtaflatoxingehalt	<0,8	
Pistazien, -paste	13	Gesamtaflatoxingehalt	Bis 49,0 µg/kg	2 Überschreitungen von Höchstgehalten (Höchstmenge = 4,0 µg/kg)
Feigen, getrocknet Aprikosen, getrocknet	16	Gesamtaflatoxingehalt	<1,4 bis 2,6	
		Ochratoxin A	bis 68,7	2 Überschreitungen von Höchstgehalten (Höchstmenge = 8,0 µg/kg)
Sultaninen, Rosinen, Korinthen	6	Ochratoxin A	0,4 - 6,0	
Traubensaft	1	Ochratoxin A	<0,2	
Apfelsaft	15	Patulin	< 1 bis 23	
Bier	9	Ochratoxin A	<0,2	
Marzipanroh-masse	1	Gesamtaflatoxingehalt	1,2	
Kakao	1	Gesamtaflatoxingehalt	<0,2	
Kaffee, -erzeugnisse	8	Ochratoxin A	<0,2 bis 0,3	
Gewürze, Gewürzmittel	17	Gesamtaflatoxingehalt	0,6 - 2,4	
		Ochratoxin A	bis 15,1	
insgesamt	**195**			**7 Überschreitungen von Höchstgehalten**

Tabelle 9: Untersuchte Proben

Warencode		gesamt	beanstandet	beanstandet %	Beanstandungscode																																							
					1	2	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	17	18	19	20	21	23	24	26	27	32	33	34	35	36	37	38	39	41	51	52	54	64	71	72	76	77	79	98
1	Milch	560	76	13,6	10			19	1		20		2						22	3								18																
2	Milchprodukte ausgenommen 030000 u. 040000	794	140	17,6		1		10	2		9		19						6				34					70																
3	Käse	991	141	14,2	6		1	52		2	30		28	6					22	1								36																
4	Butter	120	24	20,0				2			7																	21																
5	Eier und Eiprodukte	63	15	23,8	1			2		8	8									6																								
6	Fleisch warmblütiger Tiere auch tiefgefroren	235	51	21,7				21	15	4	10		7							7			6					4																
7	Fleischerzeugnisse warmblütiger Tiere ausgenommen 080000	709	197	27,8	1			31	19	27	30	1	45	5	33			2		26			5					30																
8	Wurstwaren	1073	258	24,0	12		1	27	19	24	58		114	14	4			2		24			11					19																
10	Fische und Fischzuschnitte	167	41	24,6		1		2	2	1			28							2			3					5																
11	Fischerzeugnisse	533	59	11,1	3			5	2	4	9		16		1			1		10			3					16																
12	Krusten- Schalen- Weichtiere sonstige Tiere u. Erzeugnisse daraus	270	74	27,4				10	6		9		11		2					41								13																
13	Fette und Öle ausgenommen 040000	244	75	30,7					1	1	13		14		1		1			47	8																							
14	Suppen und Soßen ausgenommen 200000 und 520100	173	17	9,8				2	3		4		8															3																
15	Getreide	58	5	8,6				1	1								1							1				1																
16	Getreideprodukte Backvormischungen Brotteige Massen und Teige für	196	15	7,7					7		3		6					1																										
17	Brote und Kleingebäcke	70	9	12,9					5		1		1							1								1																
18	Feine Backwaren	341	47	13,8				3	4	1	15		2	3				4		1			2					15																
20	Mayonnaisen emulgierte Soßen kalte Fertigsoßen Feinkostsalate	582	93	16,0				17	13	4	5		22		4					6			4					43																
21	Puddinge Kremspeisen Desserts süße Soßen	76	3	3,9					1				1															2																
22	Teigwaren	75	9	12,0	1			5	3				1							1			1					2																
23	Hülsenfrüchte Ölsamen Schalenobst	142	14	9,9	5				1	1	1		1										5					2																
30500-30800	Nüsse, Nußerzeugnisse, Knabberwaren	74	6	8,1					2	1							3																											
24	Kartoffeln und stärkereiche Pflanzenteile	106	4	3,8						1			2												1																				
25	Frischgemüse ausgenommen Rhabarber	377	28	7,4		1		1	5				2	2		6				8			4					3																

