



Sanitätsdepartement des Kantons Basel-Stadt

Kantonales Laboratorium

JAHRESBERICHT 2002

Anlagensicherheit und Konsumentenschutz

**Gesundheitsschutz
Täuschungsschutz
Umweltschutz
Verhinderung von Störfällen**

Kantonales Laboratorium Basel-Stadt
Kannenfeldstr. 2, Postfach, CH-4012 Basel
Tel. ++41 (0)61 385 25 00 / Fax ++41 (0)61 385 25 09
E-Mail : sekr.kantonslabor@kl.bs.ch
Internet : www.kantonslabor-bs.ch

Inhaltsverzeichnis

VORWORT	9
1 ALLGEMEINER TEIL	10
1.1 ZUSAMMENFASSUNG	10
1.2 PERSONALBESTAND	16
1.3 QUERSCHNITTSTÄTIGKEITEN	18
1.3.1 Qualitätssicherung/Akkreditierung	18
1.3.2 Öffentlichkeitsarbeit	18
1.3.3 Website: www.kantonslabor-bs.ch	18
1.3.4 EDV	18
1.3.5 ABC-Schutzdienst	18
1.3.6 Ereignisdienst	19
1.3.7 Ereignisse	19
1.3.8 Exportzertifikate	20
1.3.9 Publikationen	20
2 UNTERSUCHUNGEN VON LEBENSMITTELN UND GEBRAUCHSGEGENSTÄNDEN	21
2.1 STATISTISCHE ERFASSUNG DER UNTERSUCHUNGEN	21
2.1.1 Proben nach Herkunft	21
2.1.2 Amtlich erhobene Proben nach Warengattung geordnet	21
2.1.3 Verteilung der Beanstandungsgründe bei amtlich erhobenen Proben	21
2.1.4 Detaillierte Statistik zu den amtlich erhobenen Proben	23
3 CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN VON LEBENSMITTELN	28
Schwerpunkt: Pharmakologische Wirkstoffe	
3.1.1 Geflügel aus China / Tierarzneimittel	28
<i>Gemeinsame Kampagne KL BS und KL BL</i>	
3.1.2 Geflügel und Kaninchen / Tierarzneimittel (Nachuntersuchung)	30
<i>Gemeinsame Kampagne KL BS und KL BL</i>	
3.1.3 Crevetten / Tierarzneimittelrückstände	32
<i>Gemeinsame Kampagne KL BS und KL BL</i>	
3.1.4 Schweinefleisch / Medroxyprogesteronacetat (MPA)	34
3.1.5 Rindfleisch / Hormonrückstände	34
3.1.6 Honig / Diverse Parameter	36
<i>Gemeinsame Kampagne KL BS und KL BL</i>	
Schwerpunkt: Pflanzenbehandlungsmittel	
3.1.7 Salat und andere Gemüse / Rückstände von Pflanzenbehandlungsmitteln	41
<i>Gemeinsame Kampagne KL BS und KL BL</i>	
3.1.8 Benzoylharnstoff-Insektizide und andere Pflanzenschutzmittel in Kernobst	44
<i>Gemeinsame Kampagne der KL AG, BL, BS, BE und SO</i>	
3.1.9 Kiwi / Rückstände von Pflanzenbehandlungsmitteln	47
3.1.10 Zitrusfrüchte / Schalenbehandlungsmittel und Konservierungsmittel	48
3.1.11 Tee / Pestizide, Begasungsmittel und Deklaration	50
<i>Gemeinsame Kampagne KL BS und KL BL</i>	
3.1.12 Geflügelfleischprodukte / Nitrofen	51

Schwerpunkt: Gentechnisch veränderte Produkte

3.1.13	Mais, Maisprodukte, Biskuit / gentechnische Veränderung, Lupinen	53
	<i>Gemeinsame Kampagne KL BS und KL BL</i>	
3.1.14	Polenta / Verunreinigungen mit dem GVO-Mais GA21	54
3.1.15	Maisprodukte / Gentechnisch veränderter Mais	55
	<i>Gemeinsame Kampagne der KL AG, BL, BS, BE und SO</i>	
3.1.16	Reis / gentechnische Veränderung	57
	<i>Gemeinsame Kampagne KL BS und KL BL</i>	

Schwerpunkt: Lebensmittel-Authentizität

3.1.17	Zitrusfruchtsäfte / Flavanoid-Glykoside, Zuckerarten, Deklaration	59
3.1.18	Rind- oder Kalbfleisch in Fleischwaren	60
	<i>Gemeinsame Kampagne der KL AG, BL, BS, BE und SO</i>	
3.1.19	Wildfleisch / Tierart	62
3.1.20	Fische / Tierart	63
3.1.21	Safran / Qualität	64

Schwerpunkt: Speziallebensmittel

3.1.22	Für Diabetiker geeignete Produkte / diverse Parameter	65
3.1.23	Nahrungsmittel für Personen mit erhöhtem Energie- und Nährstoffbedarf / Hormone und Prohormone, Cholesterin, Deklaration	66
3.1.24	Colostrum - eine neuartige Ergänzungsnahrung	69

Schwerpunkt: Zusammensetzung

3.1.25	Käse / Proteingehalt, Fettgehalt, Trockenmasse und Deklaration	69
3.1.26	Eierteigwaren / Eiergehalt, Wassergehalt, diverse Elemente	71
	<i>Gemeinsame Kampagne KL BS und KL BL</i>	
3.1.27	Bonbons, Geleezuckerwaren und Gummibärchen / Zucker, Zuckeralkohole, Süsstoffe, Gelatine, Farbstoffe, Deklaration	74
3.1.28	Kaugummi / Zusammensetzung und Deklaration	75
	<i>Gemeinsame Kampagne KL BS und KL BL</i>	

Schwerpunkt: Zusatzstoffe

3.1.29	Crevetten / Phosphate, Zitronensäure und Salz	77
3.1.30	Brot / Propionsäure	79
3.1.31	Traiteur- und Fertigsalate und Sushi vorverpackt / Konservierungsmittel	80
3.1.32	Trockenfrüchte und -gemüse / Schweflige Säure und Deklaration	81
3.1.33	Vorverpackte Patisserie / Farbstoffe, Gelatine und Deklaration	82

Weitere Untersuchungen

3.1.34	Milch / Radioaktivität	83
3.1.35	Wildschwein-Fleisch / Radioaktivität	83
3.1.36	Gerösteter Kaffee / Ochratoxin A, Schwermetalle, Etikettenbeurteilung	83
	<i>Gemeinsame Kampagne KL BL und KL BS</i>	
3.1.37	Lebensmittel mit Kaffee / Coffeingehalt und Deklaration	85
3.1.38	Fleischwaren / Hirngewebe-Anteil	86
3.1.39	Wasserwanzen - eine thailändische Delikatesse	87
3.1.40	Ausländische Weine / Nachweis von unerlaubtem Glycerinzusatz, Alkohol- und Histamingehalt, Elemente, Sensorik, Etiketle	88
	<i>Gemeinsame Kampagne KL BL und KL BS</i>	
3.1.41	Choco-Drink mit Fremdgeruch	90

3.2 CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN VON GEBRAUCHSGEGENSTÄNDEN91

Schwerpunkt: Verunreinigung von Farbstoffen

3.2.1	Wasserfarben, Textmarker, Pigmentmarker / aromatische Amine.....	91
3.2.2	Kugelschreibertinten / aromatische Amine.....	91
3.2.3	Kugelschreibertinte / Tetramethyldiaminobenzophenone (Michler's Keton).....	92
3.2.4	Kosmetika, Fingerfarben, Papierservietten / Michler's Keton.....	93

Schwerpunkt: Hautbeschwerden

3.2.5	Parfumartikel / Riechstoffe.....	94
3.2.6	Gürtelschnallen / Nickellässigkeit.....	96
	<i>Gemeinsame Kampagne KL BS und KL BL</i>	
3.2.7	Kosmetika / Konservierungsmittel.....	97
3.2.8	Antifaltenmittel / Alpha-Hydroxi-Säuren.....	100
	<i>Gemeinsame Kampagne KL BS und KL BL</i>	
3.2.9	Spielzeug / Abklärungen zu Kontaktekzemen.....	100

Weiteres zu Gebrauchsgegenständen

3.2.10	Keramikgeschirr / Blei- und Cadmiumabgabe.....	101
3.2.11	Gardinen / Brennbarkeit.....	102
	<i>Gemeinsame Kampagne der KL AG, BL, BS, BE und SO</i>	
3.2.12	Spielzeug oder Schmuck? – Das ist hier die Frage.....	103
3.2.13	Bedarfsgegenstände aus Kunststoff / phenolische Substanzen.....	104
3.2.14	Fingerfarben / Phthalate.....	105
3.2.15	Kosmetika / Deklaration.....	105

3.3 MIKROBIOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN.....107

3.3.1	Zusammenstellung der Proben.....	107
3.3.2	Schlagrahm aus Restaurationsbetrieben / Mikrobiologische Qualität.....	107
3.3.3	Gemüse und Salate aus Restaurationsbetrieben / Mikrobiologische Qualität.....	108
3.3.4	Reis aus Restaurationsbetrieben / Mikrobiologische Qualität.....	109
3.3.5	Teigwaren aus Restaurationsbetrieben / Mikrobiologische Qualität.....	110
3.3.6	Konsumfertige Milch, Milchprodukte, Trinkwasser / Mikrobiologische Qualität.....	111
3.3.7	Vorverpackte Fertigsalate / Mikrobiologische Qualität.....	112
	<i>Regiokampagne der KL AG, BL, BS, BE und SO</i>	
3.3.8	Kinder- und Babynahrung / Mikrobiologische Qualität.....	113
3.3.9	Weitere Lebensmittelproben.....	114
3.3.10	Trinkwasser: amtliche Kontrollen.....	114
3.3.11	Betriebswasser: EU-Konformität.....	114
3.3.12	Duschenwasser und andere Leitungswasser zur Untersuchung auf Legionellen.....	114
3.3.13	Keimarmes Wasser.....	115
3.3.14	Weitere Wasserproben.....	116
3.3.15	Weitere Proben.....	117

3.4 LABORPRAXIS118

3.4.1	Einführung einer LC/MS-Bestimmungsmethode für Nitrofuran in Geflügel.....	118
3.4.2	Entwicklung einer LC/MS-Bestimmungsmethode für Strobilurin-Fungizide in Obst und Gemüse.....	118
3.4.3	Einführung einer LC/MS-Bestimmungsmethode für Chlormequat und Mepiquat in Obst und Gemüse.....	118
3.4.4	Erarbeitung einer Methode zur gaschromatographischen Bestimmung von Acrolein und Crotonaldehyd in Frittierfetten und Speiseölen.....	118
3.4.5	Entwicklung einer Methode zur Bestimmung flüchtiger Rückstände in Honig mittels Headspace-GC/MS.....	119
3.4.6	Entwicklung einer LC/DAD- Methode zur Bestimmung von Michlers Keton in Fingerfarben, Kosmetika und Tinten.....	119

3.4.7	Entwicklung einer LC/MS- Methode zur Bestimmung von Michlers Keton in Fingerfarben, Kosmetika und Kugelschreibertinten	119
3.4.8	Einführung einer LC/DAD- Methode zur Bestimmung von phenolischen Alterungsschutzmitteln in Kunststoffen	120
3.4.9	Einführung einer Bestimmungsmethode für Formaldehyd in Kosmetika, Fingerfarben und anderen Gebrauchsgegenständen	120
3.4.10	Vergiftungsabklärung: Chronische Vergiftung durch Mottenkugeln?	120
3.5	RINGVERSUCHE	121
3.5.1	Ermittlung des Anteils an gentechnisch veränderten Organismen.....	121
3.5.2	Bestimmung von Chinolon-Antibiotika in Crevetten	122
3.5.3	Dithiocarbamat-Fungizide (als CS ₂) in getrockneten Weinblättern	122
3.5.4	Pestizidrückstände in Apfelpüree	122
3.5.5	Ermittlung der Tierart und Prüfung auf Fremdeiweiss in Leberwurst	122
3.5.6	Konservierungsmittel in Salat.....	123
3.5.7	Süssungsmittel in Salat.....	123
3.5.8	Erdnussprotein in Biskuit.....	123
3.5.9	Ringversuch im Radioaktivitätsbereich	123
3.5.10	Ringversuche im Bereich Chemikalien und Gebrauchsgegenstände	124
3.5.11	Ringversuche im Bereich Mikrobiologie	124
4	INSPEKTIONSDIENSTE	126
4.1	LEBENSMITTELINSPEKTORAT	126
4.1.1	Statistische Erfassung der Inspektionen / Überblick	126
4.1.2	Sicherheit der Lebensmittelbetriebe	126
4.1.3	Betriebshygienekontrollen (BHK): Inspektion und Analytik	127
4.1.4	Abklatschproben – ja oder nein ?	129
4.1.5	Stuhluntersuchung als Anstellungsbedingung?	130
4.1.6	Salmonellenepidemien: 2 Fälle aufgeklärt	131
4.1.7	Nitrofurane: Basler Fleisch- und Fischimporteure überprüft.....	131
4.1.8	Täuschungskampagne: Treu und Glauben statt Selbstkontrolle?.....	132
4.1.9	LDV: Mängel bei der Rückverfolgbarkeit.....	133
4.1.10	Trinationaler Vollzug.....	133
4.1.11	WABA 02 – Hygiene auf den Waggiswagen	134
4.1.12	Zunehmende Paragastronomie am Nationalfeiertag.....	135
4.1.13	Unhygienische Zustände an der Basler Herbstmesse ?	136
4.1.14	Süssigkeiten können tödlich sein	136
4.1.15	Verstärkter Jugendschutz im neuen Lebensmittelrecht.....	136
4.1.16	Entwirrung beim Labelsalat?	138
4.1.17	Fleisch mit oder ohne Gentechnik?	138
4.1.18	Frischfisch mit Wurmbefall	140
4.1.19	Angebot an Bio-Nahrung in staatlichen Küchen.....	140
4.1.20	Grenzen der Stichprobenkontrolle.....	141
4.1.21	Pilzkontrolle: Magere Ausbeute 2002.....	142
4.2	KONTROLLSTELLE FÜR CHEMIE- UND BIOSICHERHEIT	144
4.2.1	Generelle Aspekte.....	144
4.2.2	Kooperationsvereinbarungen	145
4.2.3	Chemiesicherheit von Betrieben	146
4.2.4	Vollzug der Störfallverordnung auf Verkehrswegen	147
4.2.5	Biosicherheit.....	150
4.2.6	Biosicherheitslabor	153
4.2.7	Bewältigung von B-Ereignissen.....	155

5	WEITERE UNTERSUCHUNGEN.....	156
5.1	GIFTE UND UMWELTGEFÄHRDENDE STOFFE	156
5.1.1	Geschlossenporige Schaumstoffe / HFCKW.....	156
5.1.2	Diverse technische Produkte / Chlorparaffine	156
5.1.3	Tapetenlöser / Alkylphenoethoxylate.....	157
5.1.4	Verzinkte Gegenstände / Cadmium	157
5.1.5	Giftinspektorat	158
5.2	GERUCHSMELDESTELLE	160
5.3	HYGIENE VON BADEWASSER UND FLIESSGEWÄSSERN.....	162
5.3.1	Badewasser aus Gartenbädern / Chemische und mikrobiologische Qualität.....	162
5.3.2	Hygiene von Fliessgewässern.....	163
5.3.3	Badewasser aus Planschbecken / Mikrobiologische Qualität	165
5.3.4	Badewasser aus Hallenbädern / Chemische und Mikrobiologische Qualität	166
5.4	RADIOAKTIVITÄT IN DER UMWELT	168
5.4.1	Radonmessungen in den Gemeinden Riehen und Bettingen Winter 2001/02	168
5.4.2	Radon in Schulen	169
5.4.3	Radon in Grundwasser.....	170
5.4.4	Gamma-Nuklide im kommunalen Abwasser	170
5.4.5	Tritiumaktivität des kommunalen Abwassers	170
5.4.6	Kehrichtverbrennung Basel-Stadt	171
5.4.7	Rhein-Schwebstoff	171
5.4.8	Gras und Erde	172
5.4.9	Radiumanalysen von Wasser- und Urinproben.....	172
5.4.10	Untersuchung von radioaktiven Abfalllösungen	173
5.4.11	¹⁴ C Immissionsmessungen in Basel.....	173
INDEX	174

VORWORT

Anlagensicherheit und Konsumentenschutz

Papier ist geduldig! Hochoffizielle Zertifikate behaupteten, dass Geflügel in China ohne Antibiotika aufgezogen wird und deshalb Fleischprodukte davon nicht gemäss Landwirtschaftlicher Deklarationsverordnung mit dem Warnhinweis „kann mit Antibiotika produziert worden sein“ versehen werden müssen. Das zuständige Bundesamt für Veterinärwesen hatte kein Vertrauen in diese Dokumente. Das Amt gelangte zunehmend unter wirtschaftspolitischen Druck. Unsere Untersuchungen im Februar gaben ihm aber Recht: Dank dem Einsatz einer neuen Analyse-methode konnte festgestellt werden, dass rund zwei Drittel der gemessenen Geflügelfleischproben aus China Rückstände eines Antibiotikums aufwiesen. Dass dabei lediglich bei wenigen Proben der Grenzwert überschritten war, ist sehr wohl zu beachten. Das Stossende dabei ist aber der Missbrauch des so genannten geduldigen Papiers.

Die Lehre daraus ist: Die Lebensmittelkontrolle muss kritisch bleiben, fachkompetent sein und die erforderliche, konstruktive Hartnäckigkeit aufweisen. Nur so kann eine Überwachungsbehörde effizient und glaubwürdig arbeiten. Effizienz sowie Effektivität sind in einer Zeit der wirkungsorientierten Verwaltung eine Selbstverständlichkeit. Glaubwürdigkeit ist ihrerseits notwendig, um von einer verunsicherten Bevölkerung angehört zu werden und ihr die erforderliche Akzeptanz für das Restrisiko zu vermitteln. Glaubwürdigkeit ist zudem unabdingbar, um von den Rechtsunterworfenen als zuverlässige Ansprechpartner anerkannt zu bleiben.

Unsere Vollzugsbehörde nimmt oft die Rolle einer Vermittlungsstelle ein, welche strittige Probleme unabhängig beurteilt und die sich aufdrängenden Entscheide trifft. Der Umgang mit den betroffenen Parteien wird zum Glück sehr oft als partnerschaftliche Zusammenarbeit verstanden und unsere Beurteilung einer Sachlage wird meistens beidseitig akzeptiert. Das gilt im Bereich Konsumentenschutz als auch bezüglich Sicherheit von Anlagen: Man nimmt uns ab, wenn wir informieren, dass das in Deutschland aufgefundene, mit Herbizid kontaminierte Fleisch in der Schweiz nicht vorgefunden werden kann oder, dass bei der Errichtung eines Einkaufszentrums auf dem Areal der ehemaligen Stückfärberei zusätzliche Sicherheitsmassnahmen zum Schutz der Bevölkerung nötig werden.

Eine nachvollziehbare Erwartung der Bevölkerung kann zurzeit nicht erfüllt werden, nämlich das (Problem)Kind beim Namen zu nennen, sprich: die fehlerhaften Produkte oder die schuldigen Betriebe zu nennen. In den USA zum Beispiel ist es üblich, die Inspektionsergebnisse von Restaurants und Hotels zusammen mit dem Namen des Betriebes im Internet zu veröffentlichen. Mit dieser zeitlich beschränkten und punktuellen Beurteilung wird jedoch der trügerische Eindruck erweckt, dass dieser rechtswidrige Zustand weiterhin besteht und deshalb von einem Besuch dieser Lokalitäten abgeraten wird. Diese Anprangerung von Missständen entspricht nicht unserer Art eines effizienten Vollzuges: Unsere Aufgabe besteht darin dafür zu sorgen, dass der rechtskonforme Zustand möglichst bald - wenn nicht sofort - wieder eintritt. Wenn wir allerdings das potenzielle Risiko für die Bevölkerung nicht mehr verantworten können, dann informieren wir entsprechend. Somit können die direkt betroffenen Personen selber entscheiden und reagieren.

Im Berichtsjahr wurden deshalb Medienmitteilungen veröffentlicht, unter anderem bezüglich Erstickungsgefahr durch Gelée-Bonbons, leichtentzündbaren Vorhängen oder Umweltrisiko durch die Rheinschiffahrt. Gleichzeitig informieren wir laufend auf unserer Homepage über unsere Überwachungstätigkeiten und deren Ergebnisse. Wir bemühen uns, die Öffentlichkeit rechtzeitig und transparent zu informieren, und hoffen, damit der Verunsicherung in der Bevölkerung entgegen zu wirken, oder zumindest Klarheit zu schaffen.

Dafür sind zuverlässige und engagierte Fachpersonen im Kantonalen Laboratorium Basel-Stadt besorgt, welchen an dieser Stelle für ihre Leistung ganz herzlich gedankt wird.

1 ALLGEMEINER TEIL

1.1 ZUSAMMENFASSUNG

Chemische Lebensmitteluntersuchungen

Antibiotika werden bei Rindern, Schweinen und Geflügel sowohl zur Leistungsförderung (schnelleres Wachstum und verbesserte Futtermittelverwertung), als auch zur Prophylaxe und Therapie von Infektionskrankheiten eingesetzt. Bei unsachgemässer Anwendung bzw. wenn die Absetzfristen nicht eingehalten werden besteht die Gefahr, dass Toleranz- bzw. Grenzwerte in Fleisch überschritten werden. Die Anwendung in Tiermast von **Antibiotika**, welche auch in der Humanmedizin eingesetzt werden, kann möglicherweise zur Resistenzbildung von humanpathogenen Krankheitserregern führen. Auch deshalb sind sie in Lebensmitteln unerwünscht. Ende Januar hatte die EU einen Importstopp für Geflügelfleisch aus China erlassen. Als Begründung wurden erhöhte Gehalte an **Chloramphenicol** aufgeführt. Daraufhin untersuchten die Laboratorien von Basel-Landschaft und Basel-Stadt ca. 100 Geflügel- und Kaninchenproben auf Tierarzneimittel-Rückstände. In rund 2/3 der Proben aus dem asiatischen Raum konnten Rückständen von Tierarzneimitteln festgestellt werden (Enrofloxacin, Ciprofloxacin und Sulfonamide). Vereinzelt mussten Proben aufgrund einer Grenzwertüberschreitung von **Enrofloxacin** beanstandet und die entsprechenden Partien beschlagnahmt werden. Der betroffene Grossverteiler setzte einen generellen Verkaufsstopp ein und informierte die Öffentlichkeit von sich aus. Weitere Untersuchungen bestätigten unsere Untersuchungsergebnisse, was die Bundesbehörden zu einem temporären Importstopp für die ganze Schweiz von Geflügel aus China veranlasste. Die Grossverteiler und Importeure nahmen die verdächtigten Produkte vom Schweizer Markt zurück und versorgten sich mit Produkten aus anderen Produktionsländern.

Im Juni wurden im EU-Raum zudem vereinzelt Grenzwertüberschreitungen von **Nitrofuranen** wiederum in Fleisch bekannt. Die daraufhin bei uns initiierte Analytik erwies sich als vergleichsweise schwierig: Im Gegensatz zu den herkömmlichen Tierarzneimitteln werden diese Wirkstoffe im Tierkörper schnell abgebaut und sind kaum noch als solche nachweisbar. Die daraus entstehenden Metaboliten sind ebenso gesundheitsgefährdend als die Muttersubstanz. Für den Nachweis der Hauptmetaboliten musste eine neue Analysemethode erarbeitet werden. Im Herbst konnten Geflügel, Crevetten und Pangasius-Fische untersucht werden. Daraufhin mussten zahlreiche Grenzwertüberschreitungen beanstandet werden und Beschlagnahmungen durchgeführt werden.

Rund 180 pflanzliche Lebensmittel sind auf Rückstände von **Pflanzenbehandlungsmitteln** überprüft worden. Vor allem Salat und Kernobst wurden, neben einer kleineren Probenzahl anderer Obst- und Gemüsesorten, genauer unter die Lupe genommen. Rund 6 % der im Januar und Februar erhobenen Salatproben wiesen überhöhte Rückstände auf. Damit war im Gegensatz zum Vorjahr eine leichte Zunahme der Beanstandungsquote festzustellen. Dies wurde auf die ausserordentlich kalte Witterung zum Zeitpunkt der Untersuchungen und eine dadurch erhöhte Anfälligkeit der Kulturen zurückgeführt.

Im Vorjahr sind in Deutschland in rund zwei Drittel der untersuchten Obstproben überhöhte Rückstände von **Benzoylphenylharnstoffen** (Insektiziden) festgestellt worden. Deshalb wurde eine regionale Kampagne von Kernobst auf diese Insektizide und weitere Pflanzenschutzmittel geplant und durchgeführt. Benzoylphenylharnstoffe konnten allerdings nur vereinzelt nachgewiesen werden, dagegen häufig die Fungizide Captan, Folpet und Trifloxystrobin.

Ende Mai wurde in Deutschland eine Kontamination von Bio-Futterweizen mit **Nitrofen** - einem seit Jahren nicht mehr verwendeten Herbizid - festgestellt. Als Kontaminationsquelle wurde eine Getreidelagerhalle vermutet, die zur Zeit der DDR als Lagerhalle für Pflanzenschutzmittel diente. Unsere Untersuchungen von Produkten mit Geflügelfleisch, Eiern und Weizen aus Deutschland konnten zeigen, dass keine kontaminierten Lebensmittel in die Schweiz gelangt waren.

Im Juni traten in holländischen Schweinemästereien Fruchtbarkeitsstörungen bei Sauen auf. Die Ermittlungen ergaben, dass über einen gewissen Zeitraum Pharmaabfälle mit Rückständen von **Medroxyprogesteronacetat** (MPA) in die Produktion von Futtermitteln und Süssgetränken

gelangten. MPA ist ein Gestagen und wird in der Humanmedizin als Kontrazeptiva und bei Hormonersatztherapien eingesetzt. Da MPA-belastetes Futtermittel auch an zahlreiche Schweine haltende Betriebe in Deutschland geliefert wurde, untersuchten wir eingehende Lieferungen von Schweinefleisch aus diesem Land auf Rückstände dieses Hormons. Alle Proben waren frei von MPA.