Warencode		gesamt	beanstandet	beanstandet %	Beanstandungscode																																							
					1	2	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	17	18	19	20	21	23	24	26	27	32	33	34	35	36	37	38	39	41	51	52	54	64	71	72	76	77	79	98
26	Gemüseerzeugn. und Gemüsezu-ber. ausgen. Rhabarber u. 200700 u. 201700	206	46	22,3				1	2	7	5		12	17						1								3																
27	Pilze	8	3	37,5				2																				1																
28	Pilzerzeugnisse	13	5	38,5				1	1	3																		1																
29	Frischobst einschließlich Rhabar-ber	264	17	6,4							2		6	5		5																												
30	Obstprodukte ausgenommen 310000 und 410000 einschl. Rhabarber	117	10	8,5						2			5		1		2																											
31	Fruchtsäfte Fruchtnektare Frucht-sirupe Fruchtsäfte getrocknet	154	33	21,4				2		2	12		20					12																										
32	Alkoholfreie Getränke Getränke-ansätze Getränkepulver auch brennwertreduziert	287	142	49,5				3	9	1	42		113	3	24			2	5																									
33	Weine und Traubenmoste	132	48	36,4							1		2																										7	1	12	32	7	
34	Erzeugnisse aus Wein auch Vor- und Nebenprodukte der Weinbe-reitung	34	10	29,4							1		2	1																											3	3	3	
35	Weinähnliche Getränke sowie deren Weiterverarbeitungser-zeugnisse auch	76	24	31,6					2	4	2		16	3					1																									
36	Biere bierähnliche Getränke und Rohstoffe für die Bierherstellung	71	9	12,7						2	5		7																															
37	Spirituosen und spirituosenhaltige Getränke	92	30	32,6						1	9		14	4					1	10																			1					1
39	Zucker	4		0,0																																								
40	Honige Imkereierzeugnisse und Brotaufstriche auch brennwert-vermindert	143	23	16,1							8		15					2																										
41	Konfitüren Gelees Marmeladen Fruchtzubereitungen auch brenn-wertreduziert	116	47	40,5				6					41	1	1			5																										
42	Speiseeis und Speiseeishalber-zeugnisse	1239	171	13,8						1	11		1	12	1				6	18								122																
43	Süßwaren ausgenommen 440000	144	15	10,4				1		1			9	3				2		1																								
44	Schokoladen und Schokoladen-waren	97	38	39,2						2	22		23		1			2		2																								
45	Kakao	10	6	60,0									6																															
46	Kaffee Kaffeeersatzstoffe Kaffee-zusätze	25	3	12,0							3																																	
47	Tees und teeähnliche Erzeugnisse	54	10	18,5							5	1	5		2					2																								2
48	Säuglings- und Kleinkindernah-rungen	32		0,0																																								
49	Diätetische Lebensmittel	128	36	28,1				2	1		11	2	19		3			2				2																						2

Warencode		gesamt	beanstandet	beanstandet %	Beanstandungscode																																							
					1	2	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	17	18	19	20	21	23	24	26	27	32	33	34	35	36	37	38	39	41	51	52	54	64	71	72	76	77	79	98
50	Fertiggerichte und zubereitete Speisen ausgenommen 480000	561	46	8,2	7			1		1	15		13							4								7																
51	Nahrungsergänzungsmittel Nährstoffkonzentrate und Ergänzungsnahrung	77	54	70,1		1				1	32	1	37		16			1		2																								7
52	Würzmittel	126	26	20,6					1	2	2		20	3	1																													
53	Gewürze	71	8	11,3					2		1		5		1	1																												
56	Hilfsmittel aus Zusatzstoffen u./o. LM und Convenience-Produkte	11	1	9,1									1																															
57	Zusatzstoffe und wie Zusatzstoffe verwendete Lebensmittel und Vitamine	41	4	9,8									1			3																												
59	Trinkwasser Mineralwasser Tafelwasser Quellwasser Brauchwasser	27	6	22,2					5													1																						
60	Rohtabake Tabakerzeugnisse Tabakersatz sowie Stoffe und Gegenstände für die	28	4	14,3																																	4						
81	Verpackungsmaterialien für kosmetische Mittel und für Tabakerzeugnisse	11		0,0																																								
82	Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt und zur Körperpflege	509	27	5,3																2			1					8	3		13													
83	Bedarfsgegenstände zur Reinigung und Pflege sowie sonst. Haushaltschemikalien	74	5	6,8																												5												
84	Kosmetische Mittel und Stoffe zu deren Herstellung (die Kodes 840100 -	203	15	7,4																															6	8	3							
85	Spielwaren und Scherzartikel	129	46	35,7																									17		20		9											
86	Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt (BgLm)	503	66	13,1					2																		32			38		2		8										
89	Sonstiges	66	8	12,1																						3																		5
	Summe	**13912**	**2443**	**17,6**																																								