Importiertes Rindfleisch wurde auf Rückstände von synthetischen **Masthormonen**, die in Amerika und Ozeanien jedoch im EU-Raum nicht zugelassen sind, untersucht. In einer australischen Probe wurden Rückstände von Trenbolon nachgewiesen, allerdings unterhalb des Toleranzwertes.

Die letztjährigen Untersuchungen von Ergänzungsnahrung auf Verunreinigungen mit **Prohormonen** wurden weitergeführt. Wiederum wurden verunreinigte Produkte aus Amerika entdeckt. Der Grad der Verunreinigung lag jeweils in einem tiefen Bereich, so dass für den konsumierenden Sportler kaum ein Risiko im Dopingtest hängenzubleiben bestand.

Phosphate finden in der Lebensmitteltechnologie vielseitig Anwendung. Bei der Fleischverarbeitung ermöglichen sie (zugesetztes) Wasser zu binden. So werden Crevetten oft mit Polyphosphaten verarbeitet, was seit der diesjährigen Revision der Lebensmittelgesetzgebung ohne Bewilligung zulässig ist, wenn die entsprechenden Zusatzstoffe auch deklariert werden. In 13 % der untersuchten Crevettenproben waren die Polyphosphate eindeutig nachweisbar und wurden wegen fehlender Deklaration beanstandet. Weitere untersuchten Proben enthielten nicht deklarierte Zusätze (Kochsalz, Zitronensäure), was ebenfalls zu Beanstandungen führte.

In- und ausländische **Honigproben** wurden neben allgemeinen Qualitätsmerkmalen auf Rückstände von Antiparasitika oder Imkerei-Hilfsstoffen sowie auf Mineralstoffe und toxische Elemente untersucht. Es stellte sich heraus, dass Rückstände des Wachsmottenbekämpfungsmittels 1,4-Dichlorbenzol vorkommen und vereinzelt der Toleranzwert überschritten wurde. Sogar ein Honig aus biologischer Produktion wies eine nicht tolerierbare Belastung mit Nitrobenzol auf, deren Herkunft nicht erklärt werden konnte. Die Resultate aus den übrigen Untersuchungen gaben zu keinerlei Beanstandung Anlass. Ein Drittel der Proben musste allerdings wegen Deklarationsmängel beanstandet werden.

Die **Radioaktivitätswerte** von Milch, getrockneten Speisepilzen und von Wildschweinen waren allesamt in Ordnung.

Immer häufiger werden **Kaugummis** angeboten, welche aufgrund von Auslobungen oder Aufmachungen als "Zahnputzkaugummis" angepriesen werden. Das Hauptproblem lag bei den für Lebensmittel nicht zulässigen Heilanpreisungen wie auch nicht deklarierte Zusatzstoffe, wie zum Beispiel der umstrittene Azofarbstoff Tartrazin. Rund 30 % der erhobenen Kaugummi-Proben mussten beanstandet werden.

Im Rahmen einer Kampagne, bei der verschiedene **Tees** vorwiegend in kleineren asiatischen Geschäften erhoben wurden, mussten 90 % der überprüften Produkten beanstandet werden. Oft war kein Haltbarkeitsdatum angegeben oder dieses war bereits überschritten. Die Angabe des Importeurs oder Verkäufers oder die Deklaration in einer Amtssprache fehlte bei rund 50 % der Proben. Des öfteren waren unzulässige Heil- oder Schlankheitsanpreisungen abgedruckt. Viele der Zutaten waren weder lesbar noch sonstwie identifizierbar. Tee-Produkte mit nicht zugelassenen Zutaten wie Ginko, Ginseng, Chrysanthemen oder Sennaablätter mussten aus den Regalen entfernt werden. 4 % der auf Pflanzenbehandlungsmittel untersuchten Proben wiesen überhöhte Bromid-Rückstände (aus dem Begasungsmittel Methylbromid herrührend) auf.

Entcaffeinerte Kaffeebohnen dürfen lediglich 1 g Coffein bezogen auf ein kg Trockenmasse aufweisen. Daraus erzeugte Kaffeegetränke enthalten somit weniger als ca. 100 mg Coffein pro Liter Kaffee. In verschiedenen Cafes oder Restaurants wurde den verkauften coffeinfreien Kaffee sowie die dazu eingesetzten Kaffeebohnen überprüft. Die Bohnen waren konform, dennoch wiesen rund 30 % der zugestellten Kaffee mehr als 230 mg Coffein pro Liter auf. Auch ¼ der ebenfalls untersuchten Kaffeejoghurts mussten wegen Deklarationsmängel beanstandet werden.

Gebrauchsgegenstände und Chemikalien

Schwerpunkte unserer diesjährigen Arbeit bildeten die Analysen und Begutachtungen von **Kosmetika**: Im Hinblick auf eine neue Regelung, welche toxische **Duftstoffe** und allergene Duftstoffe verbietet oder deren Einsatzkonzentration limitiert, haben wir Parfumartikel auf giftige Verbindungen und sensibilisierende Stoffe analysiert. Bei den bekannten und weit verbreiteten europäischen Marken wurden keine relevanten Mengen an verbotenen Substanzen gefunden. Obwohl Duftstoffe seit Jahren neben Nickel als Hauptgrund für das Auftreten von Kontaktallergien gelten, fanden wir in den meisten Artikeln sensibilisierende Stoffe in beträchtlichen Konzentrationen. Als weitere Kosmetika wurden **Antifaltenmittel** untersucht. Diesen werden vielfach Alpha-Hydroxi-Säuren zugesetzt, um die Hornhautoberfläche abzuschilfern und so zu einem gleichmässigeren Hautbild zu führen. In überhöhten Konzentrationen können diese Säure zu Hautreizungen führen. In rund 20 % der untersuchten Antifaltencremen wurde diese Substanzen in Konzentrationen deutlich unter dem Grenzwert gefunden. Offenbar gehen die Hersteller dazu über, diese Substanzen durch andere Inhaltsstoffe zu ersetzen. Erhebliche Schwierigkeiten bot die Überprüfung der geforderten Angabe der Herkunft von Kosmetika, da gemäss geltendem Recht bereits ein registrierter Markenname, ja sogar ein Markenbild als Kennzeichnung des Produktenverantwortlichen reicht. Solch lange Vorschriften sind für die Behörden schlicht nicht überprüfbar und alles andere als konsumentenfreundlich.

Weiter wurden **Farbstoffe**, welche in diversen Gebrauchsgegenständen eingesetzt werden können, auf toxische Verunreinigungen untersucht: Michler's Keton wird zur Synthese von sogenannten Tricarbonyl-Farbstoffen verwendet. In Kugelschreibertinten wurde bis über 1'200 mg/kg dieses Stoffes, bei einem Grenzwert von 5 mg/kg, nachgewiesen. Glücklicherweise wurden wir bei unseren Folgeuntersuchungen an Lidschatten, Lippenstiften, Fingerfarben und Papierservietten nicht fündig.

Mikrobiologie

Im Berichtsjahr wurden schwerpunktmässig aus Restaurationsbetrieben genussfertige Lebensmittel wie Reis, Teigwaren, Gemüse, Salate und Schlagrahm auf ihre **Hygiene** untersucht. Mehr als ein Drittel der Proben wiesen Mängel auf. Eine direkte Gesundheitsgefährdung war nie zu verzeichnen, dennoch weisen die verbreiteten Mängel im hygienischen Umgang mit Lebensmittel darauf hin, dass bei Vorliegen von entsprechenden Umständen das Potenzial zu Gesundheitsgefährdungen jederzeit vorhanden ist.

Eine regioweite Kampagne über die mikrobiologische Qualität von vorverpackten **Fertigsalaten** zeigte auch in unserem Kanton ein erfreuliches Resultat. Keine Probe war zu beanstanden. Ebenso erfreulich war das Resultat einer breiten Untersuchung von **Kinder-** und **Babynahrung** auf ihre hygienische Qualität und das Vorkommen diverser Krankheitserreger.

Im Auftrages des Amtes für Alterspflege wurde wie bereits im Vorjahr Duschenwasser aus Pflege- und Altersheimen auf das Vorkommen von Legionella pneumophila untersucht. Der gefährliche Typ der Serogruppe 1 wurde nur in einem Heim festgestellt. Entsprechende Massnahmen wurden eingeleitet.

Lebensmittelinspektorat

Beschlagnahmungen von gesundheitsgefährdenden Lebensmitteln bildeten dieses Jahr den Schwerpunkt in der Tätigkeit des Lebensmittelinspektorates. Grössere Mengen Poulet, Krevetten und Fische von Aquakulturen aus asiatischem Raum mussten aufgrund Grenzwertüberschreitungen von Antibiotika aus dem Verkehr gezogen werden. In einem Fall war der Grenzwert 400-fach überschritten. Die Gesundheitsgefährdung resultiert aus der Resistenzbildung und der Toxizität der Abbauprodukte.

Erstickungsfälle von Kindern in der EU nach Genuss von **Geléebonbons** in Aussaugbehältern führten zur sofortigen Beschlagnehmung auf dem Basler Markt gefolgt durch eine Vernichtung dieser Artikel.

Mit einem neuen Artikel in der Lebensmittelverordnung wurde die **Alkoholwerbung** und **-abgabe** an Jugendlichen zusätzlich zu den bestehenden Erlassen geregelt. Bei jeglichen Abgabestellen muss ein Schild bez. Abgabeverbot gut sichtbar sein und die Anbietung von alkoholischen Getränken soll nicht zur Verwirrung der Konsumenten führen. Zusammen mit den Grossverteilern wurden Konzepte zur Umsetzung entwickelt und begutachtet. Auch die Verbände der Gastwirtschaft wurden auf diese zusätzliche Forderung aufmerksam gemacht. Als Vollzugshilfe wurde ein Merkblatt sowie ein Musterschild geschaffen, welche bei Inspektionen nach Bedarf abgegeben werden.

Erneut abgeklärt werden mussten zahlreiche Meldungen über Lebensmittelvergiftungen. Zwei **Salmonellenfälle**, die grössere Personengruppen betrafen, konnten aufgeklärt und die nötigen Massnahmen verfügt werden.

Im Auftrag vom Bundesamt für Gesundheit sowie vom Bundesamt für Landwirtschaft wurde eine gesamtschweizerische **Täuschungskampagne** durchgeführt. Diverse ausgewählte Betriebe waren auf die Einhaltung der Bio-Verordnung, der landwirtschaftlichen Deklarationsverordnung, der Eierverordnung sowie bezüglich Herkunftsangaben zu überprüfen. Im Rahmen dieser Kampagne musste auch die Arbeit der privaten Zertifizierungs- und Inspektionsstellen im Bio-Bereich beurteilt werden. Obwohl Verbesserungsmöglichkeiten vorhanden sind, zeigen aber erste Ergebnisse für den Kanton Basel-Stadt ein gutes Bild.

In Zusammenarbeit mit dem Kantonalen Laboratorium Zürich wurde ein Merkblatt über erlaubte bzw. unerlaubte **Anpreisungen** bei Label erarbeitet. Wann Fleisch als mit „ohne Gentechnik hergestellt“ ausgezeichnet werden darf, ist zurzeit noch Gegenstand weiterer Abklärungen.

Die offenen Verkaufsstellen wie **Waggiswagen**, Verkaufs- und Messestände wurden an verschiedenen Anlässen inspiziert. Den Betreibern dieser Betriebskategorien konnte insgesamt ein gutes Zeugnis ausgestellt werden.

Aufgrund eines schlechten Pilzaufkommens wurde die **Pilzkontrolle** nur in bescheidenem Umfang in Anspruch genommen. Es sind auch keine Pilzvergiftungen zu verzeichnen.

Umweltanalysen

Die umweltgefährdenden **Chlorparaffine** werden als technische Hilfsmittel für PVC, Lacke, Dichtmassen oder bei der Metallverarbeitung eingesetzt. Die kurzkettigen, hochchlorierten Vertreter dieser Substanzgruppe sind chronisch toxisch und in der Umwelt schwer abbaubar. Im Auftrag vom BUWAL wurden diverse technische Produkte auf Chlorparaffine untersucht. In keiner der Proben wurden kurzkettige, hochchlorierte Paraffine nachgewiesen. Mittelkettige, hochchlorierte Paraffine wurden hingegen in 15 % der Produkte nachgewiesen. Schwimmbeckenfarben können dabei bis 50 % dieser Vertreter aufweisen.

Eine **Radon**-Messkampagne in sämtlichen Schulhäusern von Basel-Stadt brachte keine erhöhten Werte zum Vorschein. In Riehen und Bettingen wurde eine umfassende Radon-Messkampagne durchgeführt. Vereinzelt wurden erhöhte Radonkonzentrationen in Kellerräumen festgestellt. Weitere Abklärungen, insbesondere über Zusammenhänge zwischen Radonkonzentration und den geologischen Verhältnissen, sind in Bearbeitung.

Kontrollstelle für Chemie- und Biosicherheit (KCB)

Allgemein

Der Geltungsbereich der **Akkreditierung** konnte im Biosicherheitsbereich ausgedehnt werden. Neu akkreditiert werden konnte der Vollzug gemäss Einschliessungsverordnung (ESV), welcher in erster Linie Projektbeurteilungen sowie Inspektionen umfasst. Die ESV regelt den Umgang mit Organismen in geschlossenen Systemen wie Laboratorien, Schulen oder Produktionsanlagen. Schon länger nach EN-Qualitätsnorm 45004 vollzogen wird die Störfallverordnung (StfV), welche neben dem Bereich chemische stationäre Anlagen und Transportwege auch Anlagen mit grösseren biologischen Risiken abdeckt.

Chemiesicherheit

Im Frühjahr 2002 erstattete der Bund, vertreten durch das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), der Konferenz der Vertragsparteien des Übereinkommens über die grenzüberschreitenden Auswirkungen von Industrieunfällen (das so genannte **Helsinki-Abkommen** von 1992, in Kraft getreten 2000) vertragsgemäss einen Bericht, worin unter anderem im Sinne einer vorsorglichen Information über die Landesgrenzen hinweg diejenigen Betriebe genannt werden, die im Störfall grenzüberschreitende Auswirkungen verursachen können. Rund 20 % der von der Schweiz aufgeführte Betriebe sind im Kanton Basel-Stadt domiziliert. Unser Kanton stellt demgemäss weiterhin ein wichtiges industrielles Zentrum dar. Die Kontrolle der Eigenverantwortung der Inhaber von Gefahrenquellen durch die Behörden ist deshalb auch in Zukunft ein unverzichtbarer Bestandteil für die Sicherheit von Bevölkerung und Umwelt vor Störfällen.

In der chemischen und pharmazeutischen Industrie ist nach wie vor ein starker und vielfältiger Wandel festzustellen. Die Aufrechterhaltung der **Sicherheitsstandards** unter solchen Bedingungen ist für alle verantwortlichen Personen in Industrie und Gewerbe eine anspruchsvolle, zunehmend komplexer werdende Aufgabe. Auch die Ansprüche an die Überwachungsbehörde steigen. So wird erwartet, dass sie frühzeitig in **Planungsprozessen** Konfliktpotenziale erkennt und Leitplanken zur Lösung setzt - etwa beim geplanten Einkaufszentrum im Stückfärbereiareal - oder präventiv ordnend eingreift, etwa wenn durch den Abbruch einer werkinernen Brücke die Verlagerung von bisher Chemieareal-internen Gefahrguttransporten auf umliegende Quartierstrassen droht.

Weiterhin einen thematischen Schwerpunkt der Arbeit im Bereich Anlagensicherheit bilden die **Ammoniak-Kälteanlagen**. Neben der chemischen Industrie sind grosse Ammoniak-Kälteanlagen vor allem im Bereich der Lebensmittelproduktion im Einsatz. Der in diesem Jahr im Rahmen eines Expertenausschusses der deutsch-französisch-schweizerischen Oberrheinkonferenz erarbeitete und publizierte grenzüberschreitende Vergleich zeigt, dass im Kanton Basel-Stadt gleich viele grosse Ammoniak-Kälteanlagen vorhanden sind wie im ganzen baden-württembergischen Oberrheingebiet oder in den beiden französischen Departementen Haut-Rhin und Bas-Rhin zusammen. Bei verschiedenen Kälteanlagen im Kanton konnten zusammen mit den Inhabern wichtige sicherheitstechnische Sanierungsmassnahmen beschlossen und teilweise bereits umgesetzt werden.

Seit dem Sommer 2002 gibt es überdies in unserem Kanton kein Hallenbad mehr, das zur Wasserdesinfektion das hochwirksame, aber sehr giftige **Chlorgas** verwendet. Nachdem bei allen staatlichen Hallenbädern schon lange nur ungefährliche Desinfektionsmethoden zur Anwendung kamen, hat nun auch das letzte privat betriebene, aber einem breiteren Benutzerkreis zugängliche Hallenbad für die Desinfektion auf unbedenkliches Calciumhypochlorit-Granulat umgestellt.

Transport und Ereignisdienst

Die von den Kantonen Basel-Landschaft und Basel-Stadt gemeinsam verfügte **Risikoermittlung** über den Verkehrsweg **Rhein** wurde abgeschlossen. Die Risikoermittlung zeigt, dass das Risiko im Übergangsbereich, zum Teil sogar im untragbaren Bereich liegt. Deshalb wurden mit betroffenen Interessenvertreter, die übrigens bereits in der begleitenden Arbeitsgruppe vertreten waren, über die Umsetzung von zusätzlichen Massnahmen gesprochen. Anlässlich einer ersten gemeinsamen Sitzung der beiden Risikokommissionen Basel-Stadt (RISKO) und Basel-Landschaft (KOBRI) wurde die Risikoermittlung präsentiert und die Problematik mit den anwesenden Interessenvertretern erörtert. Das Prüfprozedere wird voraussichtlich im ersten Semester 2003 mit der Verfügung von zusätzlichen Massnahmen abgeschlossen.

Parallel wurde die **Einsatzplanung Rhein** ausgearbeitet. Beide Arbeiten wurden im Juni einem erweiterten Fachgremium vorgestellt. Mit der Einsatzplanung wurde erstmals für die Strecke Rheinfeldern bis Markt (Deutschland) eine einheitliche kantons- und länderübergreifende Planung erstellt. Darin enthalten sind Detailpläne der Rheinufer mit Zutrittsstellen und Anfahrwegen für die Ereignisdienste sowie Listen aller Einsatz- und Verbindungsmittel. Die umfangreichen

Dossiers sind bereits bei den betroffenen Ereignisdiensten instruiert. Die Einsatzplanung Rhein tritt am 1. Januar 2003 in Kraft.

Die im Jahre 2001 erstellte SBB **Haltestelle St. Jakob** liegt bekanntlich an stark frequentierten Güterzugsstrecken mit einem beträchtlichen Anteil an Gefahrgutverkehr. Diese Strecke untersteht deshalb der Störfallverordnung. Damals hat das zuständige Bundesamt für Verkehr (BAV) im Rahmen des Bewilligungsverfahrens unter andern eine Risikoermittlung verfügt. Diese wurde im Berichtsjahr ausgearbeitet. Es zeigte sich, dass das Risiko bedingt tragbar bzw. gemäss „Basler Weisung über das verwaltungsinterne Verfahren beim vorsorglichen Katastrophenschutz“ sogar untragbar ist, allerdings erst im Bereich von sehr seltenen Eintretenswahrscheinlichkeiten. Die bereits vorsorglich eingeführten risikomindernden Massnahmen sind berechtigt. Der Entscheid liegt nun bei den eidgenössischen Behörden.

Der Vollzug der neuen **Gefahrgutbeauftragtenverordnung** wurde vom Regierungsrat dem Kantonalen Laboratorium zugewiesen, da zum Vollzug der Störfallverordnung und dem Giftgesetz Synergien bestehen. Bei dieser aus dem EU-Recht übernommenen Regelung geht es um die Klärung der Verantwortlichkeiten beim Transport von gefährlichen Gütern. In diesem Zusammenhang wurden Zusammenarbeit und Kompetenzabgrenzung zwischen der Verkehrsabteilung im Polizei- und Militärdepartement und dem Kantonalen Laboratorium geregelt inklusive Neuerungen im Strassenverkehrsrecht und bei Schwerverkehrskontrollen. Betreffend Vollzugspraxis dieser neuen Verordnung sind einige Fragen offen. Eine Arbeitsgruppe mit Vertretern der kantonalen Vollzugstellen und der Bundesstellen soll ein gesamtschweizerisch harmonisierter Vollzug anstreben.

Biosicherheit

39 Betriebe sind der **Einschliessungsverordnung** (ESV) unterstellt. Von diesen wurden 190 Projekte gemeldet, was gegenüber dem Vorjahr eine Verdoppelung der Meldungen entspricht. Dies widerspiegelt die Tatsache, dass die Ende 1999 in Kraft gesetzte ESV den Rechtsunterstellten nun bekannt ist. So wurde zur Bekanntmachung der neuen Rechtsgrundlage eine regionale Fachtagung für die Biosicherheitsspezialisten der Betriebe durchgeführt.

Um den Vollzug auch international abzugleichen, hat sich das Kantonale Laboratorium an einem am sogenannten „**EU Enforcement Projekt**“ beteiligt. Im Rahmen dieses Projekts begleiteten Inspektoren verschiedener Länder eine Inspektion in einem Basler Betrieb und beurteilten anschliessend deren Durchführung. Bei den inspizierten Basler Betrieben wurde grundsätzlich ein gutes Sicherheitsniveau attestiert. Massnahmen, die angeordnet werden mussten, wurden in den meisten Fällen auch fristgerecht umgesetzt.

Im **Biosicherheitslabor** wurden im 2002 weitere Milzbrandverdachtsproben für diverse Kantone analysiert, letztes Mal im Oktober aus dem Kanton Bern. Daneben wurden weitere Probenahmen bei Inspektionen durchgeführt, sowohl in unserem Kanton als auch in anderen Kantonen oder im Fürstentum Lichtenstein im Auftrag der zuständigen Stellen. In mehreren Fällen hat dies zum Aufdecken von Sicherheitsmängeln geführt. Dank einer vom BAG finanzierten Stelle und einem vom BUWAL bezahlten Sequenzier-Gerät konnten weitere modernste molekularbiologische Methoden zum Nachweis von Bakterien und Viren entwickelt werden.

Die **Milzbrandalarne** zeigten die Bedeutung der Fachkompetenz am Kantonalen Laboratorium, indem Proben aus insgesamt 7 Kantonen analysiert wurden. Es wurde dabei klar, dass für mögliche weitere Ereignisse mit Organismen, wie Terror oder Bedrohungen, aber auch bei Unfällen in Anlagen, die Vorbereitungen verbessert werden müssen. Insbesondere im Zusammenhang mit den vorstellbaren Ereignissen sind die bestehenden Sicherheitsvorkehrungen am Kantonalen Laboratorium für das Erheben und Analysieren von Probenmaterial ungenügend. Abklärungen haben ergeben, dass ein zweckmässiges B-Sicherheitslabor der Stufe 3 in der Region zur Verfügung stehen muss, möglicherweise im Kantonalen Laboratorium. Dieses Labor wäre eines von zwei bis vier regionalen Laboratorien eines nationalen Netzwerkes. Das Konzept einer solchen schweizerweiten Organisation muss noch erarbeitet werden.

1.2 PERSONALBESTAND

am 31. Dezember 2002

LEITUNG

Dr. André Herrmann, Kantonschemiker

Dr. Urs P. Buxtorf, Adjunkt des Kantonschemikers

Dr. Urs Vögeli, Stellvertreter für Chemie- und Biosicherheit

ABTEILUNGEN

Querschnittsfunktionen

QSM, EDV, PR, Finanz- & Rechtswesen, Sekretariat, Hausdienst

Leitung: Dr. Urs P. Buxtorf, Adjunkt des Kantonschemikers

Ralph Burkhardt, EDV-Verantwortlicher (80 %)

Nicole Blum, Verwaltungsassistentin (70 %)

Saskia Bornemann, Verwaltungsassistentin (80 %)

Edith Hürlimann, Verwaltungsassistentin

Ursi Niederer, Sachbearbeiterin (50 %)

Elisabeth Ziegler, Sekretärin

David Bieler, Abwart (techn. Dienst, Hausverwaltung)

Nada Jovanovic, Laborgehilfin (80 %)

Silvia Kümmin, Laborgehilfin

Lebensmittel

Inhalts-, Zusatz- und Fremdstoffe, Herstellungs- und Behandlungsverfahren

Leitung: Peter Brodmann, Lebensmittelchemiker (bis 31.7.2002)

Dr. Markus Zehringer, Chemiker, (80 %) Leiter a.i. seit 1.8.2002

Christian Berchtold, Berufsmaturant (bis 30.6.2002)

Marina Christen, Lehrtochter im 2. Lehrjahr

Werner Eymann, Laborant

Denise Fahrer, Laborantin (90 %)

Thomas Frey, Chemiker (80 %)

Dr. Evelyn Ilg Hampe, Biochemikerin (80 %)

Geoffrey Nicholas, Laborant

Bernard Roux, Laborant

Peter Schaltenbrand, Laborant

Matthias Stöckli, Cheflaborant

Mikrobiologie und Lebensmittelinspektorat

Mikrobiologie, Hygiene, Lebensmittelinspektorat, Probenerhebung, Pilzkontrolle

Leitung: Dr. Roy Ewald, Mikrobiologe

Mikrobiologisches Laboratorium

Sonja Förster, Laborantin (50 %)

Beatrix Kym Junco Parodi, Laborantin (80 %) (seit 1.2.2002)

Francisca Schweizer, Laborantin (90 %) (seit 19.8.2002)

Nadja Vögli, Laborantin (80 %) (bis 30.6.2002)

Dr. Sylvia Gautsch, Tierärztin und Mikrobiologin

Lebensmittelinspektorat

Peter Haas, Lebensmittelinspektor/Pilzkontrolleur (70 %)
Giulio Vögelin, Lebensmittelinspektor
Ursula Gass, Lebensmittelkontrolleurin/Pilzkontrolleurin (80 %)
Peter Kaupp, Lebensmittelkontrolleur/Pilzkontrolleur
Tina Burkhard-Schnyder, Lebensmittelinspektorin

Chemikalien und Gebrauchsgegenstände

Gebrauchsgegenstände, Umweltanalytik, Raumluft

Leitung: Dr. Christopher Hohl, Chemiker
Dr. Urs Hauri, Chemiker (80 %)
Beat Lütolf, Laborant (80 %)
Dr. Markus Niederer, Biologe, Geruchsmeldestelle
Urs Schlegel, Laborant
Michael Wagmann, Laborant
Paul Zingg, Giftinspektor

Kontrollstelle für Chemie- und Biosicherheit (KCB)

Stationäre Anlagen, Transportwege, Biotechnologien

Leitung: Dr. Urs Vögeli, Biologe
Monica Alt, Laborantin (70 %)
Dr. Claudia Bagutti (85 %) (seit 1.2.2002)
Dr. Susanne Biebinger, Bioinspektorin (50 %)
Rudolf Braun, Chemiker, Bereichsleiter Chemiesicherheit
Peggy Bruckner, Sekretärin (60 %)
Dr. Eric Dumermuth, Bioinspektor (85 %)
Brigitte Grenacher, Chemieinspektorin (70 %)
Andreas Kaufmann, Chemieinspektor (90 %)
Dr. Sissi Mettier Mangholz, Chemieinspektorin (80 %)
Dr. Charles Simon, Chemiker, Bereichsleiter Transport und Ereignisdienst (70 %)
Dr. Guido Vogel, Bioinspektor (85 %)

Fachhilfen

Rita Kaiser, Sekretärin (Abt. Lebensmittelinspektorat, 11 Wochen)
Kathrin Krieger, Laborantin (Abt. Mikrobiologie, 4 Monate)
Marcel Paris, Biologe (Abt. Mikrobiologie, 6 Monate)

Praktikanten

Marco Faiulo, Schnupperlehre (Abt. Mikrobiologie und Lebensmittelinspektorat, 1 Woche)
Marlène Jordi, fhbb-Chemie-Student (Abt. Lebensmittel, 2 Monate)
Michel Ott, fhbb-Chemie-Student (Abt. Lebensmittel, 1 Monat)

Diplomanden

Christian Bernhard, fhbb-Chemie-Student (Abt. Lebensmittel, 2 Monate)

Prüfungen

Christian Berchtold, Berufsmaturität Chemielaborant 2002
Ursula Gass, Prüfung zur Lebensmittelkontrolleurin
Dr. Evelyn Ilg Hampe, Praktische Prüfung zur Lebensmittelchemikerin
Dr. Sissi Mettier Mangholz, Gefahrengutbeauftragte

1.3 QUERSCHNITTSTÄTIGKEITEN

1.3.1 Qualitätssicherung/Akkreditierung

Aufgrund erster Erfahrungen mit der Umstellung von EN 45001 auf ISO 17025 wurden einige Prozesse noch genauer beschrieben wie z.B. das Verfahren zur Abschätzung der Messunsicherheit.

Das im Herbst erfolgte externe Audit durch die SAS bestätigte unser Vorgehen. Speziell hervorgehoben wurde die Güte unserer Validierungsverfahren und der EDV-Sicherheit. Gleichzeitig wurde der Geltungsbereich auch auf die Einschliessungsverordnung (ESV) ausgeweitet.

1.3.2 Öffentlichkeitsarbeit

Das Kantonale Laboratorium wird regelmässig durch Anfragen in Anspruch genommen. Neben den Anfragen von Medienleuten wurden vom Auskunftsdienst im Berichtsjahr 562 Anfragen (103 Lebensmittel, 72 Chemikalien und Gebrauchsgegenstände, 197 Geruchsmeldestelle, 70 Chemiesicherheit und 120 Gifte) aus dem Publikum bearbeitet und beantwortet. Diese Dienstleistung hilft den Einwohnerinnen und Einwohnern bei der Klärung von Fragen und Ängsten und wir erhalten immer wieder für den Vollzug interessante Hinweise.

1.3.3 Website: www.kantonslabor-bs.ch

Die Website erfreut sich weiterhin leicht steigender Besucherzahlen.

Neben den üblichen Berichten und Medienmitteilungen wurde hauptsächlich die Rubrik „Anweisungen“ mit Texten aus der Kontrollstelle für Chemie- und Biosicherheit ausgebaut.

Gegen Ende Jahre wurde zusätzlich eine englische Version der Website aufgeschaltet.

1.3.4 EDV

Das Ziel der hohen Systemverfügbarkeit wurde vollumfänglich erreicht. Daneben zeigte sich, dass die verschiedenen Tätigkeiten in weiteren Ämtern nicht mit der vorhandenen zeitlichen Kapazität abgedeckt werden können.

Hauptsächliche Änderungen im laufenden Jahr betrafen:

- Der PDC-Server wurde aus Alters- und Kapazitätsgründen ersetzt,
- der Exchange-Server wurde ersetzt und auf eine neue Version migriert sowie
- sämtliche PCs neu installiert und vereinheitlicht (u.a. Outlook).

1.3.5 ABC-Schutzdienst

Bei der interkantonalen Katastrophen-Grossübung ‚Albatros‘ waren auch unsere Spezialisten im Einsatz. Es ging um die Einschätzung der Gefahren beim Brand eines grossen Chemielagers und einer Chemiefirma sowie um die Detektion von radioaktiven Spuren in Flugzeugtrümmern. Insgesamt wurde diese Übung als sehr wertvolle Erfahrung erlebt. Die Detailauswertung ist noch im Gange.

Die ABCSD-Berater wurden im Februar zum jährlichen Erfahrungsaustausch einberufen. Diese Gruppe, zusammengesetzt aus namhaften Sicherheitsfachleuten der chemischen Industrie, kann bei einem Störfall zur Unterstützung des ABCSD im KFS beigezogen werden.

Wiederum fand die jährliche Sitzung der ERFA-Gruppe der kantonalen ACSD-Spezialisten bei der Basel statt. In diesem Gremium sind auch Vertreter der militärischen Dienste und des KOMAC/ABC-Zentrums in Spiez vertreten.

1.3.6 Ereignisdienst

Notfallchemiker-Organisation

Unserer Fachleute nahmen über das Jahr verteilt an diversen Übungen der KFS-Schadenplatzorganisation teil. Das trug dazu bei, unsere Aufgaben im Ereignisfall im Verbund mit andern Einsatzkräften besser kennen zu lernen, unsere Anliegen in geeigneter Art einzubringen und unsere Tätigkeiten im Verbund abzustimmen.

Sowohl unsere Biologen, als auch die Chemiker und Spezialisten für Radioaktivität wurden in diversen internen Übungen und Besprechungen auf den aktuellen Ausbildungsstand gebracht.

Zudem waren wir wiederum eingeladen bei diversen Ereignisübungen der Chemischen Industrie als „aktive Gäste“ teilzunehmen. Dies diente sowohl der Kontaktpflege als auch dem besseren Verständnis für die firmeninternen Ereignisorganisationen.

Pikett

Einmal mehr haben wir unsere seit 1989 existierende Notfallchemiker-Organisation gründlich überdacht und auch mit der Feuerwehr, der Kantonspolizei und dem AUE-Gewässerpikett Dienst Gespräche geführt. Die Lehren aus den Anthrax-Fällen wurden ebenfalls einbezogen. Dies resultierte darin, dass unser Pikett Dienst durch die Einsatzzentrale der Kantonspolizei immer dann aufgerufen wird, wenn Bedarf an Fachpersonen des Kantonalen Laboratoriums besteht, das heisst bei A-, B- oder C-Fällen. Dementsprechend wurde erstmals ein Pflichtenheft erarbeitet und allen Mitwirkenden abgegeben. Damit kennen unsere Fachpersonen ihre Aufgaben und Kompetenzen besser. Unser Mitarbeiter oder Mitarbeiterin auf Pikett darf bei Bedarf jederzeit weitere Fachpersonen des KL zuziehen. Im weiteren wurden mit dem AUE-Gewässerpikett engere Kontakte geknüpft, um auch diese Zusammenarbeit besser und effizienter zu gestalten.

Gespräche mit der Berufsfeuerwehr und der Einsatzzentrale der Kantonspolizei resultierten darin, dass sich unsere Leute bei Anfragen oder Alarmierungen im Prinzip sofort vor Ort begeben. Früher konzentrierten wir uns eher auf die telefonische Beratung. Im Berichtsjahr hat sich diese Änderung in den meisten Fällen gut bewährt.

Vier unserer Pikettleistenden absolvierten einen eintägigen Trainingskurs im Umgang mit Medien. Zudem wurden die Ausrüstung erneuert und die Fachunterlagen aktualisiert und ergänzt. Anstelle der mittlerweile recht umfangreichen Mappen wurden für den Pikett Dienst kleinere, handlichere zusammengestellt, die sich während der Pikett Dienstzeit einfacher mitführen lassen. Als Ergänzung liegt nun auf zwei Einsatzfahrzeugen der Berufsfeuerwehr je eine grosse, vollständige Mappe mit allen nötigen schriftlichen Unterlagen.

Notfallbiologen-Organisation

Die im Vorjahr ins Leben gerufene Arbeitsgruppe mit sechs Fachleuten des Kantonalen Laboratoriums und des Amtes für Umwelt und Energie hat sich an zwei gemeinsamen Sitzungen getroffen, um ihre Unterstützungsarbeit für die Ereignisdienste bei der Bewältigung von Ereignissen mit Mikroorganismen weiterhin zu schulen und zu beüben. Besonderes Augenmerk galt dabei der Benutzung der internen elektronischen Hilfsmitteln (Dateien und Verzeichnisse) zur raschen Datensuche bei der Ereignisbewältigung.

Im Ereignisfall werden die Notfallbiologen über das Pikett der Notfallchemiker aufgeboden. Diese Zusammenarbeit u.a. beim Erstellen von Hilfsmitteln, Teilnahme an gemeinsamen Übungen oder Führungen hat sich als sehr nützlich erwiesen und soll weiter intensiviert werden.

1.3.7 Ereignisse

Die Gesamtzahl von 24 Aufgeboden, davon 21 mit Ursprung auf unserem Kantonsgebiet, bewegt sich im Rahmen der Vorjahre. Es handelte sich wiederum um kleinere Zwischenfälle in der Chemischen Industrie, bei Lager und Umschlag und beim Transport. Zum Glück kam es nie zu einem gravierenden Fall.

Zur Illustration werden hier zwei Beispiele von Einsätzen wiedergegeben:

- Bemerkenswert war ein Aufgebot in die Notfallstation des Kantonsspitals, wo eine Person mit Verätzungen an den Händen eingeliefert wurde. Erst nach eigenen analytischen Abklärungen konnten wir nachweisen, dass der Mann unbeabsichtigt mit Flusssäure in Kontakt gekommen war. Er fand in seinem Garten offenbar einen unangeschriebenen Behälter und kontaminierte sich beim Öffnen mit dieser wasserähnlichen, stark ätzenden Flüssigkeit.
- In einem andern Fall bot uns die Kantonspolizei auf, da in einem privaten Garten ein unangeschriebenes, ‚herrenloses‘, rostiges Fass aufgefunden wurde. Unser Pikettchemiker veranlasste dessen Abtransport, die Analytik des Inhalts und die Entsorgung als Sondermüll. Es handelte sich um rund 100 kg blei- und chlorhaltigen, festen Abfall.

1.3.8 Exportzertifikate

Für den Export von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln brauchen Chemiefirmen Zertifikate, welche durch die kantonalen Behörden beglaubigt werden müssen. Die notwendigen Analysen wurden in einem Speziallabor unter unserer Aufsicht durchgeführt. In diesem Jahr wurden wir nur noch zur Kontrolle von 12 Proben eines Produktes aufgeboten. Zudem wurden rund 200 Zertifikate für Stoffe diverser Art von uns beglaubigt.

1.3.9 Publikationen

- Hübner, P., Gautsch, S., Jemmi, T., „Inhouse-Validierung mikrobiologischer Prüfverfahren“, Mitt. Lebensm. Hyg. 93, 2002, 91-103
- Hauri U., Lütolf B., Wagmann M., Hohl C.: „Determination of Preservatives in Fingerprints with HPLC.“ Mitt. Lebensm. Hyg. 93, 447 - 458 (2002)
- Hauri U., Schlegel U., Wagmann M., Hohl C.: „Determination of Phthalates in Toys and Childcare Articles Made of PVC with HPLC and HPTLC.“ Mitt. Lebensm. Hyg. 93, 179 - 185 (2002) und Mitt. Lebenm. Hyg. 93, 382 (2002)
- Bircher A. J., Hauri U., Niederer M., Hohl C., Surber C.: „Stealth triamcinolone acetone in a phytocosmetic cream.“ British Journal of Dermatology 146, 524 - 540 (2002)

2 **UNTERSUCHUNGEN VON LEBENSMITTELN UND GEBRAUCHSGEGENSTÄNDEN**

2.1 **STATISTISCHE ERFASSUNG DER UNTERSUCHUNGEN**

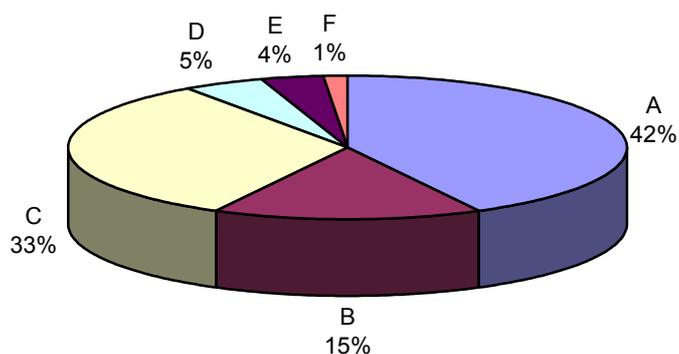
2.1.1 **Proben nach Herkunft**

Probenherkunft	Probenzahl	Beanstandungsgründe
Amtlich erhoben	4'126	487
- davon Zollproben	32	0
Weitere	1'952	27
Total	6'078	514

2.1.2 **Amtlich erhobene Proben nach Warengattung geordnet**

Probenart	Probenzahl	Beanstandungsgründe	Beanstandungsquote %
Lebensmittel	2'569	426	16.6
Gebrauchsgegenstände, Kosmetika, Tabak	213	56	26.3
Weitere	1'344	5	0.4
Total	4'126	487	11.8

2.1.3 **Verteilung der Beanstandungsgründe bei amtlich erhobenen Proben**



Zeichenerklärung Beanstandungsgründe

A = Sachbezeichnung, Anpreisung usw.

B = Zusammensetzung

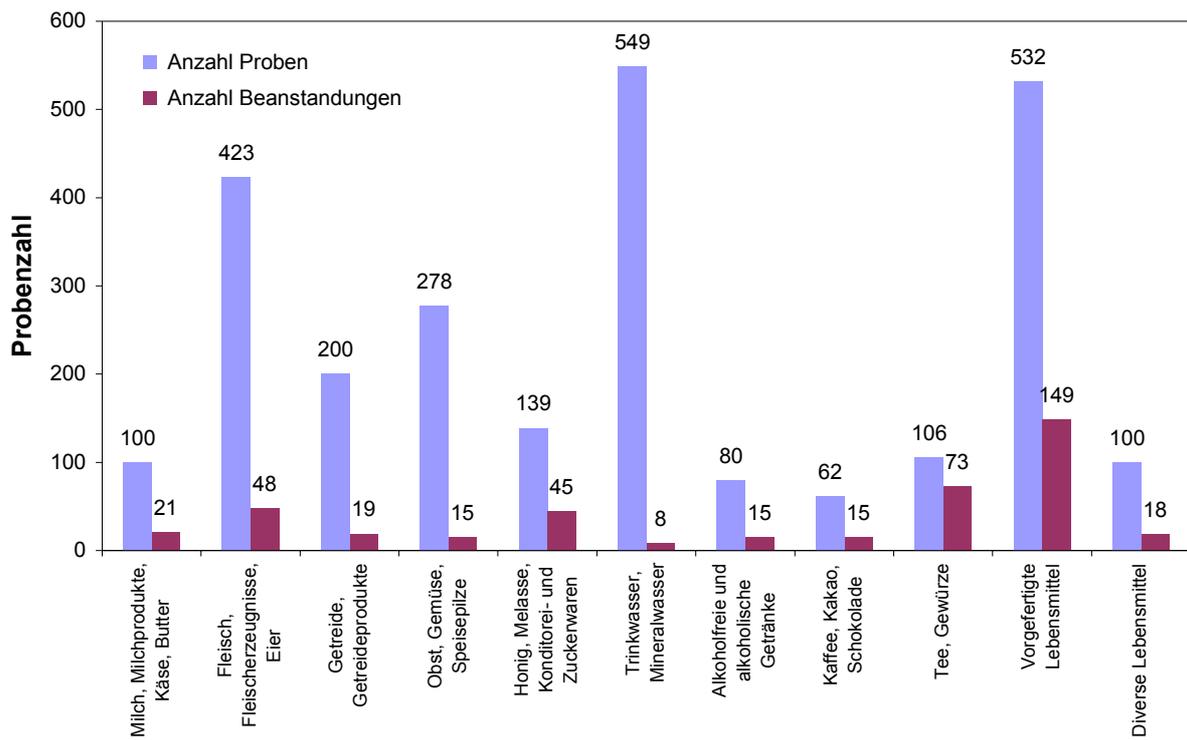
C = Mikrobiologische Beschaffenheit, Bakterien und Mykotoxine

D = Inhalts- und Fremdstoffe

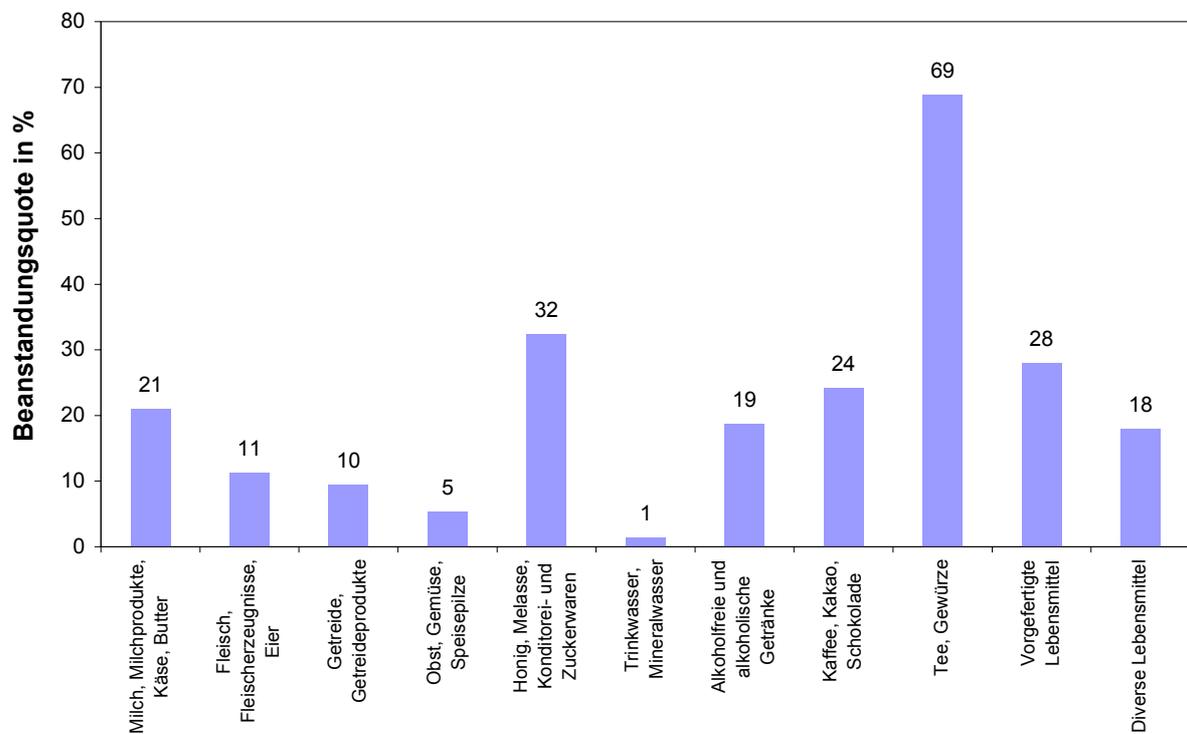
E = Physikalische Eigenschaften (darunter fallen Beanstandungen wie Bleilöslichkeit von Keramik oder Abgabe von Weichmachern aus Kunststoffgegenständen oder Speichellechtheit von Spielwaren)

F = Andere Beanstandungsgründe

Beanstandungen pro Lebensmittelgruppe



Beanstandungsquote pro Lebensmittelgruppe



2.1.4 Detaillierte Statistik zu den amtlich erhobenen Proben

Code	Warengattung	Anzahl Proben		Beanstandungsgrund					
		untersucht	beanstandet	A	B	C	D	E	F
LEBENSMITTEL									
01	Milch								
011	Milcharten	21	4		3	1			
012	Eingedickte Milch, Trockenmilch	3							
02	Milchprodukte								
021	Sauermilch, Sauermilchprodukte	28	6	6					
023	Molke, Milchserum, Molkepulver, Milchproteine	1							
024	Milchgetränke, Milchprodukte-Zubereitungen	7							
025	Rahm, Rahmprodukte	7	6			6			
03	Käse, Käseerzeugnisse, Produkte mit Käsezugabe, Ziger, Mascarpone								
031	Käse	31	5	5					
04	Butter, Butterzubereitungen, MilCHFettfraktionen								
041	Butterarten	1							
042	Butterzubereitung	1							
05	Speiseöle, Speisefette								
051	Speiseöle	5							
06	Margarine, Minarine								
061	Margarine	2							
07	Mayonnaise, Salatsauce								
072	Salatsauce	1							
08	Fleisch, Fleischerzeugnisse								
081	Fleisch								
0811	Fleisch von domestizierten Tieren der Familien der Bovidae, Cervidae, Camelidae, Suidae und Equidae	30	1	1					
0812	Fleisch von Hausgeflügel	164	10	6			4		
0813	Fleisch von Hauskaninchen	2	1	1					
0814	Fleisch von Wild	35							
0817	Fleisch von Fischen	8	1					1	
0818	Fleisch von Krebstieren	41	12		7		5		
081A	Fleisch von Stachelhäutern	3							
082	Fleischerzeugnisse								
0821	Hackfleischware	3							
0822	Bratwurst roh	15	2		2				
0823	Rohpökelfware	4	3	3					
0824	Kochpökelfware	4							
0826	Brühwurstwaren	51	8	4	2	2			
0827	Kochwurstwaren	2							
0828	Fischerzeugnisse	38	8	5	3				
0829	Krebs- oder Weichtierzeugnisse	10	1					1	
082Z	Fleischerzeugnisse, übrige	1							
10	Würze, Bouillon, Suppe, Sauce								
102	Sojasauce	2	1	1					
104	Suppe, Sauce	1	1	1					
Übertrag		522	70	33	17	9	11	-	-

Code	Warengattung	Anzahl Proben		Beanstandungsgrund					
		untersucht	beanstandet	A	B	C	D	E	F
	Übertrag	522	70	33	17	9	11	-	-
11	Getreide, Hülsenfrüchte, Müllereiprodukte								
111	Getreide	45	2	1	1				
112	Hülsenfrüchte zur Herstellung von Müllereiprodukten	1							
113	Müllereiprodukte	55	4	4					
114	Stärkearten	2							
12	Brot, Back- und Dauerbackwaren								
121	Brotarten	24	1	1					
122	Back- und Dauerbackwaren	41	8	7	1				
14	Pudding, Crème								
142	Pudding- und Cremepulver	3	1	1					
15	Teigwaren								
151	Teigwaren	1							
152	Eierteigwaren	29	2	1	1				
15Z	Teigwaren, übrige	2	2	2					
16	Eier, Eiprodukte								
161	Hühnereier, ganz	12	1	1					
17	Speziallebensmittel								
172	Zuckeraustauschstoffe, Polydextrose	1							
174	Säuglingsanfangs- und Folgenahrung	30							
175	Sonstige Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	7							
176	Ergänzungsnahrung	18	4	4					
17Z	Speziallebensmittel, übrige	3	2	1	1				
18	Obst, Gemüse								
181	Obst	126	7	5	2				
182	Gemüse	146	8	1	1		6		
183	Obst- und Gemüsekonserven	5							
19	Speisepilze								
191	Speisepilze, wild gewachsen	1							
20	Honig, Melasse								
201	Honigarten	41	14	11			3		
202	Melasse	1							
22	Konditorei- und Zuckerwaren								
224	Bonbons, Schleckwaren	41	16	9	5				2
226	Kaugummi	45	12	8	4				
22Z	Konditorei- und Zuckerwaren, übrige	11	3	3					
23	Speiseeis								
231	Speiseeisarten	8	2	1		1			
24	Fruchtsaft, Fruchtnektar								
241	Fruchtsaftarten	29	6	6					
242	Fruchtnektararten	3	1	1					
25	Fruchtsirup, Sirup mit Aromen, Tafelgetränk, Limonade, Pulver und Konz. zur Herstellung alkoholfreier Getränke								
251	Fruchtsirup, Sirup mit Aromen	2							
	Übertrag	1255	166	101	33	10	20	-	2