Gleichstellungsbeauftragte:

Dienststelle Neumünster:
Susanne Mansfeldt Tel.: 04321 904-729
Außenstelle Kiel :
Marion Hollmann Tel.:0431 31937-43
Außenstelle Lübeck:
Helga Smarsly Tel.:0451 48470-30

Amtsleiter:

Matthias Hoppe-Kossak Tel.: 04321 904-610

Vertretung:
Dr. Ulrich Bettin Tel.: 04321 904-704

Vorzimmer:
Heike Krüger Tel.: 04321 904-611

Stabsstelle:

Informationstechnik

Beauftragte:

Qualitätsmanagement:

Dr. Cornelia Sommer Tel.: 0431 31937-36
Bauplanung, Labororganisation:
Dr. Holger Münz, Tel.: 04321 904-687

Innere Revision:
NN Tel: 04321 904-717

Zentrale Dienste	**Dezernat 1**	**Dezernat 2**	**Dezernat 3**	**Dezernat 4**	**Dezernat 5**	**Dezernat 6**	**Dezernat 7**	**Dezernat 8**
Personal, Organisation Betriebswirtschaft, Bau Leitung: Nicole Neubauer Tel.: 04321 904-684 Vertretung: Martin Schwerdt Tel.: 04321 904-613 Vertretung: Andrea Meyer Tel.: 04321 904-719	**Tierseuchen-, Tierkrankheitsdiagnostik** Leitung: Dr. Peter Hübert Tel.: 04321 904-669 Vertretung: Dr. Ursula Biesenbach Tel.: 04321 904-790	**Tierarzneimittelüberwachung, Probennahme Rückstandskontrollplan** Leitung.: Dr. Ullrich Bettin Tel.: 04321 904-704 Vertretung: Dr. Elmar Lubenow 04321 904-620	**Rückstände und Kontaminanten bei Tieren und Lebensmitteln, chem. Toxikologie** Leitung: (komm.) Dr. Manfred Wolf Tel.: 04321 904-711 Vertretung: (komm.) NN Tel.: 04321 904-836	Bakteriologische Fleischuntersuchung, mikrobiologische Untersuchung und TSE-Schnelltests Leitung: Dr. Gerhard Stengel Tel.: 04321 904-724 Vertretung: Dr. Claudia Bohnenstengel Tel.: 04321 904-635	**pflanzliche Lebensmittel, Lösemittel, Aromen, spezielle Kontaminanten** Leitung: Hans-Jürgen Lange Tel.: 0451 48470-12 Vertretung: Anna-Maria Hamdou Tel.: 0451 48470-13	spezielle Lebensmittel, chemische und serologische Untersuchung tierischer Lebensmittel Leitung: Dr. Claudia Bohnenstengel Tel.: 04321/904-635 Vertretung: Dr. Gerhard Stengel Tel.: 04321 904-724	**Bedarfsgegenstände Kosmetika, Wasser nach LFGB** Leitung: Dr. Helmut Block Tel.: 0431 31937-23 Vertretung: Dr. Cornelia Sommer Tel.: 0431 31937-36	**Umwelt** Leitung: Dr. Gerda Rünger Tel.: 04321/904-817 Vertretung: Christiane Benthe Tel.: 04321 904-841 Torsten Nack Te.: 04321 904-
- Innerer Dienst - Internes und externes Rechnungswesen - Zahlungsverkehr - Controlling - Beschaffungswesen - Personal - Organisation - Bau	- Bakteriologie - Virologie - Parasitologie - Pathologie - Molekularbiologie - Serologie - Elektronenmikroskopie Analytik der gentechnischen Veränderung bei Lebensmitteln (für Dez. 6)	Arzneimittelrechtliche Inspektionen von: - tierärztlichen Hausapotheken - Nutztierhaltungen - Fütterungsarzneimittelherstellungsbetrieben - Einzelhandelsbetrieben Probenentnahme für Rückstands- und Kontaminantenuntersuchungen bei lebenden Tieren und Schlachtkörpern (zur chem. Untersuchung im Dez. 3), Vor-Ort-Kontrollen zu Cross Compliance (Lebensmittelrecht)	Analytik von Pestiziden, Tierarzneimitteln, verbotenen Masthilfsmitteln, Elementen und anderen Kontaminanten, Algentoxinanalytik, Radioaktivitätsmessungen, Nachweis der Lebensmittelbestrahlung, Toxikologie zur Differentialdiagnostik (für Dez. 1)	Bakteriologische Untersuchung nach LFBG und anderen Rechtsvorschriften, virologische Untersuchungen, histologische Untersuchungen (Service durch Dez.1), molekularbiologische Untersuchungen (Zusammenarbeit Dez.1), Nährbodenküche, Spülküche (Service für Dez.1), TSE-Untersuchungen	Pflanzliche Fette, Süßwaren, Brot, Backwaren, Schalenobst, Obst, Gemüse, und Getreideerzeugnisse, Würzsoßen, alkoholfreie Getränke, Konfitüren, Lösemittel, Aromen, Prozesskontaminanten	Chemische Untersuchungen, molekularbiologische Untersuchungen (gentechnisch veränderter Lebensmittel, Differenzierung pflanzlicher und tierischer Lebensmittel, Kennzeichnung allergener Lebensmittel), neuartige Lebensmittel, Lebensmittelzusatzstoffe, Nahrungsergänzungsmittel, Sonderanalytik für diätische Lebensmittel, Sonderdiäten, Kindernahrungsmittel, Probenmanagement	Kosmetika, Gegenstände mit Lebensmittelkontakt, Reinigungs- u. Pflegemittel, Erzeugnisse zur Geruchsverbesserung, Erzeugnisse mit Körperkontakt, Spielwaren u. Scherzartikel, Wasser nach LFGB Tabakwaren nach LMBG, Gutachten zu Mineralwasser-Anerkennungsverfahren	Boden und Auflagen - anorganische Analytik und bodenphysikalische Untersuchungen Wasser, Schwebstoffe und Sedimente - Nassanalytik, anorganische und organische Spurenanalytik Durchführung von (länderübergreifenden) Ringversuchen

Vorsitzende örtliche Personalräte
Dienststelle Neumünster:
Dr. Christof Ostheimer
Tel.: 04321/904-625/768
Handy: 0171 8359757
Außenstelle Kiel I:
Andrea Wüstenberg Tel.: 0431/31937-44
Außenstelle Lübeck:
Axel Hartleben Tel.: 0451/48470-28
Vorsitzende des Hauptpersonalrates (HPR) MLUR
Bärbel Köpke Tel.: 04321 904-801

Schwerbehindertenvertretung
Susanne Ziemke-Kollwitz
Tel.: 04321 904-718

Jugendausbildungsvertretung
Anke Bumann
Tel.: 04321 904-644/642

Außenstelle Lübeck	teilweise: **Außenstelle Kiel**	**Außenstelle Kiel**	
L: Hans-Jürgen Lange V: Anna-Maria Hamdou Katharinenstr. 35 23554 Lübeck Tel.: 0451 48470-11 Fax: 0451 48470-34	Dr. Angelika Krüger 0431 31937 37 Dr. Markus Weidner 0431 31937 26 Eckernförder Str. 421 24107 Kiel	L: Dr. Helmut Block V: Dr. Cornelia Sommer Eckernförder Str. 421 24107 Kiel Tel.: 0431 31937-0 Fax: 0431 31937-21	