Code	Warengattung	Anzahl Proben		Beanstandungsgrund					
		untersucht	beanstandet	A	B	C	D	E	F
	Übertrag	1255		101	33		20	-	
26	Gemüsesaft								
261	Gemüsesaft, rein	1							
27	Konfitüre, Gelee, Marmelade, Maronencreme, Brotaufstrich								
271	Konfitürearten	6	1	1					
276	Brotaufstrich	1							
28	Trinkwasser, Eis, Mineralwasser, Kohlensaures Wasser								
281	Trinkwasser	538	8			8			
283	Natürliches Mineralwasser	11							
30	Kaffee, Kaffee-Ersatzmittel								
302	Röstkaffee	1							
303	Behandelter Kaffee	32	6	3	3				
304	Kaffee-Extrakte	13	5	3	2				
31	Tee, Mate, Kräuter- und Früchtetee								
311	Teearten	98	70	68			2		
33	Instant- und Fertiggetränke auf Basis von Zutaten wie Kaffee, Kaffee-Ersatzm., Tee, Kräutern, Früchten und Guarana								
331	Instant- und Fertiggetränkearten	7	3	3					
34	Kakao, Schokoladen, andere Kakaoerzeugnisse								
341	Kakaoerzeugnisse	16	4	3	1				
35	Gewürze, Speisesalz, Senf								
351	Gewürze	8	3	3					
36	Wein, Sauser, Traubensaft im Gärstadium pasteurisiert, weinhaltige Getränke								
362	Wein	38	5	1	4				
40	Absinthverbot								
401	Absinth	1							
51	Lebensmittel, vorgefertigt								
511	Lebensmittel, garfertig	1							
512	Instant Speisen	1							
514	Speisen, nur aufgewärmt genussfertig	170	53			53			
515	Speisen genussfertig zubereitet	360	96	5	3	88			
53	Zusatzstoffe und Zusatzstoffpräparate für Lebensmittel								
531	Zusatzstoffe	1	1	1					
68	Werbematerial								
681	Werbematerial für Lebensmittel	1							
69	Kennzeichnung								
691	Kennzeichnung für Lebensmittel	9	5	5					
	TOTAL LEBENSMITTEL	2569	426	197	46	159	22	-	2

Code	Warengattung	Anzahl Proben		Beanstandungsgrund					
		untersucht	beanstandet	A	B	C	D	E	F
Gebrauchsgegenstände, Kosmetika, Tabak									
56	Bedarfsgegenstände und Hilfsstoffe zur Herstellung von Bedarfsgegenständen								
562	Bedarfsgegenstände aus Kunststoff	13	1	1					
564	Bedarfsgegenstände aus Keramik, Glas, Email und ähnlichen Materialien	33	13	1				8	4
565	Bedarfsgegenstände aus Papier und Karton	2							
57	Kosmetische Mittel								
571	Hautpflegemittel	49	4	3	1				
572	Hautreinigungsmittel	3	1	1					
573	Dekoratивprodukte	34	1	1					
575	Haarbehandlungsmittel	1							
578	Nagelpflegemittel und –kosmetika	1	1	1					
57A	Hautschutzmittel	1	1	1					
58	Gegenstände mit Schleimhaut-, Haut- oder Haarkontakt und Textilien								
582	Metall. Gegenstände mit Schleimhaut- oder Hautkontakt	21	10	1	3			6	
584	Textile Materialien	21	4					4	
59	Gebrauchsgegenstände für Kinder, Malfarben, Zeichen- und Malgeräte								
591	Spielzeuge, Gebrauchsgegenstände für Säuglinge und Kleinkinder	3							
592	Spielzeuge für Kinder bis 14 Jahre	1							
593	Malfarben, Zeichen- und Malgeräte	30	20		20				
TOTAL GEBRAUCHSGEGENSTÄNDE, KOSMETIKA UND TABAK		213	56	8	26	-	-	18	4

Code	Warengattung	Anzahl Proben		Beanstandungsgrund					
		untersucht	beanstandet	A	B	C	D	E	F
Weitere Produkte									
66	Hygieneproben								
661	Hygieneproben aus Lebensmittelbetrieben	6							
662	Hygieneproben aus Nichtlebensmittelbetrieben	2							
77	Objekte für Spezialuntersuchungen								
771	Objekte für kriminaltechnische Untersuchungen	30							
77Z	Objekte für Spezialuntersuchungen, übrige	9							
81	Wasser, nicht als Lebensmittel								
811	Oberirdische Gewässer	21							
812	Unterirdische Gewässer	162							
813	Abwasser	399							
814	Badewasser	393							
83	Boden, Erde, Gesteine und Sedimente								
832	Boden intensiv genutzt	62							
836	Sedimente aus Gewässern	1							
85	Körper, Körperpartien, Körperteile und Ausscheidungen des Menschen								
853	Ausscheidungen vom Menschen	2							
86	Körper, Körperpartien, Körperteile und Ausscheidungen des Tieres								
861	Körper vom Tier	1	2	1					1
87	Futtermittel								
871	Futtermittel pflanzlicher Herkunft	1							
89	Pflanzen, nicht Lebensmittel, nicht Futtermittel								
893	Bäume	60							
89Z	Pflanzen, nicht Lebensmittel, nicht Futtermittel, übrige	1							
91	Abfälle								
913	Sonderabfälle	1							
91Z	Abfälle, übrige	2							
92	Baumaterialien								
922	Baumaterialien aus Kunststoff	15	3	3					
93	Chemikalien und Technische Produkte								
931	Oberflächenbehandlungsmittel	7							
932	Lösungsmittel	4							
934	Schmiermittel	3							
93B	Kunststoffartikel zu technischen Zwecken	15							
93Z	Chemikalien und technische Produkte, übrige	12							
98	Mikroorganismen								
981	Mikroorganismen aus geschlossenen Systemen	135							
TOTAL Weitere Produkte		1344	5	1	3	-	-	-	1

3 CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN VON LEBENSMITTELN

Schwerpunkt: Pharmakologische Wirkstoffe

Pharmakologische Wirkstoffe werden zu therapeutischen Zwecken und zur Leistungsförderung in der Tierzucht vielfältig eingesetzt. Im Berichtsjahr machten vor allem Antibiotikarückstände in Geflügel, Fischen und Meeresfrüchten Schlagzeilen. Aufgrund der schlechten Ergebnisse bei chinesischem Geflügel erliess der Bund einen temporären Importstopp. Das Kantonale Laboratorium untersuchte wiederum diverse Rindfleischproben auf verbotene Masthormone. Infolge einer Meldung aus Deutschland musste importiertes Schweinefleisch auf Medroxyprogesteronacetat geprüft werden. Dass auch die Imker verschiedenste Antiparasitika und Imkerei-Hilfsstoffe einsetzen, zeigten die Resultate einer Rückstandskampagne von in- und ausländischem Honig.

3.1.1 Geflügel aus China / Tierarzneimittel

Gemeinsame Kampagne der Kantone Basel-Landschaft und Basel-Stadt (Schwerpunktlabor)

Anzahl untersuchte Proben: 34 *beanstandet: 3*
Beanstandungsgründe: *Enrofloxacin (3)*

Ausgangslage

Antibiotika werden bei Rindern, Schweinen und Geflügel sowohl zur Leistungsförderung (schnelleres Wachstum und verbesserte Futtermittelverwertung), als auch zur Prophylaxe und Therapie von Infektionskrankheiten eingesetzt. Weltweit werden über 40 % der produzierten Veterinärpharmazeutika als Futterzusatzstoffe verwendet. Davon werden ca. 20 % zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten, die restlichen 39 % gegen Würmer, Viren und Parasiten eingesetzt. Angesichts dieses breiten Einsatzes von Pharmazeutika in der Tiermast ist es schwierig, Übersicht zu bewahren. Es kommt deshalb immer wieder zu Toleranz- bzw. Grenzwertüberschreitungen bei verbotener oder unsachgemässer Anwendung von Tierarzneimitteln. In der Schweiz dürfen Tierarzneimittel nur zu therapeutischen Zwecken eingesetzt werden. Die in der Tierzucht eingesetzten Antibiotika, die auch in der Humanmedizin verwendet werden, können möglicherweise zur Resistenzbildung gegen Antibiotika bei humanpathogenen Krankheitserregern führen. Studien zeigen, dass in Human- und Geflügel-Isolaten bis zu einem Viertel der *Campylobacter* flurochinolonrestistent sind. Deshalb sind Rückstände von solchen Stoffen in Lebensmitteln unerwünscht. Bei Chloramphenicol besteht zudem der Verdacht auf Cancerogenität, weshalb der Einsatz verboten worden ist.

Ende Januar dieses Jahres hat die EU einen Importstopp für Fisch, Geflügelfleisch und Kaninchen erlassen. Als Begründung wurden erhöhte Gehalte an Chloramphenicol aufgeführt.

Untersuchungsziele

Die Schweizer Bundesbehörden folgten der EU nicht, d. h. Geflügelimporte aus China wurden weiterhin zugelassen. Die Kantonalen Laboratorien Basel-Landschaft, Basel-Stadt und Zürich beschlossen daraufhin in Absprache mit dem Bundesamt für Gesundheit, Geflügel aus China auf Tierarzneimittel-Rückstände zu untersuchen. Die genannten Kantone sowie weitere Kantone der Ostschweiz und der Kanton Aargau erhoben Proben bei diversen Grossverteilern.

Gesetzliche Grundlagen

Parameter	Grenzwerte gemäss FIV
Ciprofloxacin	0,03 mg/kg *
Danofloxacin	0,05 mg/kg
Difloxacin	0,3 mg/kg
Enrofloxacin	0,03 mg/kg
Oxolinsäure	0,01 mg/kg
Flumequin	Kein Grenzwert
Sarafloxacin	Kein Grenzwert
Sulfonamide	0,1 mg/kg (Summe Sulfonamide) Toleranzwert !
Chloramphenicol	0,001 mg/kg
Tetracycline	0,1 mg/kg (Summe Tetracycline)

FIV: Fremd- und Inhaltsstoffverordnung

* Mitteilung des BAG vom 1.5.2001: provisorischer Grenzwert

Probenbeschreibung

Alle 34 Proben stammten aus China. Es wurde sowohl reines Hühnerfleisch in Form von Pouletstücken oder geschnetzelt, als auch in Form von Pouletprodukten, wie Nuggets, Cordon-Bleus und andere, erhoben. Bei den Pouletprodukten wurde nur das Pouletfleisch untersucht.

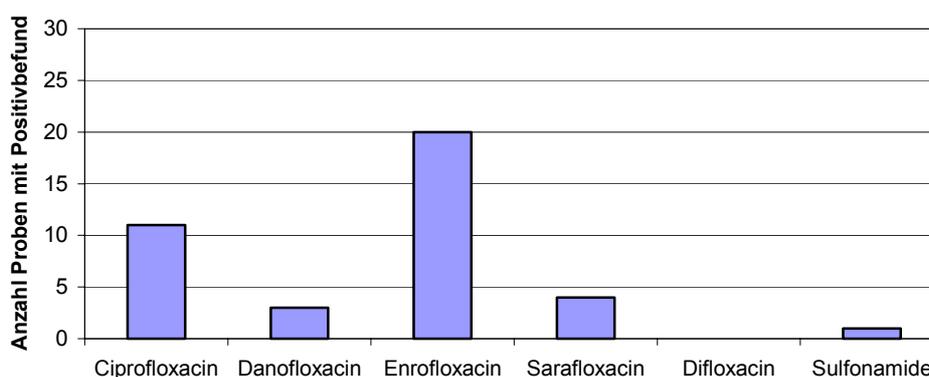
Prüfverfahren

Die Proben wurden mit Screeningtests (Charmes-Test) auf Sulfonamide und Chloramphenicol geprüft. Die Wirkstoffgruppen der Chinolone, Fluorochinolone und Tetracycline wurden mit HPLC geprüft. Befunde über dem Grenzwert wurden zusätzlich mit LC-MS bestätigt. Für die Beurteilung gilt das reine Pouletfleisch, d.h. die Rückstandswerte sind auf den Fleischanteil zu beziehen (Schreiben vom BAG 9. Juni 2000). Zusätzlich wurden die Etikettangaben der Proben überprüft. Insbesondere auf die für Produkte aus China obligatorische Aufschrift „kann mit Antibiotika und/oder anderen antimikrobiellen Leistungsförderern erzeugt worden sein“.

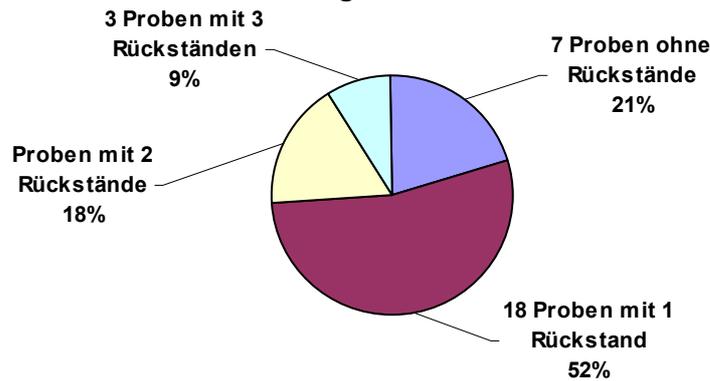
Ergebnisse

- 20 der 34 Proben enthielten Enrofloxacin-Rückstände, wobei bei 3 Proben der Grenzwert von 30 µg/kg überschritten wurde (entspricht 9 %). In einem Falle handelte es sich um eine dreissigfache Grenzwertüberschreitung.
- In 11 Proben konnte Ciprofloxacin nachgewiesen werden, jedoch stets unter dem prov. Grenzwert von 30 µg/kg.
- In 79 % der Proben konnte mindestens 1 Tierarzneimittel nachgewiesen werden. Lediglich 7 Proben (21 %) enthielten keine Rückstände (siehe Grafik).
- Vereinzelt konnte auch Sarafloxacin und Sulfonamide nachgewiesen werden.
- Bei 2 der 34 Proben fehlte die obligatorische Aufschrift für Produkte aus China „kann mit Antibiotika und/oder anderen antimikrobiellen Leistungsförderern erzeugt worden sein“. Sie wurden deshalb beanstandet.

Nachgewiesene Rückstände in chinesischem Geflügel



Anzahl der gefundenen Rückstände pro Probe in Geflügel aus China



Massnahmen

Die Warenposten mit Grenzwertübertretungen wurden beschlagnahmt. Aufgrund der schlechten Situation beschloss der Bund als Sofortmassnahme am 27. Februar ein gesamtschweizerisches Importverbot von Geflügelfleisch aus China. Im Inland befindliche, aber zurückgezogene Chargen müssen zuerst auf Rückstände geprüft werden, bevor sie vom entsprechenden Kantonalen Labor für den Verkauf freigegeben werden können.

Schlussfolgerungen

- 79 % der untersuchten, chinesischen Geflügelproben enthielten Tierarzneimittel-Rückstände. Diese Ergebnisse stellen die Glaubwürdigkeit der immer wieder vorgeführten Zertifikate in Frage: Papier ist geduldig und Nachkontrollen sind notwendig!
- Gemäss einer vom Bundesamt für Landwirtschaft bereitgestellten Liste werden in China verschiedenste Tierarzneimittel in der Schweine-, Kaninchen- und Geflügelzucht eingesetzt. Es ist deshalb angezeigt, auch diese Tierarten auf Rückstände zu untersuchen.

3.1.2 Geflügel und Kaninchen / Tierarzneimittel (Nachuntersuchung)

Gemeinsame Kampagne der Kantone Basel-Landschaft und Basel-Stadt (Schwerpunktlabor)

Anzahl untersuchte Proben: 64

beanstandet: 1

Beanstandungsgrund:

Enrofloxacin

Ausgangslage und Untersuchungsziel

Die im vorherigen Abschnitt abgehandelte Untersuchungskampagne zeigte einen Missstand bei Geflügel aus China auf. In einer zweiten Kampagne wurden Geflügel und Kaninchen aus der Schweiz und der EU erhoben und auf Antibiotikarückstände geprüft. Es wurde auf dieselben Rückstände untersucht wie in der ersten Kampagne, um einen Vergleich mit dem Importgeflügel aus China zu ermöglichen. Es wurde gleich vorgegangen und es galten die gleichen gesetzlichen Grundlagen.

Probenbeschreibung

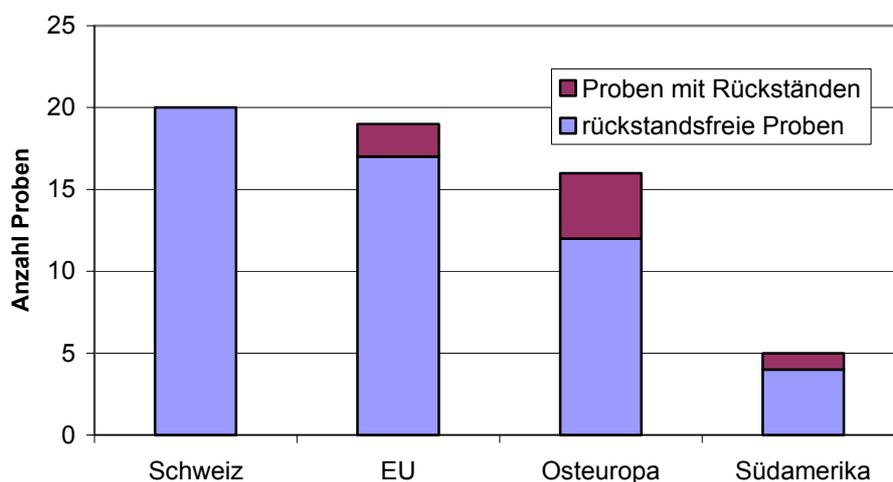
Rund je ein Drittel der Proben stammten aus der Schweiz und aus EU-Ländern sowie ca. ein Viertel aus Ungarn. Es wurde sowohl reines Hühnerfleisch in Form von Pouletstücken oder Geschnetzeltes, als auch in Form von Pouletprodukten, wie Nuggets und Cordon-Bleus, erhoben.

Ausser 55 Hühnerfleischproben wurden auch 7 Truthahn- und 2 Kaninchenproben untersucht. Bei den Geflügelprodukten wurde nur das Pouletfleisch untersucht.

Herkunft	Anzahl erhobene Proben
Schweiz	20
EU-Länder	19
Ungarn	16
Südamerika	5
andere	4

Ergebnisse

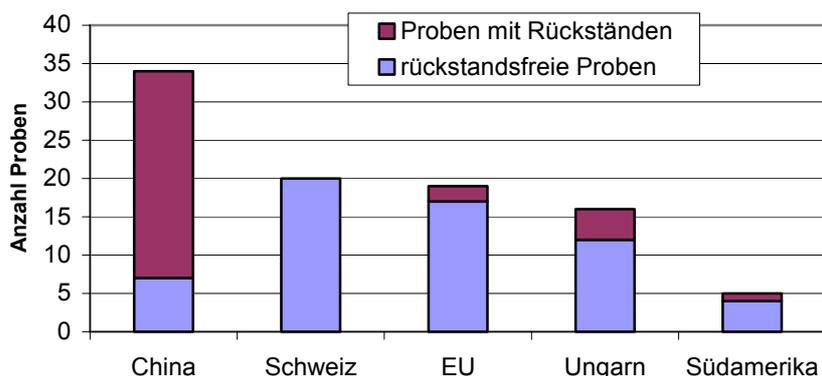
- In 7 Geflügelproben (11 %) konnten Tierarzneimittel nachgewiesen werden
- In einer Geflügelprobe aus Ungarn wurden 51 µg/kg Enrofloxacin nachgewiesen und musste deshalb beanstandet werden. Eine weitere Probe aus Ungarn wies einen Enrofloxacingehalt unterhalb des Grenzwertes auf.
- 2 Proben aus Ungarn enthielten Rückstände von Ciprofloxacin bzw. Sarafloxacin.
- In 3 Proben (zwei aus Deutschland, eine aus Ungarn) wurden Spuren von Sulfonamiden nachgewiesen.



Übersicht der Ergebnisse der Basler Kantonalen Laboratorien

	Geflügel aus China (1. Kampagne)	Geflügel aus der EU, Schweiz, Ungarn (2. Kampagne)
Anzahl untersuchte Proben	34	64
Zahl der rückstandsfreien Proben	7 Proben (21 %)	57 Proben (89 %)
Anzahl Proben mit Tierarzneimittel-Rückständen	27 Proben (79 %)	2 Proben (11 %)
Anzahl Proben mit Grenzwertüberschreitung	3 Proben (9 %)	1 Probe (2 %)

Zusammenfassende Resultate der Geflügeluntersuchungen



- Der Vergleich der beiden Untersuchungen zeigt, dass die Belastung von Geflügel aus China zum Zeitpunkt der Untersuchung deutlich grösser war als in anderen Ländern.
- Sämtliche Proben aus der Schweiz waren rückstandsfrei. Andere Kantonale Laboratorien berichten jedoch über vereinzelte Positivbefunde bei Schweizer Produkten.
- Insgesamt sind Geflügelwaren aus China deutlich mehr mit Antibiotika-Rückständen belastet als aus anderen Ländern. Andeutungsweise ist auch ein erhöhter Anteil der Proben mit Rückständen in Ungarn zu verzeichnen.
- Die Deklarationspflicht „kann mit Antibiotika und/oder anderen antimikrobiellen Leistungsförderern erzeugt worden sein“ für chinesisches Geflügelfleisch ist weiterhin gerechtfertigt. Die wiederholt vorgewiesenen Zertifikate bezüglich Verzicht oder Verbot von wachstumsfördernden Stoffen sind nicht zuverlässig.

Der gesamtschweizerische Importstopp von Geflügelfleisch aus China vom 27. Februar 2002 wurde mit zwingenden Forderungen bezüglich der Qualitätssicherung aufgehoben. Zudem wurde im Rahmen der Gesetzesrevision in der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung der Grenzwert für Enrofloxacin von 30 auf 100 µg/kg erhöht.

3.1.3 Crevetten / Tierarzneimittelrückstände

Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt (Schwerpunktlabor) und Basel-Landschaft

Anzahl untersuchte Proben: 30 beanstandet: 0

Ausgangslage

Seit Februar dieses Jahres trafen immer wieder Meldungen aus der EU betreffend Nitrofurantol-rückstände in Meeresfrüchten, Fischen und Geflügel ein. In Shrimps aus Thailand, Vietnam, China, Indonesien, Indien und Bangladesch konnten Furazolidon und Furaltadon zwischen 0,5 und 88 µg/kg (inklusive Metaboliten) nachgewiesen werden. Die betroffenen Chargen umfassten über 600 Tonnen Ware. In Chargen im Gesamtgewicht von 270 Tonnen Geflügelfleisch aus China, den Niederlanden, Brasilien und Thailand konnten Nitrofurane zwischen 0,5 und 320 µg/kg nachgewiesen werden. Auch Kaninchenfleisch aus China war betroffen. Laut Empfehlung des BAG sollen Überprüfungen im Rahmen der üblichen Kontrolltätigkeit und vermehrt Grenzkontrollen durchgeführt werden.

Untersuchungsziele

Laut Empfehlung des BAG sollen Überprüfungen im Rahmen der üblichen Kontrolltätigkeit und vermehrt Grenzkontrollen durchgeführt werden. Inzwischen wurde der Toleranzwert von 0,005 mg/kg für Furazolidon durch den Grenzwert von 0,001 mg/kg für die einzelnen Nitrofurane ersetzt.

Dies aus der Erkenntnis heraus, dass nebst Wirkstoff und Metaboliten mit intakter 5-Nitrofuranstruktur auch weitere Metaboliten erbgutschädigendes Potential aufweisen.

Gesetzliche Grundlagen

Parameter	Beurteilung
<u>Nitrofurane:</u>	
Furaltadon (inkl. AMOZ)	0,001 mg/kg * (Grenzwert)
Nitrofurazon (inkl. SC)	0,001 mg/kg * (Grenzwert)
Nitrofurantoin (inkl. AH)	0,001 mg/kg * (Grenzwert)
Furazolidon (inkl. AOZ)	0,001 mg/kg * (Grenzwert)
<u>Fluorochinolone:</u>	
Danofloxacin	0,2 mg/kg (Grenzwert)
Difloxacin	keiner
Enrofloxacin und Ciprofloxacin	0,1 mg/kg (Grenzwert)
Sarafloxacin	keiner
Chloramphenicol	0,001 mg/kg (Grenzwert)

- * Summe der Konzentrationen von Wirkstoff und Metaboliten mit intakter 5-Nitrofuranstruktur sowie jeweils spezifischem Metabolit in gebundener- und freier Form, berechnet als Wirkstoff (gemäss Informationsschreiben Nr. 78 des BAG, gültig ab 13. August 2002)

Probenbeschreibung

Herkunft	Anzahl Proben
Bangladesch	4
Thailand	6
Equador	1
Vietnam	5
Südostasien unbest.	3
Total	19

Prüfverfahren

Die Nitrofuran- und Chinolon-Wirkstoffe werden mit Lösungsmittel aus den Proben extrahiert, gereinigt und mit HPLC mit Fluoreszenzdetektion analysiert. Auf Chloramphenicol wird mit einem spezifischen Charmes-Test geprüft. Positivbefunde werden mit HPLC/MS bestätigt.

Ergebnisse

- Die Fluorochinolone Ciprofloxacin, Enrofloxacin und Sarafloxacin konnten in 7 von 19 Proben (37 %) in Spuren nachgewiesen werden. Die gesetzlichen Grenzwerte waren immer eingehalten.
- Nitrofurane konnten in keiner Probe nachgewiesen werden. (Metaboliten konnten noch nicht bestimmt werden.)
- Rückstände von Chloramphenicol konnten nicht nachgewiesen werden.

Inzwischen hat sich bestätigt, dass die Nitrofurane nach der Verabreichung an die Tiere schnell abgebaut werden, weshalb hauptsächlich die entstehenden Abbauprodukte untersucht werden müssen. Eine entsprechende Methode konnte erst im Dezember etabliert werden. Erste Ergebnisse werden ab Anfang 2003 auf unserer Webseite veröffentlicht.

3.1.4 Schweinefleisch / Medroxyprogesteronacetat (MPA)

Anzahl untersuchte Proben: 6 beanstandet: 0

Ausgangslage und Untersuchungsziel

Medroxyprogesteronacetat (MPA) ist ein synthetisches Hormon, das zur Klasse der Gestagene gehört. In der Humanmedizin wird es als Kontrazeptivum, bei Hormonersatztherapien und zur Behandlung hormonabhängiger Tumore eingesetzt. Daneben findet es auch Anwendung in der Veterinärmedizin, unter anderem als leistungsförderndes Hormon in der Tiermast. Diese Anwendung ist in der Schweiz und der EU verboten.

Nachdem im Juni in holländischen Schweinemästereien Fruchtbarkeitsstörungen bei Sauen auftraten, wurden im darauf untersuchten Futtermittel Spuren von MPA als Ursache gefunden. Weitere Abklärungen in diesem Zusammenhang ergaben, dass zwischen Mitte 2000 und Mai 2002 MPA-haltige Pharmaabfälle aus Irland an die belgische Firma BIOLAND Liquid Sugars geliefert wurden. Diese belieferte in der Folge Hersteller von Süssgetränken und Futtermitteln mit MPA-haltigem Glucosesirup. Mitte Juli wurden Analyseergebnisse aus betroffenen EU-Staaten bekannt (Belgien, Holland, Deutschland). In den betroffenen Chargen von Glucosesirup wurden MPA-Konzentrationen bis zu 4,5 mg/kg, in den daraus hergestellten Futtermitteln bis zu 0,7 mg/kg nachgewiesen. Im Fleisch von Schweinen aus betroffenen Betrieben lagen die Konzentrationen bei 0,5 bis 1 µg/kg. Bei solchen Konzentrationen besteht kaum eine unmittelbare Gesundheitsgefährdung der Konsumenten.

Da MPA-belastetes Futtermittel an zahlreiche Schweine haltenden Betriebe in Deutschland gelangte, hatte die vorliegende Untersuchung zum Ziel, importiertes Schweinefleisch aus Deutschland auf mögliche Rückstände von MPA zu untersuchen.

Probenbeschreibung

Die Probenerhebung von frischem Schweinefleisch aus Deutschland erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Grenztierärztlichen Dienst und dem Bundesamt für Veterinärwesen direkt am Zoll in Basel und zwar im Zeitraum von Mitte Juli bis Anfang August. Es handelte sich um 6 Lieferungen und umfasste insgesamt eine Menge von 54 Tonnen.

Prüfverfahren

Die homogenisierte Probe wird enzymatisch behandelt, um gebundene Rückstände freizusetzen. Anschliessend wird zur vollständigen Extraktion aus der Probenmatrix Aceton zugegeben, das Aceton/Wasser-Gemisch mit Hexan entfettet, mit Dichlormethan extrahiert und das Extrakt über eine Amino-Festphase nachgereinigt. Hydrolisierte Rückstände werden mit Essigsäureanhydrid derivatisiert. Nach Reinigung über eine C18-Festphase erfolgt die Analyse mittels GC/MS/MS.

Ergebnisse und Schlussfolgerung

In keiner Probe wurden Rückstände von MPA nachgewiesen (Bestimmungsgrenze: 0,2 µg/kg). Weitere Untersuchungen sind nicht geplant. Auch in diesem Fall blieb die Schweiz vor diesen kontaminierten Produkten verschont.

3.1.5 Rindfleisch / Hormonrückstände

Anzahl untersuchte Proben: 15 beanstandet: 0

Ausgangslage

Bereits in den Fünfzigerjahren wurde mit dem Einsatz von Hormonen in der Tiermast begonnen. Die Hormone werden dabei entweder dem Tier injiziert, dem Futtermittel zugegeben oder in Form von Implantationspräparaten mit Depotwirkung eingesetzt. Die erzielten Effekte sind eine verbesserte Futterverwertung und Gewichtsmehrzunahmen. Aufgrund gesundheitlicher Bedenken betreffend des Konsums von Fleisch hormonbehandelter Tiere wird der Einsatz von Hormonen in der Tiermast seit Jahren in Politik und Wissenschaft kontrovers diskutiert. In den Achtzigerjahren verbot die EU sowohl die Hormonmast als auch den Import von Fleisch, das unter Verwendung von Masthormonen erzeugt wurde. Dieses Importverbot führte in der Folge zu einem langjährigen Streit zwischen den USA und der EU. Durch die Motionen Binder (1998)

und Sandoz (1999) wurde der Bundesrat in Bezug auf den Import von landwirtschaftlichen Erzeugnissen, welche aus in der Schweiz verbotenen Produktionsmethoden stammen, zum Handeln gezwungen und erliess die Landwirtschaftliche Deklarationsverordnung (LDV).

Untersuchungsziel

Wie letztes Jahr sollte importiertes Rindfleisch auf Rückstände synthetischer bzw. xenobiotischer, Masthormone untersucht werden. Die Resultate sollten einerseits zeigen, ob in Fleisch aus Ländern mit einem Anwendungsverbot für Masthormone tatsächlich keine Rückstände feststellbar sind und andererseits, ob bei Fleisch aus Ländern ohne Verbot bezüglich Rückständen die Toleranzwerte eingehalten werden.

Gesetzliche Grundlagen

Die provisorischen Toleranzwerte für Rückstände von Melengestrolacetat, Trenbolon und Zernanol in Muskelfleisch vom Rind (je 2 µg/kg) wurden in die Fremd- und Inhaltsstoffverordnung aufgenommen. Sie haben somit seit 1. Mai 2002 verbindlichen Status. Für Rückstände von Diethylstilbestrol gilt weiterhin eine Nulltoleranz (Informationsschreiben Nr. 48 des BAG). Gemäss LDV, welche am 1.1.2000 in Kraft trat, ist Importfleisch mit dem Hinweis „kann mit Hormonen als Leistungsförderer erzeugt worden sein“ durch den Endverkäufer zu deklarieren. Diese Deklaration kann entfallen, wenn im Herkunftsland nachweislich ein Einsatzverbot von Masthormonen besteht oder eine hormonfreie Mast nachgewiesen werden kann. Hier gilt selbstverständlich für sämtliche Masthormone eine Nulltoleranz. Das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) führt eine Länderliste, welche laufend aktualisiert wird und in der die Länder mit entsprechenden Verboten aufgeführt sind (<http://www.blw.admin.ch/fakten/texte/d/ldvland.pdf>).

Probenbeschreibung

Die Probenerhebung erfolgte wie letztes Jahr in Zusammenarbeit mit dem grenztierärztlichen Dienst. Von jeder im Zeitraum zwischen dem 22. Juli und dem 16. August eingeführten Lieferung von frischem Rindfleisch wurde eine Stichprobe zur Untersuchung zugestellt. Bei sämtlichen Proben handelte es sich um Nierstücke bzw. „high-quality-beef“. Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Zusammenstellung der eingegangenen Proben aufgeschlüsselt nach Herkunftsland und gelieferter Menge.

Herkunft	Anzahl Proben	Gelieferte Menge [t]
Brasilien *	9	68,1
Südafrika	3	10,1
Namibia	1	1,7
Australien	1	0,1
Neuseeland	1	0,1
Total	15	80,1

* Einsatz von Masthormonen zum Zeitpunkt der Untersuchung verboten

Prüfverfahren

Die homogenisierte Probe wird enzymatisch behandelt, um gebundene Rückstände freizusetzen. Anschliessend wird zur vollständigen Extraktion aus der Probenmatrix Aceton zugegeben, das Aceton/Wasser-Gemisch mit Hexan entfettet, mit Dichlormethan extrahiert und das Extrakt über eine Amino-Festphase nachgereinigt. Nach Derivatisierung mit Essigsäureanhydrid und Reinigung über eine C18-Festphase erfolgt die Analyse mittels GC/MS/MS.

Ergebnisse

In einer Probe wurden Rückstände von Trenbolon in einer Konzentrationen von 0,2 µg/kg nachgewiesen. In den übrigen Proben konnten keine Rückstände nachgewiesen werden, wobei die Nachweisgrenze in Abhängigkeit des zu bestimmenden Hormons zwischen 0,1 und 0,3 µg/kg lag. Bei der positiven Probe handelt es sich um Rindfleisch aus Australien, wo gemäss der zum Zeitpunkt der Untersuchung gültigen Länderliste vom 8. Juli 2002 der LDV kein Verbot für den Einsatz von Hormonen zur Leistungsförderung beim Rind existiert. Die nachgewiesene Menge entspricht einem Zehntel des Toleranzwertes, die Probe ist demzufolge nicht zu beanstanden.

Schlussfolgerungen

Während der letztjährigen und diesjährigen Kampagne wurden insgesamt 15 Proben Rindfleisch aus Brasilien untersucht. Die Lieferungen machten gewichtsmässig jeweils einen Anteil von 80-85 % des während dieser Zeitperioden importierten und untersuchten Rindfleischs aus. Es ist erfreulich, dass in Übereinstimmung mit dem gemäss Länderliste in Brasilien geltenden Anwendungsverbot in keiner dieser Proben Rückstände synthetischer Masthormone nachgewiesen wurden.

Während im Vorjahr drei Proben aus den USA untersucht wurden, wovon in zweien Rückstände von Melengestrolacetat unterhalb des Toleranzwertes nachgewiesen wurden, trafen dieses Jahr während der Probenerhebung keine Lieferungen aus den USA ein. Dagegen wiesen wir dieses Jahr in der einzigen Probe aus Australien erstmals Trenbolon nach.

Es bleibt zu bemerken, dass die untersuchten Lieferungen aus Südafrika, Namibia, Australien und Neuseeland gemäss LDV, unbeachtet des Analysenergebnisses, durch den Endverkäufer mit dem Hinweis „kann mit Hormonen als Leistungsförderer erzeugt worden sein“ zu deklarieren sind. Die Deklaration durch den Endverkäufer konnte bei dieser Kampagne aufgrund der Probenerhebung am Zoll nicht überprüft werden.

3.1.6 Honig / Diverse Parameter

Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt (Schwerpunktlabor) und Basel-Landschaft

Anzahl untersuchte Proben: 38

beanstandet: 13

Beanstandungsgründe:

1,4-Dichlorbenzol (2), Nitrobenzol (1), fehlende Angabe der Bio-Zertifizierungsstelle (5), übrige Deklaration (11)

Ausgangslage und Untersuchungsziel

Die Schweiz gehört sowohl zu den Ländern mit der höchsten Bienendichte als auch dem höchsten Pro-Kopf-Konsum von Honig (ca. 1,5 kg pro Kopf und Jahr). Allerdings deckt die eigene Honigproduktion nur ca. ein Drittel des Bedarfs. Entsprechend gestaltet sich das Verhältnis von inländischen und ausländischen Proben, die im Rahmen dieser Kampagne untersucht wurden.

Die untersuchten Parameter decken ein breites Spektrum ab und lassen sich thematisch in drei Teile gliedern:

- Rückstände von Antiparasitika und Imkerei-Hilfsstoffen
- Allgemeine Parameter, die zur Beurteilung von Honig dienen und im Schweizerischen Lebensmittelbuch (SLMB) beschrieben sind (Prolin, HMF, Wassergehalt, elektr. Leitfähigkeit)
- Mineralstoffe und toxische Metalle

Erläuterungen zu den untersuchten Parameter

1,4-Dichlorbenzol (PDCB):

PDCB kann in der Imkerei zur Bekämpfung der Wachsmotte eingesetzt werden. Die Anwendung von PDCB widerspricht allerdings der „guten Imker-Praxis“, da sie zu Rückständen im Honig führt und alternative Bekämpfungsmittel existieren. Während Rückstände bis ca. 0,002 mg/kg Honig aus der Verwendung von vorbelastetem Wachs stammen können, weisen Rückstände von über 0,01 mg/kg auf eine Anwendung von PDCB in der eigenen Imkerei hin. Der Gesetzgeber hat deshalb einen Toleranzwert von 0,01 mg/kg für PDCB in Honig festgelegt.

Thymol:

Thymol ist ein Hauptinhaltsstoff ätherischer Öle von Thymian-Varietäten und kommt in einigen Honigen wie z.B. Thymian- oder Lindenblütenhonig natürlicherweise vor. Daneben wird Thymol in der Imkerei vermehrt als Akarizid zur alternativen Bekämpfung der Varroa-Milbe (*Varroa jacobsoni*) eingesetzt. Die Anwendung ist dementsprechend auch in der Bio-Imkerei zugelassen. In der Schweiz wurde für Thymol in Honig ein Toleranzwert von 0,8 mg/kg festgelegt. Höhere Konzentrationen können den Geschmack des Honigs beeinträchtigen.

Benzaldehyd, Nitrobenzol und Naphthalin:

Benzaldehyd wird oft als Bienen-Repellent (evtl. in Kombination mit Phenylacetaldehyd) zur vereinfachten Ernte des Honigs angewendet, kommt jedoch auch natürlicherweise in Honig vor. Erhöhte Rückstände von Benzaldehyd verleihen dem Honig eine Marzipannote, was unerwünscht ist.

Nitrobenzol wird analog zu Benzaldehyd als Bienen-Repellent und ausserdem zur Bekämpfung der Tracheenmilbe (*Acarapis woodi*) eingesetzt. Bei Naphthalin ist eine Anwendung als Repellent gegen die Wachsmotte denkbar. Bei der Interpretation der Daten gilt es zu berücksichtigen, dass Naphthalin und Nitrobenzol neben der direkten Anwendung auch als Umweltkontaminant in den Honig gelangen können.

In Absprache mit dem Schweizerischen Zentrum für Bienenforschung schlossen wir die drei Stoffe trotz fehlender Beurteilungsgrundlagen in unsere Untersuchungen mitein, da diesbezüglich nur wenig Rückstandsdaten verfügbar sind.

Prolin:

Die Hauptaminosäure in Honig ist Prolin. Der Prolingehalt gibt Auskunft über die Honigreife und kann zum Nachweis von Honigfälschungen dienen. Als Richtwert für einen unverfälschten, reifen Honig gelten 180 mg/kg. Tiefere Werte sind ein Hinweis auf Zuckerfütterungs- oder mit Zucker verfälschten Honig. Eine Ausnahme bildet der Akazienhonig, wo die Prolinwerte durchaus auch unter 180 mg/kg liegen können.

Hydroxymethylfurfural (HMF):

Frisch gewonnener Honig enthält praktisch kein HMF (< 3 mg/kg). Während der Lagerung bildet sich aus dem Zucker HMF, wobei höhere Temperatur und tieferer pH-Wert die HMF-Bildung beschleunigen. Honig mit HMF-Werten über 40 mg/kg wird als qualitätsvermindert beurteilt, da dies auf eine Lager- oder Wärmeschädigung hindeutet. Hohe HMF-Werte können jedoch auch ein Hinweis auf Zuckerfütterungs- oder mit Zucker verfälschten Honig sein.

Wassergehalt:

Die Eidg. Lebensmittelverordnung schreibt für Honig einen maximalen Wassergehalt von 21 % vor (Ausnahme: Heide- und Kleehonig, max. 23 %). Bei höherem Wassergehalt ist der Honig anfällig gegen eine Vergärung durch osmophile Hefen.

Elektrische Leitfähigkeit:

Die elektr. Leitfähigkeit ist abhängig vom Mineralstoffgehalt des Honigs. Da die Unterschiede in der elektr. Leitfähigkeit der verschiedenen Honige auf ihre unterschiedliche geographische und botanische Herkunft zurückzuführen sind, dient sie der Charakterisierung von Sortenhonigen.

Mineralstoffe und toxische Metalle:

Honig enthält natürlicherweise viele Mineralstoffe, wobei Kalium als Hauptmineralstoff bei weitem überwiegt. Einige Elemente wie Eisen Zink oder Aluminium, aber auch toxische Metalle wie Blei oder Cadmium können aus ungeeigneten Verpackungsmaterialien oder als Umweltkontaminant in den Honig gelangen.

Gesetzliche Grundlagen

Parameter	Beurteilung
1,4-Dichlorbenzol (PDCB)	max. 0,01 mg/kg, Toleranzwert (FIV)
Thymol	max. 0,8 mg/kg, Toleranzwert (FIV)
Prolin	min. 180 mg/kg, Richtlinien SLMB
HMF	max. 40 mg/kg, Richtlinien SLMB
Wassergehalt	max. 21 %, LMV

FIV: Fremd- und Inhaltsstoffverordnung
SLMB: Schweizerisches Lebensmittelbuch
LMV: Lebensmittelverordnung

Probenbeschreibung

Insgesamt wurden 11 inländische und 27 ausländische, in den Kantonen Basel-Stadt (15) und Basel-Landschaft (23) zum Verkauf angebotene Honige erhoben. Die ausländischen Honige stammten praktisch aus der ganzen Welt. Oft handelte es sich um Mischungen von Honig aus verschiedenen Ländern bzw. Kontinenten. 8 Honigproben stammten aus biologischer Produktion.

Untenstehende Auflistung nach Honigsorte und Herkunft widerspiegelt u.a. die Tatsache, dass zwei Drittel des in der Schweiz produzierten Honigs Waldhonig ist und deshalb vorwiegend Blütenhonige importiert werden.

Honigsorte	Herkunft	Anzahl Proben
<u>Blütenhonig</u>	Schweiz (1), Ausland (16)	17
davon Sortenhonig:		
Akazienhonig	Europa, Asien	2
Eukalyptushonig	Italien	1
Kastanienhonig, Bio	Italien	1
Lavendelhonig, Bio	Spanien	1
Orangenblütenhonig	USA	1
<u>Honigtauhonig (Waldhonig)</u>	Schweiz (6), Ausland (1)	7
davon Sortenhonig:		
Tannenhonig	Schweiz	1
Nicht näher bezeichnet	Schweiz (4), Ausland (10)	14
	Total	38

Prüfverfahren

PDCB, Thymol, Benzaldehyd, Nitrobenzol und Naphthalin wurden mittels Headspace-GC/MS bestimmt.

Die Bestimmungen des Wassergehaltes, der elektr. Leitfähigkeit sowie von HMF und Prolin erfolgten nach den Methoden 2, 5, 9,3 und 10 im SLMB, Kapitel 23A.

Mineralstoffe und toxische Metalle wurden mit einer halbquantitativen Multielementmethode mittels ICP-MS bestimmt.

Ergebnisse

• 1,4-Dichlorbenzol:

Untenstehende Tabelle zeigt die Resultate bezüglich PDCB-Rückständen aufgeteilt auf ausländischen und inländischen Honig. Es fällt auf, dass in Schweizer Honig häufiger und höhere Rückstände nachgewiesen wurden als in den ausländischen Proben. Dies dürfte teilweise darauf zurückzuführen sein, dass in der Schweiz der Einsatz von PDCB durchaus verbreitet war, und der heute gewonnene Honig durch Verwendung von belastetem Wachs kontaminiert wird. Die in zwei Schweizer Honigen festgestellten Toleranzwertüberschreitungen weisen allerdings auf einen direkten Einsatz von PDCB hin. Sie wurden deshalb beanstandet.

Herkunft	Schweiz	Ausland
Anzahl Proben	11	27
Anzahl > 0,001 mg/kg	6 (55 %)	3 (11 %)
Anzahl über Toleranzwert (> 0,01 mg/kg)	2 (18 %)	0
Minimum-Maximum [mg/kg]	0,0005 - 0,0132	0,0001 - 0,0015

• Thymol:

Der Toleranzwert von 0,8 mg/kg wurde in keinem Fall überschritten. Die beiden Proben mit den höchsten Thymolkonzentrationen waren ein Bio-Eukalyptushonig aus Italien (0,58 mg/kg) und ein Puschlaver Berghonig (0,10 mg/kg).

Eine Aussage, in welchen anderen Fälle nachgewiesenes Thymol auf eine Anwendung zurückzuführen ist, bleibt schwierig, da dieses wie eingangs erwähnt auch natürlicherweise in Honig vorkommen kann. Immerhin zeigt der Vergleich mit den Resultaten einer Untersuchung des Kantonalen Laboratoriums Bern aus dem Jahre 1999, wo lediglich in zwei von 26

untersuchten Honigproben Thymolkonzentrationen um 0,02 mg/kg nachgewiesen wurden, eine deutliche Zunahme der positiven Befunde.

Tatsache ist, dass Thymol erst seit einigen Jahren als Akarizid zur Bekämpfung der Varroa-Milbe angepriesen wird, die beobachtete Zunahme der Nachweise also insofern einleuchtet.

Herkunft	Schweiz	Italien	Ausland übrige
Anzahl Proben	11	3	24
Anzahl > 0,01 mg/kg	7 (64 %)	2 (33 %)	7 (29 %)
Mittelwert positive [mg/kg]	0,04	0,31	0,03
Maximum [mg/kg]	0,10	0,58	0,08

- **Benzaldehyd, Nitrobenzol und Naphthalin:**

Benzaldehyd wurde in allen Proben zwischen 0,02 und 1,2 mg/kg nachgewiesen, der Mittelwert lag bei 0,51 mg/kg. Wiederum stellt sich bei der Interpretation die Frage, ob die Konzentrationen auf das natürliche Vorkommen oder auf die Anwendung als Bienen-Repellent zurückzuführen sind. Zum jetzigen Zeitpunkt kann dies nicht beantwortet werden, da uns über das natürliche Vorkommen von Benzaldehyd in Honig zu wenig Daten vorliegen.

In 8 Proben (21 %) wurden Rückstände von Nitrobenzol zwischen 0,007 und 0,13 mg/kg nachgewiesen. Bei der Probe mit einer Rückstandskonzentration von 0,13 mg/kg handelte es sich um einen Waldhonig aus biologischer Produktion. Diese Probe wurde beanstandet.

Naphthalin wurde in keiner Probe nachgewiesen und scheint daher als Rückstand in Honig kein Problem darzustellen.

- **Prolin, HMF, Wassergehalt und elektr. Leitfähigkeit:**

Die Resultate aus den Bestimmungen von Prolin, HMF, Wassergehalt und elektr. Leitfähigkeit gaben keinen Hinweis auf Abnormitäten. Einzig bei zwei ausländischen Honigproben wurde der Richtwert für HMF von 40 mg/kg leicht überschritten. Da die Überschreitung innerhalb der analytischen Messunsicherheit liegt, wurde auf eine Beanstandung verzichtet, der Verkäufer jedoch informiert und zu einer Stellungnahme aufgefordert.

Der Richtwert für Prolin von 180 mg/kg wurde von einem Akazienhonig unterschritten. Für Akazienhonig ist dies jedoch bekannt und in diesem Fall kein Hinweis auf Unreife oder Verfälschung.

Die elektr. Leitfähigkeit der untersuchten Sortenhonige lag stets in dem im SLMB aufgeführten, entsprechenden Bereich (SLMB Tabelle 23A.7).

Parameter	Minimum	Maximum	Mittelwert
Prolin [mg/kg]	164 ¹	961	523
HMF [mg/kg]	1,6	47	14
Wassergehalt [%]	15,1	19,4	16,7
Elektr. Leitfähigkeit [mS/cm]			
Blütenhonig	0,128 ¹	1,096 ²	0,392
Waldhonig	0,795	1,897	1,127

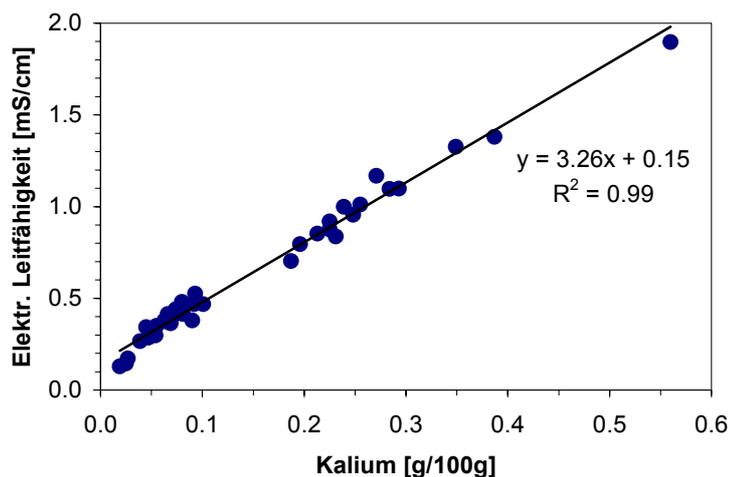
¹ Akazienhonig

² Kastanienhonig

- **Mineralstoffe und toxische Metalle:**

Zwei französische Blütenhonige, beide vom selben Grossverteiler und in derselben Kunststoffverpackung, wiesen etwas erhöhte Bleikonzentrationen von 0,10 und 0,27 mg/kg auf. Ansonsten waren die Konzentrationen von Blei und Cadmium eher gering.

Untenstehendes Diagramm zeigt den Zusammenhang zwischen der elektr. Leitfähigkeit und dem Kaliumgehalt, was auf die Dominanz von Kalium in punkto Mineralstoffgehalt von Honig zurückzuführen ist. Der Unterschied des Mineralstoffgehaltes von Blüten- und Waldhonig kommt ebenfalls gut zum Ausdruck. Während sich die Blütenhonige mit Ausnahme des Kastanienhonigs im Diagramm unterhalb 0,1 g Kalium/100 g gruppieren, liegen alle als Waldhonig deklarierte Proben oberhalb 0,18 g Kalium/100 g.



Element	Minimum mg/kg	Maximum mg/kg	Mittelwert mg/kg
Aluminium	0,3	28	4,1
Arsen	< 0,001	0,011	0,004
Barium	0,02	2,1	0,3
Blei	< 0,01	0,27	0,02
Bor	2,1	14	4,7
Cadmium	< 0,001	0,019	0,003
Chrom	< 0,001	0,082	0,015
Eisen	0,3	7,9	3,3
Kalium			
Blütenhonig	190 ¹	2800 ²	780
Waldhonig	1960	5600	3000
Kupfer	0,1	1,8	0,5
Lithium	< 0,005	0,12	0,03
Magnesium	7	110	34
Mangan	0,1	12	2,5
Natrium	5	130	29
Nickel	0,02	2,5	0,3
Rubidium	< 0,2	11	2,2
Silicium	3	24	9
Strontium	< 0,05	5,4	0,5
Zink	0,4	7,5	1,6
Zinn	< 0,01	0,48	0,06

¹ Akazienhonig

² Kastanienhonig

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

- Die hohe Beanstandungsquote von 34 % ist vorwiegend auf Deklarationsmängel zurückzuführen. Alle Honige aus biologischer Produktion, bei denen die fehlende Angabe der Zertifizierungsstelle beanstandet wurde, stammten ausserdem vom selben Vertrieb.
- Die Rückstände von PDCB in Schweizer Honig sind signifikant höher als in ausländischem Honig. Es ist geplant, die Schweizer Imkerschaft gemeinsam mit dem Schweizerischen Zentrum für Bienenforschung darüber zu informieren und auf Ersatzprodukte zur Bekämpfung der Wachsmotte aufmerksam zu machen.
- Die Einführung von Thymol als alternatives Mittel zur Varroabekämpfung scheint erfreulicherweise (bisher) zu keinen erhöhten Rückständen im Honig geführt zu haben.
- Es empfiehlt sich, auch zukünftig Honig auf Rückstände von Nitrobenzol zu untersuchen, da es in der Imkerei vereinzelt angewendet wird.
- Genauso gilt es, die Konzentrationen von Benzaldehyd in Honig weiterzuverfolgen und Proben mit erhöhten Werten (>1 mg/kg) auch sensorisch auf eine Marzipannote hin zu prüfen.

Eine Geschmacksverfälschung von Honig durch die Anwendung von Benzaldehyd als Bienen-Repellent wäre inakzeptabel.

- Die Resultate aus der Untersuchung allgemeiner Parameter zur Beurteilung von Honig sowie die Mineralstoffdaten und die Konzentrationen toxischer Metalle wie Blei und Cadmium gaben zu keinerlei Beanstandung Anlass.

Schwerpunkt: Pflanzenbehandlungsmittel

Hunderte verschiedener Wirkstoffe werden als Pflanzenbehandlungsmittel in der Landwirtschaft eingesetzt. Neu entwickelte Wirkstoffe mit besserer Abbaubarkeit oder anderen Wirkungsmechanismen lösen ältere ab. Der Nachweis von Rückständen auf Lebensmitteln erfordert sowohl aufwändige Verfahren und moderne Analysengeräte als auch viel Erfahrung des Analytikers.

Weil der Anbau von Salat während der Wintersaison oftmals einen erhöhten Einsatz von Fungiziden erfordert, führen wir jährlich entsprechende Kontrollen durch. Ausserdem untersuchten wir in diesem Jahr Kernobst, Kiwis, Zitrusfrüchte und Tee auf Rückstände unterschiedlichster Pflanzenbehandlungsmittel. Die in Deutschland festgestellte Kontamination von Futterweizen mit dem Herbizid Nitrofen führte zu weiteren Untersuchungen potenziell betroffener Produkte.

3.1.7 Salat und andere Gemüse / Rückstände von Pflanzenbehandlungsmitteln

Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt (Schwerpunktlabor) und Basel-Landschaft

Anzahl untersuchte Proben: 105

beanstandet: 5

Beanstandungsgründe:

Toleranzwertüberschreitungen, Grenzwertüberschreitungen, nicht zugelassene Wirkstoffe

Ausgangslage und Untersuchungsziel

Im konventionellen Gemüseanbau ist eine grosse Auswahl an Wirkstoffen zur Bekämpfung von Krankheiten, Schädlingen und Unkräutern zugelassen. Da die Anfälligkeit der Kulturen stark witterungsabhängig ist, werden Pflanzenbehandlungsmittel (PBM) je nach Wetterbedingung und Temperatur in den Anbaugebieten unterschiedlich intensiv eingesetzt. Während der Wintersaison herrschen auch in den Hauptanbauländern Frankreich, Italien und Spanien oftmals nicht ideale Bedingungen für den Anbau empfindlicherer und somit krankheitsanfälligerer Salate. Aus diesem Grund untersucht das Kantonale Laboratorium während jeder Wintersaison Salat auf Rückstände von PBM.

Gesetzliche Grundlagen

Die zugelassenen Höchstkonzentrationen für Pestizidrückstände in Lebensmitteln sind in der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) geregelt. Für nicht geregelte PBM legt das Bundesamt für Gesundheit (BAG) auf Anfrage provisorische Höchstwerte fest.

Probenbeschreibung

Die Salatproben wurden im Januar (72) und in der ersten Hälfte Februar (15) bei Grossverteilern und im Detailhandel erhoben. Lediglich bei zwei Proben (Endivien) handelte es sich um Salate aus biologischem Anbau.



Nr.	Salat	Herkunftsland	Anzahl Proben
1	Kopfsalat	FR (9), IT (7), NL (1)	17
2	Endivie (inkl. Lavata)	IT (11), FR (2), ES(1)	14
3	Nüsslisalat	CH (10)	10
4	Eisberg	ES (10)	10
5	Eichblatt	FR (6), NL (1)	7
6	Frisée (Endivie gekraust)	IT (5), CH (1), FR (1)	7
7	Lollo	FR (3), CH (2), IT (1)	6
8	Batavia	FR (4), ES (1)	5
9	Lattich	IT (4)	4
10	Chicorée, weiss (Brüsseler)	BE (2), CH (1), FR (1)	4
11	Zuckerhut	CH (1), IT (1)	2
-	Radicchio Castelfranco	IT (1)	1
Total			87

Neben Salaten wurde während der ersten Hälfte Februar weiteres Gemüse erhoben.

Übriges Gemüse	Herkunftsland	Anzahl Proben
Broccoli	IT (2), ES (2)	4
Stangensellerie	IT (3)	3
Krautstiel	IT (3)	3
Zucchini	ES (2), IT (1)	3
Blumenkohl	IT (1), FR (1)	2
Spinat, Chinakohl, Rucola	CH (1), IT (1), FR (1)	3
Total		18

BE: Belgien; CH: Schweiz; ES: Spanien; FR: Frankreich; IT: Italien; NL: Niederlande;

Prüfverfahren

Nach Extraktion des homogenisierten Probenmaterials erfolgte der Nachweis je nach Wirkstoff mittels GC/ECD und/oder GC/MS.

Ergebnisse

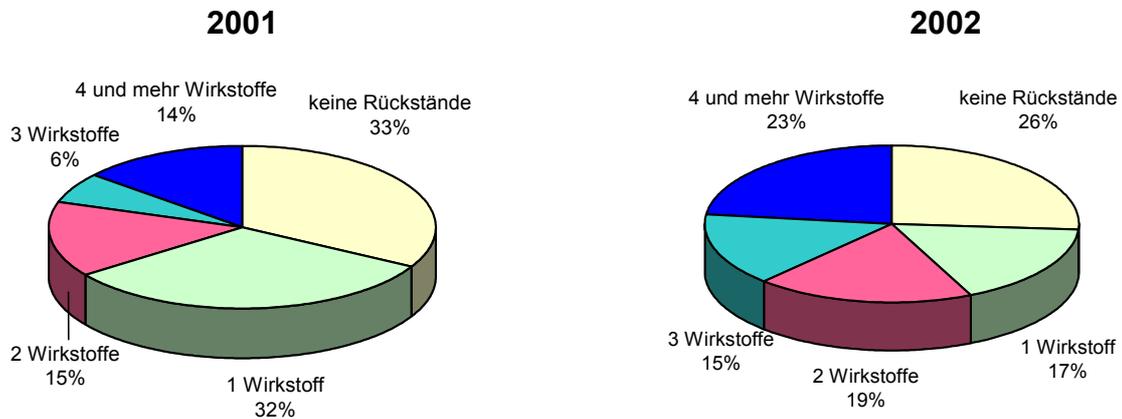
- In einer Probe Batavia (FR) wurden zugleich zwei Grenzwerte (Vinclozolin, Dithiocarbamat) sowie zwei Toleranzwerte (Mepronil und Oxadixyl) überschritten. Ausserdem wurden noch drei weitere Wirkstoffe nachgewiesen. Die Ware wurde beschlagnahmt.
- Ein Kopfsalat (FR) musste wegen einer Toleranzwertüberschreitung bezüglich des Fungizids Mepronil beanstandet werden. Bei einem weiteren Kopfsalat (NL) mit einer geringen Überschreitung des Toleranzwerts bezüglich Metalaxyl wurde aufgrund analytischer Unsicherheit auf eine Beanstandung verzichtet.
- Ein Eichblattsalat überschreitet die Toleranzwerte für die Fungizide Fludioxonil und Cyprodinil und musste deswegen ebenfalls beanstandet werden.
- In einem Bio-Endiviensalat (IT) wurden deutliche Rückstände von Fludioxonil und Cyprodinil nachgewiesen. Beide Wirkstoffe sind im biologischen Anbau nicht erlaubt.
- Auf einem Lattich, bei dem als Herkunftsland Schweiz deklariert war, stellten wir Rückstände von Dichloran fest. Dieser Wirkstoff ist in der Schweiz nicht registriert und seine Anwendung deshalb nicht zugelassen, weshalb wir eine Beanstandung aussprachen. Wie sich herausstellte, handelte es sich um eine falsche Herkunftsdeklaration an der Verkaufsf front. Tatsächlich handelte es sich um Salat aus Italien.

Während der Durchführung der Untersuchungen wurde in den Medien verschiedentlich über enorme Gemüseknappheit und entsprechend hohe Preise als Folge schlechter Witterungsbedingungen in den Anbaugebieten berichtet. Die Folgen hiervon sind wie eingangs erwähnt anfälligeren Kulturen, die einen vermehrten und intensiveren Einsatz von Pflanzenbehandlungsmitteln erfordern. Diese Tatsache widerspiegelt sich in einer Zunahme der Beanstandungen im Vergleich zum Vorjahr. Die sechs beanstandeten Salate wurden alle im Januar erhoben. Aus

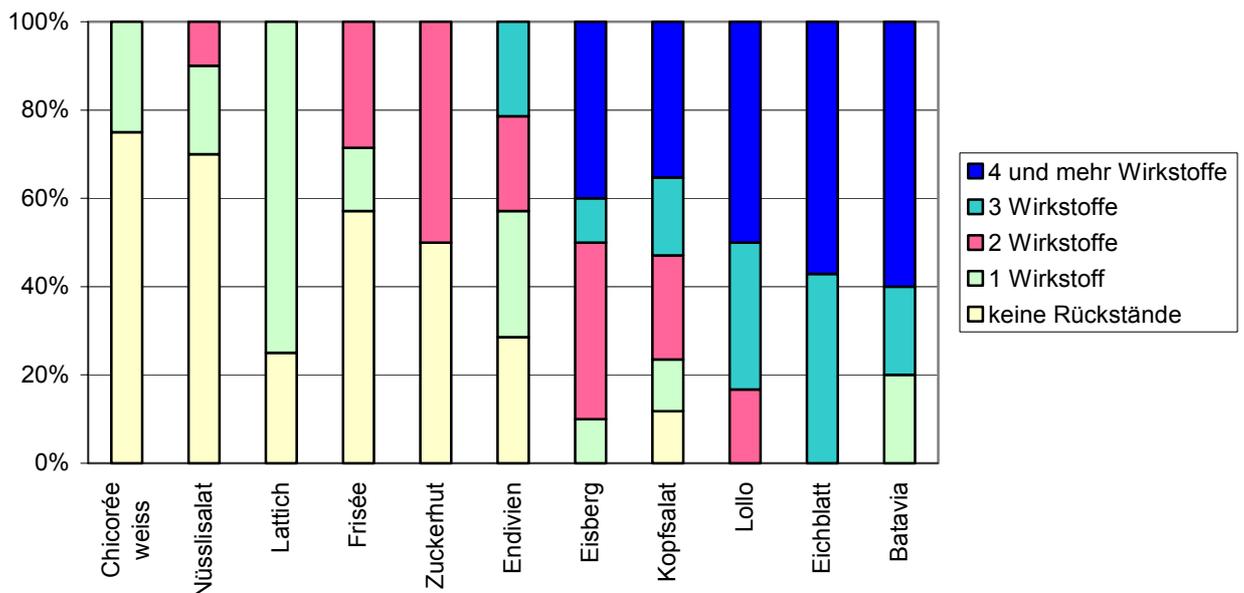
der während dieser Zeit total untersuchten Anzahl Salate (72) resultiert eine Beanstandungsquote von 8,3 %. Im gleichen Zeitraum waren letztes Jahr lediglich 3,6 % der Proben zu beanstanden.

Wie die untenstehenden Grafiken zeigen, hat auch der Anteil an Proben, bei denen mehrere Wirkstoffe gleichzeitig nachgewiesen wurden, gegenüber dem Vorjahr deutlich zugenommen.

Pestizidrückstände in Salat

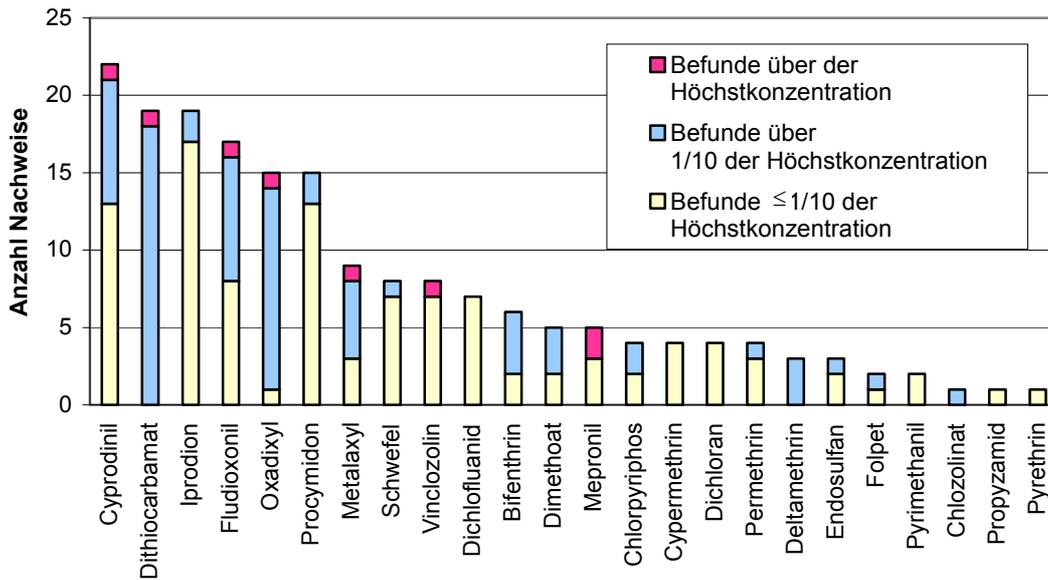


Das nachfolgende Diagramm zeigt die Häufigkeit der in einer Probe gleichzeitig nachgewiesenen Anzahl Wirkstoffe aufgeschlüsselt auf die verschiedenen untersuchten Salatsorten. Selten bzw. mit wenigen Wirkstoffen behandelt waren saisongerechte Salate wie weisser Chicorée, Nüsslisalat und Zuckerhut sowie auch Lattich und Frisée. Als deutlich breiter behandelt erwiesen sich einmal mehr Eisberg, Kopfsalat, Lollo, Eichblatt und Batavia, deren Anbau trotz den etwas milderen klimatischen Bedingungen in den jeweiligen Exportländern zu dieser Jahreszeit immer wieder Probleme bereitet.



Die nachfolgende Grafik verdeutlicht die Vielfalt der im Salatanbau zur Anwendung kommenden Pflanzenbehandlungsmittel. Sie gibt ausserdem Aufschluss darüber, in welchem Konzentrationsbereich in Bezug auf die zugelassene Höchstkonzentration sich die Nachweise desselben Wirkstoffes bewegen.

Häufigkeit der nachgewiesenen Wirkstoffe



Aufgrund der erhöhten Beanstandungsquote bei Salaten im Januar und den Berichten über die momentanen Probleme im Gemüseanbau als Folge der schlechten Witterungsbedingungen (v.a. Kälte) weiteten wir die Untersuchungen im Februar auf weitere Gemüsesorten aus. Die untersuchten Gemüse wiesen allerdings wenig Pestizidrückstände auf. Nur Schwefel, der auch im biologischen Anbau zugelassen ist, wurde häufig und in zum Teil erhöhten Konzentrationen nachgewiesen. Der Toleranzwert wurde jedoch in keinem Fall überschritten.

Schlussfolgerungen

Die Produktion von Salaten, insbesondere während der Wintersaison, wird durch die während dem Anbau herrschenden Wetterbedingungen und Temperaturen wesentlich geprägt. Dadurch kann die Qualität der Salate bezüglich Rückständen von PBM stark variieren. Ebenso deutlich zeigt sich, dass die Intensität des Einsatzes von PBM sortenabhängig ist. Saisongerechte Salate müssen weniger behandelt werden und weisen somit weniger Rückstände auf. Im Gegensatz zu Salaten sind viele andere Gemüse weniger empfindlich auf die Witterung und müssen weniger gespritzt werden. Entsprechend wurden bei den übrigen untersuchten Gemüse nur wenige Rückstände von PBM festgestellt.

3.1.8 Benzoylharnstoff-Insektizide und andere Pflanzenschutzmittel in Kernobst

Gemeinsame Kampagne der Kantonalen Laboratorien Aargau, Basel-Landschaft, Basel-Stadt (Schwerpunktlabor), Bern und Solothurn

Anzahl untersuchte Proben: 75 beanstandet: 0

Ausgangslage

Diflubenzuron kam als erster Vertreter der Insektizidklasse der Benzoylphenyl-Harnstoffe 1975 in der Landwirtschaft zur Anwendung. In den Achtzigerjahren folgten weitere Wirkstoffe. Sie hemmen die Chitinsynthese bei Insekten. Sie werden zur Bekämpfung verschiedenster Schädlinge wie Apfelwickler, Birnblattsauger usw. eingesetzt. Diese Insektizide zeigen bei Vögeln, Bienen und aquatischen Organismen eine geringe Toxizität. Sie sind wenig persistent im Boden und werden in Pflanzen relativ schnell metabolisiert.

1999 führte das Land Baden-Württemberg eine umfassende Untersuchung von Früchten und Gemüse auf Rückstände von Benzoylphenylharnstoff-Insektiziden durch. Dabei enthielten

12 % von 680 untersuchten Kernobst- und Traubenproben Rückstände¹. Die Untersuchung resultierte in 2 Beanstandungen von Birnen (Herkunft Italien und Südafrika), sowie 5 Beanstandungen bei Äpfeln (eine Probe aus Deutschland, 4 aus Italien). Dabei ist zu berücksichtigen, dass in Deutschland teilweise tiefere Grenzwerte gelten. Ungefähr ein Drittel der untersuchten Kernobstproben wies Rückstände von Benzoylphenyl-Harnstoff-Insektiziden auf. In der Schweiz wurde bis anhin noch keine systematische Untersuchung auf diese Insektizidklasse durchgeführt. Für einige Vertreter dieser Klasse bestehen in der FIV Toleranzwerte für Kernobst (Diflubenzuron, Hexaflumuron, Novaluron, Teflubenzuron und Lufenoxuron).

Untersuchungsziele

Die Resultate der Untersuchung in Baden-Württemberg wurde zum Anlass genommen, die Rückstandssituation bei inländischem Kernobst im Rahmen einer Regiokampagne der Kantone Aargau, Basel-Landschaft, Bern, Solothurn und Basel-Stadt zu überprüfen.

Neben Benzoylphenylharnstoff-Insektiziden wurden andere im Kernobstbau häufig eingesetzte Pflanzenschutzmittel, wie z. B. Folpet, Captan usw. untersucht. Birnenproben wurden zusätzlich auf Rückstände der Wachstumsregulatoren Chlormequat und Mepiquat untersucht.

Gesetzliche Grundlagen

Parameter	Toleranzwerte gemäss FIV
Diflubenzuron	1 mg/kg
Hexaflumuron	0,5 mg/kg
Novaluron	0,3 mg/kg
Teflubenzuron	0,3 mg/kg
Lufenuron	0,05 mg/kg
Chlormequat	0,03 mg/kg für Birnen
Weitere Wirkstoffe	Gemäss FIV

Probenbeschreibung

Schwerpunktmässig wurde inländisches Kernobst aus konventioneller resp. IP- und biologischer Produktion untersucht. Lediglich 6 der 75 Proben stammten aus dem Ausland. Sechs Proben waren Bioproben.

Herkunft	Anzahl Proben			
	Äpfel	Birnen	Quitten	total
Schweiz	41	25	3	69
Italien		2	1	3
Deutschland	1			1
Neuseeland	1			1
Südafrika	1			1
Total	44	27	4	75

Laut Meldung des Schweizerischen Obstverbandes übertraf die Ernte 2002 mit 65'000 Tonnen Tafeläpfeln und 9'700 Tonnen Tafelbirnen die letztjährige Ernte um ca. 10 %.

Prüfverfahren

Die Proben wurden zerkleinert und mit Ethylacetat extrahiert. Die insgesamt 9 Benzoylphenyl-Harnstoff-Insektizide wurden mit HPLC/MS analysiert². Für die Bestimmung von Fungiziden und Insektiziden wurde die GC/ECD und GC/MS eingesetzt. Dabei konzentrierten wir uns auf häufig vorkommende Rückstände. Chlormequat und Mepiquat wurden mit LC/MS untersucht.

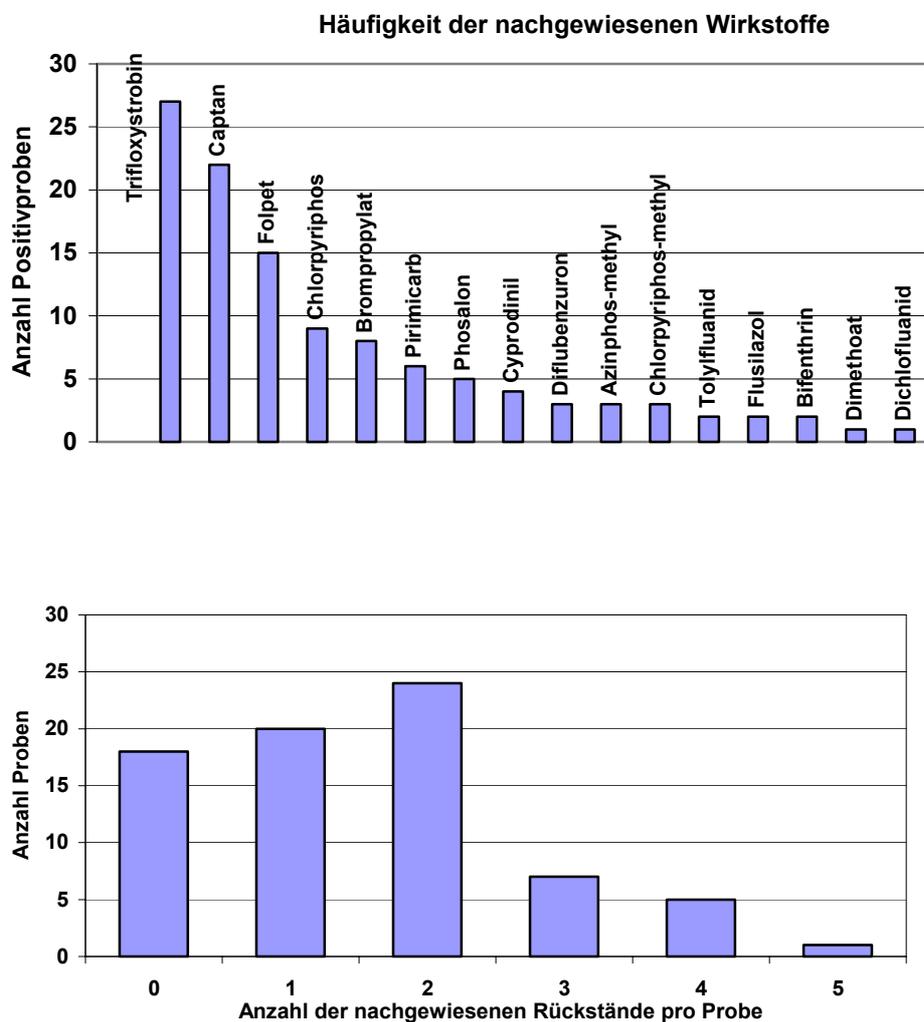
¹ Anastassiades, M., Scherbaum, E and Schwack, W.: Analysis of Benzoylphenylurea Insecticides in Fruits and Vegetables – Methodology and Residue Data. Deutsche Lebensmittel-Rundschau 97 (2001), 176-190.

² M. Zehring et. al.: Determination of Benzoylurea Insecticides in Vegetables and Fruit with LC/MS. Chimia 55 (2001), 592.

Ergebnisse

- Sämtliche Kernobstproben waren bezüglich den Toleranzwerten der FIV einwandfrei.
- Die Bioproben aus inländischer Produktion wiesen keinerlei Rückstände auf.
- Von den untersuchten Benzoylphenylharnstoff-Insektiziden konnte lediglich Diflubenzuron in 3 Proben nachgewiesen werden (0,04 bis 0,06 mg/kg).
- Rund ein Viertel der untersuchten Proben war rückstandsfrei, weitere 60 % enthielten maximal 2 Rückstände. Lediglich 13 Proben (18 %) wiesen mehr als 2 Rückstände auf.
- Die Wachstumsregulatoren Chlormequat und Mepiquat konnten in keiner Birnenprobe nachgewiesen werden.

Die am häufigsten nachgewiesenen Rückstände waren die Fungizide Trifloxystrobin, Captan und Folpet. Insgesamt konnten 17 unterschiedliche Fungizide und Insektizide nachgewiesen werden.



Konzentrationsbereich der nachgewiesenen Rückstände

Wirkstoff	Konzentrationsbereich in mg/kg	Mittelwert in mg/kg (Anzahl Messwerte)	Toleranzwert gemäss FIV (mg/kg)
Azinphosmethyl	0,01 – 0,19	0,07 (N = 3)	0,5
Bifenthrin	0,03 – 0,08	0,06 (N = 2)	0,1
Brompropylat	0,01 – 0,26	0,11 (N = 8)	2
Captan	0,04 – 1,2	0,31 (N = 22)	3 *
Chlorpyrifos	0,003 – 0,11	0,03 (N = 9)	0,5
Chorpyrifosmethyl	0,01 – 0,34	0,13 (N = 3)	0,5
Cyprodinil	0,01 – 0,02	0,02 (N = 4)	0,1
Dichlofluanid	0,02	0,02 (N = 1)	5
Diflubenzuron	0,04 – 0,06	0,05 (N = 3)	1
Dimethoat	0,01	0,01 (N = 1)	1
Flusilazol	0,002 – 0,003	0,003 (N = 2)	0,1
Folpet	0,05 - 1,5	0,56 (N = 15)	3 *
Phosalon	0,02 – 0,68	0,22 (N = 5)	2
Pirimicarb	0,005 – 0,01	0,01 (N = 6)	1
Procymidon	0,16	0,16 (N = 1)	1
Tolyfluanid	0,03 – 0,19	0,11 (N = 2)	2
Trifloxystrobin	0,006 – 0,29	0,07 (N = 27)	0,5

* Der Toleranzwert gilt für den Wirkstoff alleine und ebenso für die Summe von Folpet und Captan. Die Summe der beiden Fungizide war in keiner Probe über 3 mg/kg.

Schlussfolgerungen

- Die Resultate der durchgeführten Untersuchungskampagne auf Benzoylharnstoffe zeigen eindeutig, dass diese Stoffklasse in der Schweiz zu keinen nennenswerten Rückständen in Kernobst führen oder nicht angewendet werden.
- Die Resultate zeigen, dass einerseits die herkömmlichen Fungizide Folpet und Captan sowie Trifloxystrobin (ein Strobilurin-Fungizid) häufig angewendet werden. Die Werte zeigen weiterhin, dass die Pflanzenschutzmittel fachgerecht eingesetzt werden und kaum zu Beanstandungen führen.
- Die Untersuchung von Birnen auf den Wachstumsregulator Chlormequat ergab keinerlei Positivbefunde. Die im Frühjahr in Baden-Württemberg festgestellten Überschreitungen des Grenzwertes bei Birnen konnten nicht bestätigt werden.
- Aufgrund der erfreulichen Tatsache, dass die Resultate zu keinerlei Beanstandung Anlass gaben, kann die Analytik von Kernobst auf die relevanten Wirkstoffe reduziert werden. Die Benzoylphenyl-Harnstoffinsektizide sind für Schweizer Kernobst derzeit kein Rückstandsproblem. Demzufolge erübrigen sich vorderhand Massnahmen oder weiterführende Kampagnen für diese Wirkstoffe.

3.1.9 Kiwi / Rückstände von Pflanzenbehandlungsmitteln

Anzahl untersuchte Proben: 5 beanstandet: 0

Ausgangslage und Untersuchungsziel

Anfangs des letzten Jahrhunderts gelangte die Kiwi-Frucht, die auch unter dem Namen chinesische Stachelbeere bekannt ist, von China nach Neuseeland. Nach jahrelangen Zuchtversuchen wurde die noch heute dominierende Sorte Hayward 1952 erstmals nach Europa exportiert. Erst in den 80er-Jahren wurde sie auch bei uns zur Modefrucht. Inzwischen wird die Kiwi, deren Anbau mediterranes Klima verlangt, neben dem Hauptanbaugebiet Neuseeland auch in Griechenland, Italien oder Frankreich produziert. Auch in der Westschweiz wird sie auf einigen wenigen Hektaren kultiviert.



Neben ihrem vorzüglichen Aroma dürfte auch der hohe Gehalt an Vitamin C zum Erfolg der Kiwi beigetragen haben. Aus diesem Grund wird sie besonders gerne während der kälteren Jahreszeit zur Stärkung des Immunsystems gegessen. Mit dem Verzehr einer einzigen, normal-grossen Frucht ist der Tagesbedarf an Vitamin C gedeckt.

Die Untersuchung einiger weniger Stichproben dieser beliebten und zu dieser Jahreszeit häufig zu Aktionspreisen angebotenen Frucht sollte die Rückstandssituation in Bezug auf Pflanzenbehandlungsmittel (PBM) aufzeigen.

Gesetzliche Grundlagen

Die zugelassenen Höchstkonzentrationen für Rückstände von PBM in Lebensmitteln sind in der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) geregelt. Für nicht geregelte PBM legt das Bundesamt für Gesundheit (BAG) auf Anfrage provisorische Höchstwerte fest.

Probenbeschreibung

Die Probenerhebung erfolgte im Monat November. Bei allen 5 Stichproben handelte es sich um Kiwi-Früchte aus Italien. Dies dürfte auf die dortige Ernte zurückzuführen sein, welche im Oktober und November stattfindet.

Prüfverfahren

Nach Extraktion des homogenisierten Probenmaterials mit Ethylacetat erfolgte der Nachweis je nach Wirkstoff mittels GC/ECD und/oder GC/MS.

Für die Bestimmung etwelcher Rückstände von Dithiocarbamat bzw. Thiuramdisulfid-Fungiziden wurde die UV-photometrische Xanthogenat-Methode angewendet.

Insgesamt wurde auf über 60 verschiedene Pestizide untersucht.

Ergebnisse und Schlussfolgerung

In zwei der fünf Proben wurden Rückstände des Insektizids Malathion nachgewiesen. Die Konzentrationen lagen bei 0,09 mg/kg und 0,45 mg/kg und damit im zweiten Fall knapp unter dem geltenden Toleranzwert von 0,5 mg/kg.

Weitere Rückstände wurden erfreulicherweise keine nachgewiesen.

Eine Wiederholung der Kontrolle zu einer anderen Jahreszeit, und damit wohl auch mit Kiwi-Früchten aus Neuseeland, wird als sinnvoll erachtet.

3.1.10 Zitrusfrüchte / Schalenbehandlungsmittel und Konservierungsmittel

Anzahl untersuchte Proben: 17 beanstandet: 0

Ausgangslage

Die schweizerische Gesetzgebung regelt einige fungizide Konservierungsmittel für Zitrusfrüchte. In der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung sind die entsprechenden Toleranz- bzw. Grenzwerte festgelegt. Diese Pflanzenschutzmittel werden vor dem Abpacken und dem Versand der Früchte auf der Schale gegen Schimmelbefall appliziert. Zusätzlich sind einige Überzugsmittel zugelassen, z.B. Shellack (E 904), Paraffin (E 905), Polyethylenwachsoxidate (E 914) usw. Höchstkonzentrationen sind jedoch nicht vorgeschrieben.

Untersuchungsziele

Im Rahmen einer Marktkontrolle wurden Zitrusfrüchte auf Konservierungsmittel untersucht. Dabei sollte insbesondere die Richtigkeit der Deklaration von angewendeten Schalenbehandlungsmitteln überprüft werden.

Gesetzliche Grundlagen

Parameter	Beurteilung
Biphenyl (E 230)	70 mg/gk (Grenzwert)
Carbendazim (MBC)	5 mg/kg (Toleranzwert)
Diphenylamin	0.05 mg/kg (Toleranzwert f. pflanzliche Lebensmittel)
Ethoxyquin (Santoquin)	in der Schweiz nicht zugelassen
Ortho-Phenylphenol (E 231)	12 mg/kg (Grenzwert)
Thiabendazol (E 233)	5 mg/kg (Toleranzwert)

Zugelassene Überzugsmittel gemäss Zusatzstoffverordnung sind: Bienenwachs E 901, Carnaubawachs E 903, Ölsäuresalze E 470, Shellack E 904, Kolophonester E 915, Cumaron-Inden-Harz, Paraffin, Paraffinöl E 905 und Polyethylenwachsoxidate E 914.

Probenbeschreibung

Herkunft	Anzahl Proben
Spanien	9
Italien	4
Griechenland	2
Marokko	1
Türkei	1
Total	17

Die Proben setzten sich wie folgt zusammen: Orangen 9, Zitronen 5, Grapefruit 2 und 1 Probe Limes.

Prüfverfahren

Die Schalenbehandlungsmittel wurden nach vorgängiger Extraktion mit HPLC und Fluoreszenzdetektion bestimmt.

Ergebnisse

Zitrusfrucht	Befund	Deklaration
Orangen, Marokko	2,4 mg/kg Thiabendazol	keine
Orangen, Italien	2,2 mg/kg Thiabendazol	keine
Orangen, Spanien	1,3 mg/kg Thiabendazol	keine
Limes, Spanien	1 mg/kg Thiabendazol	keine
Grapefruit, Spanien	0,6 mg/kg Thiabendazol	keine

- Als einziges Schalenbehandlungsmittel konnte Thiabendazol nachgewiesen werden. Der Toleranzwert von 5 mg/kg war immer eingehalten.
- Das nachgewiesene Thiabendazol war in keinem Falle als Zusatzstoff (E 233) deklariert; die Rückstände dürften von der Anwendung des Thiabendazols als Fungizid stammen.
- Bei einer Probe Orangen aus Spanien waren die Überzugsmittel E 904/E 914 sowie Thiabendazol als Zusatzstoffe deklariert. Thiabendazol konnte jedoch nicht nachgewiesen werden.
- Bei einer Probe Zitronen aus Spanien war das Überzugsmittel E 914 deklariert.

3.1.11 Tee / Pestizide, Begasungsmittel und Deklaration

Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt (Schwerpunktlabor) und Basel-Landschaft

Anzahl untersuchte Proben: ca. 100 beanstandet: ca. 90
Beanstandungsgründe: Begasungsmittel (2), Deklaration (ca. 90)

Ausgangslage

Die Definition von Tee ist an sich eindeutig: Tee (grüner oder schwarzer Tee) sind die nach üblichen Verfahren zubereiteten Blattknospen und jungen Blätter des Teestrauches (*Camellia sinensis*). Kräuter und Fruchtee sind Pflanzenteile bzw. Früchte anderer Pflanzen oder deren Extrakte, die zusammen mit Wasser angerührt ein aromatisches Getränk ergeben. Dennoch konnte bei einzelnen überprüften Produkten, welche erhoben wurden nicht herausgefunden werden, ob es sich tatsächlich um Tee handelt. Nicht selten wurden nämlich Produkte angetroffen, welche wie getrocknete Pflanzen aussahen und bei den Tees in den Regalen eingereiht waren, jedoch gar nicht oder nur mit einer für uns nicht lesbaren Schrift, vermutlich japanisch oder chinesisch, angeschrieben waren.



Camellia sinensis

Wegen sprachlichen Schwierigkeiten konnte auch das Verkaufspersonal nicht immer befragt werden. Es wurden zudem Proben mit der Aufschrift „Tee“ erhoben, welche keine Tees, sondern Instantgetränke waren.

Gesetzliche Grundlagen

Bei Tees ist im Speziellen hervorzuheben, dass gemäss Art. 323 der Lebensmittelverordnung (LMV) nur Gemüse, Gewürze und Kräuter zugelassen sind, die nicht giftig sind und keine vorwiegend pharmakologische Wirkung aufweisen.

In diesem Zusammenhang sei auch der Täuschungsschutz gemäss Art. 19 der LMV erwähnt: Für Lebensmittel verwendete Bezeichnungen, Angaben, Abbildungen müssen den Tatsachen entsprechen und dürfen nicht zur Täuschung Anlass geben. Insbesondere sind Hinweise irgendwelcher Art, die einem Lebensmittel Eigenschaften der Vorbeugung, Behandlung oder Heilung einer menschlichen Krankheit oder als Schlankheitsmittel zuschreiben oder den Eindruck erwecken, dass solche vorhanden sind, verboten.

Dass Deklarationen in einer Amtssprache zu erfolgen haben (LMV Art. 21), dass zumindest eine Sachbezeichnung und ein Haltbarkeitsdatum aufgedruckt sein muss (LMV Art. 22), gilt selbstverständlich auch für Tee.

Probenbeschreibung und Untersuchungsziele

Die Kampagne bestand aus drei Teilen.

Teil 1: In einem asiatischen Laden wurden rund 60 verdächtige Proben erhoben oder gleich vor Ort beschlagnahmt. Darunter befanden sich ca. 50 Tees. Sämtliche Proben wurden bezüglich der Deklaration untersucht.

Teil 2: In diversen kleinen Läden wurden 33 Tees erhoben, um sowohl nach Pestizidrückständen wie nach Begasungsmittelrückständen zu fahnden. Auch die Deklarationen wurden überprüft.

Teil 3: Im Kanton Basel-Landschaft wurden 17 Tees erhoben und bezüglich Pestizid- und Begasungsmittelrückständen analysiert. Das Kantonale Labor Basel-Landschaft prüfte die Deklarationen dieser Produkte.

Prüfverfahren

Das Screening auf Organochlorinsektizide, Fungizide und Pyrethroide erfolgte mittels GC/ECD mit Zweisäulentechnik.

Zur Bestimmung des Bromids (Rückstände des Begasungsmittels Methylbromid) wurden die Proben mit Neutronen aktiviert. Das hierbei entstandene, kurzlebige Bromnuklid Br-82 wurde anschliessend mit Gammaskopie bestimmt.

Ergebnisse

Teil 1:

100% der in einem asiatischen Laden erhobenen Proben mussten beanstandet werden, ohne dass die Produkte analytisch untersucht werden mussten. Bei mehr als der Hälfte der Proben fehlte eine Deklaration in einer Amtssprache. Oft war kein Haltbarkeitsdatum angegeben oder es war überschritten. Die Angabe des Importeurs oder Verkäufers auf der Verpackung fehlte ebenfalls bei rund 50 % der Proben. Des öfteren waren Heilanpreisungen oder Schlankheitsanpreisungen abgedruckt. Viele der Zutaten konnten nicht gelesen, verstanden oder sonstwie identifiziert werden. Es wurde verfügt, dass diese Proben ab sofort nicht mehr verkauft werden dürfen. Auch Tee-Proben mit Gingseng, Chrysanthenen oder Sennaablätter waren vorhanden und mussten aus den Regalen entfernt werden. 8 Tee-Proben wurden bereits vor Ort beschlagnahmt. Der Verantwortliche des Ladens reagierte auf keine unserer Verfügungen, Mahnungen und Rechnungen. Eine Verzeigung wird eingeleitet.

Teil 2:

Von den 33 in verschiedenen kleinen Läden erhobenen Tee-Proben waren 2 Proben zu beanstanden, weil sie zuviel Bromid, aus dem Begasungsmittel Methylbromid herrührend, enthielten. Die Pestizidrückstandsanalytik war in 22 der 33 Proben möglich. Die Mengen lagen jedoch unterhalb der Toleranzwerte. 25 Proben zeigten die bei Tee fast üblichen Deklarationsmängel (kein Haltbarkeitsdatum, keine Sachbezeichnung oder Zutatenliste in einer Amtssprache) oder enthielten nicht zulässige Zutaten, wie Gingko, Sennae, Gotu-Kola, Myrobalanen oder andere Kräuter mit Heilwirkung.

Teil 3:

Bei den 17 Proben, welche im Kanton Basel-Landschaft erhoben wurden, konnten keine zu hohen Mengen an Pestiziden oder Methylbromid nachgewiesen werden. Dennoch mussten 11 Proben beanstandet werden. Viele Deklarationsmängel und dubiose Zutaten sind auch bei diesen Proben aufgefallen: Heilanpreisungen (10), fehlende Haltbarkeitsdaten oder Lot-Nummern (4), fehlende Angabe der Bio-Zertifizierungsstelle (1), pharmakologisch wirksame oder potentiell toxische Zutaten wie Hanf, Engelwurz, Gifflattich, Mohnblume, Kalmus, um nur einige zu nennen.

Schlussfolgerungen

Die Überprüfung der Rechtskonformität von Tee, insbesondere die Beurteilung der Deklaration oder der Lebensmitteltauglichkeit enthaltener Zutaten ist sehr aufwendig. Dennoch zeigt sich, dass Tees, welche in kleineren Läden mit ausländischen Besitzern und vorwiegend ausländischer Kundschaft, öfters nicht den in der Schweiz gültigen Vorschriften entsprechen. Regelmässige Kontrollen sind unabdingbar.

3.1.12 Geflügelfleischprodukte / Nitrofen

Anzahl untersuchte Proben: 26 beanstandet: 0

Ausgangslage und Untersuchungsziel

Ende Mai schlug das Schnellwarnsystem für Futter- und Lebensmittel der EU Alarm und unterrichtete über erhöhte Gehalte an Nitrofen in Bio-Weizen, welcher der Futtermittelherstellung für Biobetriebe dient. Kurz darauf wurden auch erste Resultate von Untersuchungen bekannt, bei denen Nitrofen in Eiern und Geflügelfleischprodukten gefunden wurde. Als Kontaminationsquelle wurde eine Getreidelagerhalle ausgemacht, die zur Zeit der DDR der Lagerung von Pflanzenschutzmitteln diente.

Nitrofen ist ein Herbizid (Unkrautbekämpfungsmittel), dessen Anwendung in der Schweiz nie zugelassen war und das im westlichen Europa und den USA seit Anfang der 80er Jahren nicht mehr verwendet wird.

Nach Rücksprache mit den Bundesbehörden wurde eine Blitzkontrollaktion des Marktes und des Importes organisiert.

Gesetzliche Grundlagen

Das Bundesamt für Gesundheit (BAG) hat einen provisorischen Grenzwert von 10 µg/kg festgelegt. Dieser Wert gilt auch in Deutschland als Höchstmenge.

Probenbeschreibung

Die Probenerhebung wurde auf Pouletfleisch und Produkte mit Pouletfleisch aus Deutschland und der Schweiz fokussiert. Proben von fünf Chargen Pouletfleisch aus Deutschland wurden vom Bundesamt für Veterinärwesen (BVET) direkt von der Grenze zur Untersuchung zugestellt. Bio-Pouletfleisch aus Deutschland fanden wir zur Zeit der Probenahme nicht im Verkauf.

Produkt	Herkunft	Anzahl Proben
Pouletfleisch, konventionell	DE (5), CH (2)	7
Poulet-Nuggets, -Cordon Bleu, -Schnitzel, -Ravioli	DE*	6
Folgenahrung für Säuglinge und Kleinkinder (mit 8 % Bio-Poulet)	DE* (3), EU* (1), CH (1)	5
Poulet-/Trutenbrust geschnitten	DE* (2), CH* (1)	3
Produkte mit Geflügelleber	CH (1), DE (1)	2
Bio-Pouletfleisch	CH	1
Bio-Eier	CH	1
Bio-Weizen	EU	1
	Total	26

* Herkunft bezieht sich auf das verarbeitete Fleisch

Prüfverfahren

Nach Mehrfachextraktion der homogenisierten Probe folgt eine Reinigung des aufkonzentrierten Extrakts über eine Extrelut NT3-Kartusche. Das Eluat wird wiederum durch Einengen am Rotationsverdampfer aufkonzentriert und mittels Zweisäulen-Gaschromatographie und ECD auf Nitrofen untersucht. Eine GC-MS/MS-Methode erlaubt eine zusätzliche Bestätigung. Die Bestimmungsgrenze der Methode liegt bei 1 µg/kg.

Ergebnisse und Schlussfolgerung

Bei keiner der untersuchten Proben wurde Nitrofen nachgewiesen (Bestimmungsgrenze: 1 µg/kg). Höchstwahrscheinlich sind keine durch Nitrofen kontaminierten Produkte in die Schweiz importiert worden.

Schwerpunkt: Gentechnisch veränderte Produkte

Gentechnisch veränderte Pflanzen sind meist resistent gegen Schädlinge oder/und Herbizide. Während Zutaten von Lebensmitteln, welche mehr als 1 % der vier bewilligten Sorten (Bt11-, Bt176-, MON810-Mais und Roundup Ready-Soja) enthalten, als „gentechnisch verändert“ oder „genetisch verändert“ zu deklarieren sind, dürfen nicht-bewilligte Sorten (z.B. GA21-Mais oder diverse GVO-Reissorten) in Lebensmittel nicht enthalten sein.

3.1.13 Mais, Maisprodukte, Biskuit / gentechnische Veränderung, Lupinen

Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt (Schwerpunktlabor) und Basel-Landschaft

Anzahl untersuchte Proben: 66 beanstandet: 0

Ausgangslage

In der Schweiz sind bisher drei gentechnisch veränderte Maissorten bewilligt worden. Es sind dies die Sorten Bt176, Bt11 von Novartis und Mon810 von Monsanto. Diese Sorten müssen deklariert werden, wenn mehr als ein Massenprozent einer eingesetzten Mais-Zutat gentechnisch verändert ist. Diese Deklarationslimite wurde Mitte 1999 in der Schweiz eingeführt. In den USA und in Kanada sind zudem etwa weitere 10 Sorten gentechnisch veränderter Mais zugelassen. In den letzten Jahren hatte die Schweizer Lebensmittelindustrie die GVO-Problematik gut im Griff. Es gelangten kaum Produkte auf den Markt, die mehr als 1 % GVO enthielten. Allerdings nahm der Anteil der Proben, die geringe Spuren an gentechnisch veränderten Pflanzen enthielten, von Jahr zu Jahr zu.

Einige der Zutaten aus Mais oder Soja wurden in der Lebensmittelindustrie durch andere Lebensmittel ersetzt. So wird teilweise nicht mehr Lecithin aus Soja oder nicht mehr Stärke aus Mais eingesetzt, um die Gefahr von Verunreinigungen mit GVO zu verkleinern. Eine Möglichkeit um Soja- oder Maismehl in Biskuit zu ersetzen, wäre die Zugabe von Lupinenmehl. Diese Zutat müsste dann entsprechend deklariert werden.

Untersuchungsziele

Folgende Fragen waren zu klären:

- Sind die GVO-Maissorten Bt176, Bt11 oder MON810 in der Zutat Mais zu mehr als 1 % enthalten und folglich korrekt deklariert?
- Werden Soja- oder Maismehle bereits ersetzt durch Lupinenmehle?

Gesetzliche Grundlagen

- Gemäss Art. 15 der Lebensmittelverordnung (LMV) sind gentechnisch veränderte Organismen bewilligungspflichtig.
- Gemäss Art. 22b der LMV sind bewilligte gentechnisch veränderte Organismen deklarationspflichtig, wenn mehr als ein Massenprozent einer Zutat aus gentechnisch veränderten Organismen kommt.
- Gemäss Art. 29 der LMV müssen die Zutaten von Lebensmitteln mit Ihrer Sachbezeichnung aufgeführt sein.

Prüfverfahren

Die DNA wurde mittels Wizard™ DNA-Extraktionsmethode extrahiert. Die DNA-Gehalte der so gewonnenen Proben wurden mittels UV260 nm nach einer Denaturierung mit Natronlauge bestimmt. Je 200 ng DNA wurden in jedem Real-Time-PCR-System eingesetzt. Bestimmt wurde der 35S-Promotor, der NOS-Terminator und das Invertase-Gen. Die Detektion des 35S-Promotors und des NOS-Terminators dienten als Screening-Methode für die Anwesenheit von gentechnisch veränderten Pflanzen. Der Invertase-Gen-Nachweis zeigt, ob und wie viel Mais-DNA vorhanden ist.

Proben, die im Screening-Nachweis ein positives Signal ergaben, wurden auf die Anwesenheit von GA21-Mais überprüft. Auf den spezifischen Nachweis der bewilligten GVO-Sorten wurde verzichtet, da aufgrund der Screening-Methode schon festgestellt werden konnte, dass nur kleinste Mengen an GVO vorhanden sind.

Sämtliche Biskuit- und Apérogebäckproben wurden zusätzlich mittels einer qualitativen PCR-Methode auf die Anwesenheit von Lupinen untersucht.

Ergebnisse

- Von 66 untersuchten Proben enthielten 27 Proben geringe Anteile (< 0.1 %) von gentechnisch veränderten Pflanzen. Dies entspricht 41 % aller Proben.
- Aus 9 Proben konnten wir keine amplifizierbare DNA extrahieren. Es handelt sich bei diesen Proben um Produkte wie Corn Flakes und Stärke, von denen bekannt ist, dass meist keine DNA vorhanden ist.
- In keiner der Proben mit GVO-Spuren konnte GA21 Mais nachgewiesen werden.
- In keiner der 23 Biskuit- und Apérogebäckproben konnten Spuren von Lupinen nachgewiesen werden.
- Wie im letzten Jahr sind vor allem in Maischips und Maisgriess GVO-Verunreinigungen feststellbar. Mehr als 60 % der in diesem Jahr zum ersten Mal untersuchten Biskuit-Proben zeigten GVO-Spuren auf.

Produkt	Probenzahl	Proben mit GVO-Spuren	in %
Tortilla Chips	8	5	63
Maismehl, Maisgriess	18	8	44
Maiskörner, PopCorn	7	0	0
Biskuits	18	11	61
Diversa	15	3	20
Total	66	27	41

Schlussfolgerungen

- Die Schweizer Importeure und Produzenten haben das Problem der Trennung von gentechnisch veränderten und konventionellen Produkten weiterhin gut im Griff.
- Bei den Polenta-Proben, die gemäss den von Greenpeace veranlassten Analysen GA21-Mais enthielten, scheint es sich um Einzelfälle zu handeln (s. Pkt. 3.1.14). Die im Rahmen dieser Kampagne untersuchten Proben zeigten nicht die kleinsten Mengen an GA21-Mais.
- In verarbeiteten Produkten wie Maisgriess, Biskuit oder Tortilla Chips sind kleinste Mengen (< 0,1 %) an GVO eher die Regel als die Ausnahme.
- Lupinen werden anscheinend noch nicht in verarbeiteten Lebensmitteln als Ersatz für gewisse Soja- oder Maisbestandteile eingesetzt.

3.1.14 Polenta / Verunreinigungen mit dem GVO-Mais GA21

Zur Situation bezüglich kleinsten Spuren von nicht bewilligten GVO Mais GA21 in Polenta-Proben nimmt das Kantonale Laboratorium Basel-Stadt wie folgt Stellung:

Zum gentechnisch veränderten Mais GA21 ist Folgendes zu sagen:

- GA21 Mais ist ein gegen das Herbizid Roundup™ Ready resistant; enthält aber kein Antibiotika-Markergen. GA21 wurde von der Firma Monsanto entwickelt.
- GA21 ist in der CH und in der EU nicht bewilligt, wohl aber in Kanada, Australien und den USA

Die von Greenpeace gebrandmarkten Produkte wurden grösstenteils auch vom Kantonalen Laboratorium Basel-Stadt anlässlich einer zufällig gleichzeitig mit der medialen Präsenz durchgeführten GVO-Messkampagne untersucht (s. Pkt. 3.1.13). In den Proben des Kantonalen Laboratoriums Basel-Stadt wurden keine GA21-Spuren festgestellt (50 untersuchte Proben). Die Nachweisgrenze der Methode beträgt 0,02 bis 0,05 % in Polenta.

Allerdings wurden unsere Proben anfangs April 2002 erhoben. Die von Greenpeace untersuchten Proben sind deutlich älter. Der Bericht des Messlabors an Greenpeace sagt aus, dass ihre Analyse am 8.2.2002 begonnen und am 26.2.2002 geendet hat. Bis zum Greenpeace-Event (24.4.2002) vergingen also nochmals 2 Monate. Es handelte sich also um andere Produktionschargen.

Im Zusammenhang mit dem „GA21-Ereignis“ hat das Kantonale Laboratorium Basel-Stadt für ein Privatlabor GA21-Untersuchungen durchgeführt und von einem anderen Privatlabor Resultate eingesehen.

Der Befund ist eindeutig: Man findet GA21-DNA in geringsten Spuren in der Nähe der Detektionsgrenze (%-Gehalt berechnet: ca. 0,01 - 0,03 %). Das Kantonale Laboratorium Basel-Stadt könnte aus Gründen der Messunsicherheit in diesem Bereich nicht beanstanden. Ab ca. 0,05 - 0,1 % sind die Resultate wissenschaftlich abgesichert. Die unter den Kantonalen Laboratorien vereinbarte Bestimmungsgrenze liegt bei 0,1 %. Erst ab dieser Konzentration können rechtliche Schritte unternommen werden.

Es wäre sinnvoll, wenn das Bundesamt für Gesundheit einen Wert definieren würde, unter welchem keine Massnahmen eingeleitet werden müssten. Wir schlagen vor, dass die Bestimmungsgrenze von 0,1 % für (noch) nicht bewilligte GVO rechtlich verankert wird. Das Bundesamt für Gesundheit soll sich überlegen, ob - aufgrund von Gesundheitsrisiken - diese Limite nur für in industrialisierten Ländern bereits bewilligten GVO gelten soll.

3.1.15 Maisprodukte / Gentechnisch veränderter Mais

Gemeinsame Kampagne der Kantonalen Laboratorien Aargau (Schwerpunktlabor), Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Bern und Solothurn

Anzahl untersuchte Proben: 53 beanstandet: 0

Ausgangslage

In der Schweiz sind bisher 3 gentechnisch veränderte Maissorten von den Bundesbehörden bewilligt worden. Es handelt sich dabei um die Sorten Bt176 (bewilligt im Februar 1998) und Bt11 (bewilligt im September 1998) der Firma Novartis und MON810 (bewilligt im Juli 2000) der Firma Monsanto. In den grossen Maisanbauländern wie Kanada und USA sind noch weitere GVO-Maissorten zugelassen.

Werden die in der Schweiz bewilligten gentechnisch veränderten Maissorten zur Herstellung von Lebensmitteln verwendet, so sind sie zu deklarieren. Werden sie als Maiszutat für die Herstellung von zusammengesetzten Lebensmitteln verwendet, so sind sie auch deklarationspflichtig, sofern der GVO-Gehalt in der Zutat 1 Massenprozent übersteigt.

Untersuchungsziele

Das Ziel der Untersuchungskampagne war die Klärung folgender Fragestellungen:

- Sind Lebensmittel, die GVO-Mais enthalten, auf dem Markt?
- Sind Lebensmittel, welche pro Zutat mehr als 1 % bewilligte gentechnisch veränderte Maissorten enthalten, gesetzeskonform deklariert?
- Sind Lebensmittel auf dem Markt, die in der Schweiz nicht bewilligte GVO-Maissorten enthalten?

Gesetzliche Grundlagen

- Gemäss Art. 15 der Lebensmittelverordnung (LMV) sind gentechnisch veränderte Organismen deklarationspflichtig.
- Gemäss Art. 22b der LMV sind bewilligte, gentechnisch veränderte Organismen deklarationspflichtig, wenn mehr als 1 Massenprozent einer Zutat aus gentechnisch veränderten Organismen stammt.

Probenbeschreibung

Herkunft	Anzahl Proben
KL AG	11
KL BE	10
KL BL	11
KL BS	10
KL SO	11
Total	53

Die Art der Proben setzte sich folgendermassen zusammen:

Maiskörner (für Pop Corn oder Salat)	12
Maisgriess	8
Polenta	5
Maismehl	2
Mais-Chips	9
Mais-Flakes	4
Snacks	6
Pop Corn gepoppt	2
Tacos	1
Säuglings-/Kleinkindernahrung	1
Getreidemischung	1
Maiskeimöl	1
Maisstärke	1

Die Angabe des Produktionslandes entspricht nur in wenigen Fällen dem Herkunftsland des Maises, meist wird das Land der Verarbeitung angegeben. Trotzdem erfolgt hier eine Auflistung der deklarierten Herkunftsländer resp. Produktionsländer aus der Adresse des Produktherstellers:

Schweiz	17
EU	8
USA	8
Deutschland	6
Niederlande	5
Belgien	3
Argentinien	2
Schweden	2
Italien	1
Spanien	1

Spezielle Deklarationen:

Bio	10
Gentechnikfrei, ohne Gentechnik	1
GVO-Erzeugnis oder sinngleich	0

Prüfverfahren

1. Die DNA-Extraktion und -Reinigung erfolgte gemäss Schweizerischem Lebensmittelbuch. Vor der Wizard-Reinigung wurde ein Abbau der mitisolierten RNA durchgeführt. Die Quantifizierung der DNA basierte auf einer UV-photometrischen Messung nach erfolgter Überführung der DNA in Einzelstränge mittels Natriumhydroxid.
2. Ein GVO-Screening wurde mittels real time PCR durchgeführt. Dabei wurde nach dem NOS-Terminator und nach dem 35S-Promotor gesucht; eines oder beide dieser Gene werden in die allermeisten GVO-Pflanzen eingebaut.

3. Die Proben, welche positiv aus dem GVO-Screening hervorgegangen waren, wurden, ebenfalls mit real time PCR, mit spezifischen PCR-Systemen untersucht. Folgende GVO-Pflanzen wurden dabei quantifiziert:
Bt176, Bt11, MON810, T25 und Roundup Ready Soja (RRS).
4. Bei allen Proben wurde das Invertase-Gen quantifiziert. Dies lässt Aussagen zu über die Anwesenheit von amplifizierbarer Mais-DNA und den Maisanteil in einem Produkt.

Ergebnisse

- Aus 6 Proben konnte keine Mais-DNA erhalten werden. Es handelt sich um 2 (vorgekochte) Polenta, 2 Corn Flakes, 1 Maiskeimöl und 1 Snack. Von solchen Produkten ist aus Erfahrung bekannt, dass meist keine amplifizierbare DNA mehr vorhanden ist.
- In total 15 von 53 Proben konnten GVO-Anteile nachgewiesen werden (28 % aller Proben).
- In 14 Proben konnten GVO-Anteile unter 0,1 % nachgewiesen werden (Davon wurde eine identische Probe in 2 verschiedenen Kantonen erhoben; solche Doppelerhebungen können nicht ganz vermieden werden).
- In einer Probe Maisgriess konnten Bt176 mit ca. 0,2 % GVO-Anteil nachgewiesen werden.
- In 4 Proben konnte die gentechnisch veränderte Roundup Ready Soja nachgewiesen werden, stets unter 0,1 %.
- Es konnte keine unbewilligte GVO-Maissorte nachgewiesen werden.
- Keine Probe mit positivem GVO-Nachweis war ein Bio-Produkt.
- In der Probe mit der Deklaration „gentechfrei“ waren keine GVO-Anteile nachweisbar.

Alle GVO-positiven Proben im Detail:

a) alle Proben mit < 0,1 % GVO:

Bt176	2x	(Polenta und Maisgriess)
Bt11	1x	(Chips)
MON810	3x	(Chips)
RRS	1x	(Maisgriess)
Bt176 und MON810	2x	(Chips und Maisgriess)
Bt176 und RRS	2x	(Polenta und Maisgriess)

b) Proben mit > 0,1 % GVO:

1x (Maisgriess mit 0,2 % Bt176, < 0,1 % MON810 und < 0,1 % RRS)

c) Proben mit 35S-Terminator, aber ohne positiven spezifischen GVO-Nachweis:

3x (1 Snack, 2 Pop Corn (= doppelt erhobene Probe)).

Der 35S-Gehalt dieser Proben war sehr tief (<< 0,1 %), so dass die spezifischen GVO-Nachweismethoden wahrscheinlich nicht empfindlich genug waren.

Schlussfolgerungen

- Die Situation auf dem Schweizer Markt hat sich in den letzten Jahren kaum verändert, in mehr als einem Viertel aller Maisprodukte lassen sich GVO-Bestandteile (Mais, vereinzelt auch Soja), wenn auch in sehr tiefen Konzentrationen, nachweisen.
- Die Importeure und Produzenten haben die Trennung zwischen konventionellen und gentechnisch veränderten Maissorten gut im Griff.

3.1.16 Reis / gentechnische Veränderung

Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt (Schwerpunktlabor) und Basel-Landschaft

Anzahl untersuchte Proben: 31 beanstandet: 0

Ausgangslage

In der Schweiz ist bisher kein gentechnisch veränderter Reis bewilligt worden. In den USA ist ein gentechnisch veränderter, Glufosinat-resistenter Reis bewilligt (Varietäten: LLRICE06 und

LLRICE62). Zudem ist der sogenannte Vitamin A - reiche „Golden Rice“, der an der ETH Zürich entwickelt wurde, in einige Saatgutzuchtprogramme verschiedener asiatischer Länder aufgenommen worden, mit dem Ziel den Golden Rice mit lokalen Varietäten zu kreuzen.

Um zu überprüfen, ob diese gentechnisch veränderten Reissorten schon im Reis, der in der Schweiz verkauft wird, auftaucht, untersuchten wir verschiedenste Reisproben aus dem Markt.

Gesetzliche Grundlagen

- Gemäss Art. 15 der Lebensmittelverordnung (LMV) sind gentechnisch veränderte Organismen bewilligungspflichtig. In der Schweiz ist bisher noch kein gentechnisch veränderter Reis bewilligt worden.

Prüfverfahren

Die DNA wurde mittels CTAB-DNA-Extraktion aus den Reiskörnern extrahiert. Die DNA wurde auf das Vorhandensein von 35S-Promotor und NOS-Terminator untersucht. Diese beiden genetischen Steuerelemente dienen als Screening-Parameter für das Vorhandensein von gentechnisch veränderten Pflanzen. Soweit bekannt enthalten die gentechnisch veränderten Reissorten eines dieser beiden Steuerelemente.

Ergebnisse

Keine der 31 untersuchten Reisproben gab zu einer Beanstandung Anlass. In Mais- und Sojaprobe findet man in relativ vielen Proben kleinste Spuren von gentechnisch veränderten Pflanzen. Im Gegensatz dazu haben wir nur in einer Reisprobe geringste Mengen an gentechnisch verändertem Mais gefunden. Die geringen Mengen sind allerdings als unvermeidbare Verunreinigungen zu betrachten.

Schlussfolgerungen

- In Reis sind keine gentechnisch veränderten Reissorten feststellbar.
- Eine geringe Verunreinigung durch andere GVO-Pflanzen kann vorkommen.
- Es macht sicherlich Sinn in der näheren Zukunft eine Untersuchung von Reis auf gentechnische Veränderungen zu wiederholen, da der Anteil an gentechnisch verändertem Reis in Zukunft möglicherweise steigen wird.

Schwerpunkt: Lebensmittel-Authentizität

Es gibt immer wieder Händler, welche durch den Verkauf von minderwertiger Ware einen finanziellen Gewinn erschwindeln wollen. So werden z.B. teure Gewürze, Citrusfruchtsäfte oder Tierarten mit billigeren Lebensmitteln gestreckt oder durch solche ersetzt. Dass die Deklaration nicht mit dem Inhalt übereinstimmt, kann auch durch unabsichtliche Verwechslungen zu Stande kommen. Unser Labor prüft deshalb jedes Jahr bei verschiedenen Lebensmitteln, ob die Deklarationen dem Inhalt entsprechen.

3.1.17 Zitrusfruchtsäfte / Flavanoid-Glykoside, Zuckerarten, Deklaration

Anzahl untersuchte Proben: 20 beanstandet: 3
Beanstandungsgründe: Deklaration (3)

Ausgangslage

Die Gattung *Citrus*, die zur Familie der Rautengewächse (*Rutaceae*) gehört, ist mit rund 60 verschiedenen Arten vor allem im indomalayischen Inselbereich und in China verbreitet. Die Inkulturnahme von Agrumen (Zitrusfrüchten) begann bereits vor über 4000 Jahren in China. Durch die Feldzüge Alexanders vollzog sich die Ausbreitung nach den Küstenländern des Mittelmeeres.



Die Früchte unterscheiden sich in der Zusammensetzung von phenolischen Verbindungen. Diese Moleküle tragen zu Farbe und Geschmack bei. Die sogenannten Flavonone kommen als Glykoside in Zitrusfrüchten (in fruchttypischen Mengenverhältnissen) vor. Zu dieser Gruppe gehören Hesperidin, Narirutin, Naringin, Eriocitrin, Neoeriocitrin und Neoesperidin.

Die beliebtesten Sorten für die Herstellung von Zitrusfruchtsäften sind die Zitronen (*Citrus lemon*), die Grapefruits (*Citrus paradisi*), die Orangen (*Citrus sinensis*) und die Limetten (*Citrus aurantifolia*).

Gesetzliche Grundlagen

Die Fruchtsäfte werden im 24. Kapitel der Lebensmittelverordnung (Art. 231-234) umschrieben. Das Mischen verschiedener Früchte sowie die Zugabe von Zucker ist bei Zitrusfruchtsäften mit entsprechender Deklaration erlaubt (Art. 232). Daneben gelten die üblichen Etikettierungsvorschriften (Art. 22).

Probenbeschreibung und Untersuchungsziele

13 ungezuckerte Orange-, 4 Zitronen, 2 Grapefruitsäfte sowie ein Limettensaft wurden erhoben und zur Überprüfung der gesetzlichen Anforderungen auf Zuckerarten und Flavanoid-Glykoside untersucht.

Prüfverfahren

Die Zuckerarten wurden mittels IC (Ionenchromatographie) und die Flavanoid-Glykoside mittels HPLC (Hochdruckflüssigkeitschromatographie) bestimmt.

Ergebnisse und Massnahmen

Keine der untersuchten Säfte wurde ohne entsprechende Deklaration mit Zucker versetzt oder mit Säften anderer Fruchtarten vermischt. Drei Proben wiesen andere Deklarationsmängel auf (fehlendes Mindesthaltbarkeitsdatum und unvollständige Nährwertangaben des Vitamin C-Gehalts) und wurden deshalb zur Erledigung an die zuständigen Kantonalen Laboratorien überwiesen.

Schlussfolgerungen

Eine Untersuchung von Fruchtsäften aus Zitrusfrüchten erübrigt sich bis auf weiteres.

3.1.18 Rind- oder Kalbfleisch in Fleischwaren

Gemeinsame Kampagne der Kantonalen Laboratorien Aargau, Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Bern (Schwerpunktlabor) und Solothurn

Anzahl untersuchte Proben: 52

beanstandet: 7

Beanstandungsgründe:

Kalbfleisch nicht deklariert (1), GHP nicht eingehalten (6)

Ausgangslage

Im Zusammenhang mit der BSE-Krise ist für die Konsumentinnen und Konsumenten die Angabe der Tierart des in Fleischwaren verarbeiteten Fleisches von grösserer Bedeutung als früher. Ebenfalls wegen BSE ist der Absatz von Rindfleisch gesunken. Die Produzenten könnten deshalb versucht sein, Rindfleisch in Fleischwaren zu verarbeiten, ohne diesen Zusatz zu deklarieren.

Untersuchungsziel

Mit dieser Kampagne soll überprüft werden, ob Fleischwaren, welche laut Angaben auf der Verpackung kein Rind- oder Kalbfleisch enthalten, diesen Anspruch auch tatsächlich erfüllen.

Gesetzliche Grundlagen

Parameter	Beurteilung
Zutat nicht deklariert	Artikel 19 LMV
GHP nicht eingehalten	Artikel 19 LMV und Artikel 15 c. LMG

Nach Interpretation des KL Bern sind Gehalte < 0,5 % Rind- oder Kalbfleisch mit GHP erreichbar. Gehalte bis 5 % werden als vermeidbare Verunreinigungen beanstandet, solche über 5 % als nicht deklarierte Zutaten. Mit Blick auf die Vorschriften in Artikel 28, Absatz 1^{bis} der LMV ist diese Interpretation gelegentlich zu überdenken.

Probenbeschreibung

Einteilung der Proben	Anzahl Proben
Brühwurstwaren (Lyoner, Schweinswürstli, Fleischkäse, Geflügel-Bratwurst usw.)	30
Rohwürste mit oder ohne Reifung (Salami, Luganighe, Mettwurst, Saucisson usw.)	13
Kochwürste und Kochwurstwaren (Leberwürste, Terrinen, Pasteten)	4
Hackfleischwaren (Trutenburger)	4
Fertiggericht mit Geflügelfleisch	1
Total	52

Alle Proben waren vorverpackt. Weil Grossproduzenten verschiedene Endverkaufsbetriebe beliefern, sind Mehrfacherhebungen trotz Zuteilung der Betriebe nicht ganz zu vermeiden:

5 Doppelerhebungen: 4x unterschiedliche Charge
1x gleiche Charge (Schweinswürstli „Bonessa“)

Prüfverfahren

Methode

Als Grundlage für die Untersuchungsmethode diente das im Bundesgesundheitsblatt veröffentlichte Nachweisverfahren für Rinder-DNA mit einem Real-Time-PCR-System [1]. Mit einem anderen Primer-Paar (Säugetiere/Geflügel) wurde die Amplifizierbarkeit der DNA im Untersuchungsmaterial durch den Nachweis von DNA verschiedener Säugetiere oder Geflügel überprüft. Auch diese Methode ist in der erwähnten Publikation beschrieben.

Referenzmaterialien

Für die Erstellung der Kalibrierkurve (semilogarithmische Regressionsgerade) wurden Mischungen (0 %, 0,1 %, 1 %, 10 % und 100 %) von Muskelfleisch des Rindes in Muskelfleisch

des Schweines (roh oder gebrüht) verwendet. Diese Standardmischungen sind im Rahmen der Diplomarbeit von D. Oberholzer (Fachhochschule Burgdorf) hergestellt worden [2].

Auswertung

Aus den C_t - Werten der Standardmischungen wurden die Differenzen $\Delta C_t^{\text{Säugetiere/Geflügel} - \text{Rind}}$ gebildet und zusammen mit den Logarithmen der Rindfleischkonzentrationen (in %) die oben erwähnte Regressionsgerade berechnet.

Aus den C_t - Werten der Proben wurden ebenfalls die Differenzen $\Delta C_t^{\text{Säugetiere/Geflügel} - \text{Rind}}$ bestimmt, und die zugehörigen Konzentrationen an Rind- oder Kalbfleisch aus der Kalibrierkurve abgelesen.

Ergebnisse

Amplifizierbarkeit der DNA

Alle Proben enthielten amplifizierbare DNA; falsch-negative Resultate sind damit ausgeschlossen.

Fehlerabschätzung

Abweichungen durch Unterschiede in der Ausbeute und im Denaturierungsgrad der DNA werden durch die Bildung der Differenzen $\Delta C_t^{\text{Säugetiere/Geflügel} - \text{Rind}}$ minimiert. Demgegenüber werden tierartenspezifische Unterschiede der DNA-Ausbeute ausser bei Fleischwaren, die nur aus Rind- oder Kalbfleisch in Schweinefleisch bestehen, nicht kompensiert und tragen deshalb zum Gesamtfehler bei. Ausserdem kann aus dem Muskelgewebe des Rindes etwas mehr DNA extrahiert werden als aus dem Fettgewebe (vgl. [2]), was sich ebenfalls auf den Gesamtfehler auswirkt. Zusammen mit den Gerätefehlern (vor allem des ABI PRISM 7700) lässt sich bei Gehalten von 0,5-10 % Rind- oder Kalbfleisch ein Gesamtfehler von ca. ± 50 % abschätzen.

Einteilung der Proben	Anzahl Proben und Gehalte in % an Rind-/Kalbfleisch			
	nn	> 0,1 – 0,5	> 0,5 – 5	> 5
Brühwurstwaren	19	4	6	1
Rohwürste mit oder ohne Reifung	11	2	0	0
Kochwurstwaren	2	2	0	0
Hackfleischwaren	3	1	0	0
Fertiggericht mit Geflügel	1	0	0	0

nn = nicht nachweisbar; Nachweisgrenze: ca. 0,1 % Rind-/Kalbfleisch

Beurteilung der Ergebnisse

Nur eine Probe Lyoner musste wegen grober Täuschung (> 10 % Rind- oder Kalbfleisch) beanstandet werden. Nach Auskunft des Betriebes wurde die Rezeptur geändert, ohne die Zutatenliste entsprechend anzupassen.

Dagegen waren immerhin etwas mehr als 10 % der Proben zu beanstanden, weil die gute Herstellungspraxis (= GHP) nicht eingehalten worden war (Verunreinigungen mit 2 bis 3 % Rind- oder Kalbfleisch). Somit ist hier noch ein beträchtliches Verbesserungspotenzial vorhanden.

Gehalte von weniger als 0,5 % Rind- oder Kalbfleisch wurden als GHP-konform beurteilt, und die betreffenden 9 Proben daher nicht beanstandet.

Ein Vergleich der einzelnen Kategorien von Fleischwaren zeigt klar, dass bei den Brühwurstwaren bezüglich nicht deklariertem Rind- oder Kalbfleisch-Zusatz bzw. nicht eingehaltener GHP die meisten Fehler auftreten. Dieses Ergebnis ist in Übereinstimmung mit früheren Beobachtungen (vgl. Jahresbericht 2001 des Kantonalen Laboratoriums Bern).

Schlussfolgerungen

Eine neue Kampagne mit der gleichen Zielsetzung ist nicht notwendig; die festgestellten Fehler in der GHP können durch Nachkontrollen behoben werden.

Sinnvoll wäre aber eventuell eine regionale Marktkontrolle mit anderen Schwerpunkten (Fleischwaren mit tierartenspezifischen Sachbezeichnungen [Kalbsbratwürste, Schweinswürsti

usw.] und Fleischwaren, die als besonders rein angepriesen werden [kein Schwein, 100 % Geflügel usw.]).

Literaturverzeichnis

- [1] I. Laube, A. Butschke, J. Zagon, A. Spiegelberg, M. Schauzu, K.-W. Bögl, L.W. Kroh, H. Broll, Bundesgesundheitsbl- Gesundheitsforsch- Gesundheitsschutz, 44, 326 (2001).
- [2] Diplomarbeit D. Oberholzer, Berner Fachhochschule, Hochschule für Technik und Architektur, Burgdorf, Abteilung Chemie: „Untersuchungen zur Tierartenbestimmung in Fleisch und Fleischerzeugnissen mittels Real-Time-PCR und SYBR Green I“ (2002).

3.1.19 Wildfleisch / Tierart

Anzahl untersuchte Proben: 31 beanstandet: 0



Ausgangslage

Nachdem im Jahr 2000 im Kanton Basel-Stadt nur eine der 45 untersuchten Wildproben wegen falscher Deklaration der Tierart zu beanstanden war, wurde letztes Jahr auf eine Wildkampagne verzichtet. Dieses Jahr wurden nicht nur Fleisch aus Geschäften und Metzgereien, sondern auch aus Restaurants erhoben und analysiert.

Probenbeschreibung

In verschiedenen Geschäften (3), Restaurants (9) und einer Metzgerei wurden 13 Hirsch (davon 6 -Pfeffer), 13 Reh (davon 8 -Pfeffer) und 5 Wildschwein (davon 2 -Pfeffer) Proben erhoben. Rehfleisch stammt hauptsächlich aus Österreich, Hirschfleisch aus Neuseeland und Wildschwein aus Australien oder Ungarn.

Prüfverfahren

Die DNA wurde isoliert, ein spezifischer DNA-Abschnitt mittels Polymerase-Kettenreaktion (PCR) isoliert und durch Verdau mit Restriktionsenzymen in Fragmente zerlegt. Die Fragmentmuster von Reh-, Hirsch- und Wildschweinfleisch unterscheiden sich. Die amplifizierten DNA-Stücke wurden zur Bestätigung zusätzlich sequenziert. Die Unterscheidung von Wild- und Hausschwein ist analytisch sehr schwierig. Eine 1998 publizierte Methode zeigt sich als nicht sehr reproduzierbar.

Ergebnisse

Erfreulicherweise stimmte bei sämtlichen Hirsch- und Rehproben die deklarierte Tierart mit der detektierten Tierart überein. Aus einer vorgekochten Hirschkpfefferprobe konnte leider mit verschiedenen Verfahren keine amplifizierbare DNA extrahiert werden. Dies liegt erfahrungsgemäss an der Aufbereitungsart des Fleisches. Die 5 Wildschweinproben konnten bis zur Verfassung dieses Berichts nicht abschliessend beurteilt werden. Die Methode muss hierzu weiter optimiert werden.

Schlussfolgerungen

Alle untersuchten Proben entsprachen den Vorschriften. Die Kontrollen müssen somit nicht intensiviert werden.

3.1.20 Fische / Tierart

Anzahl untersuchte Proben: 33
Beanstandungsgrund:

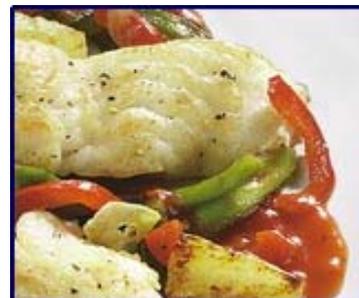
beanstandet: 1
Tierart

Ausgangslage

Bei filetierten Fischen ist die Tierart im Normalfall kaum erkennbar. Ob bei allen Fischfilets aus dem Laden die deklarierte Tierart der tatsächlichen Tierart entspricht, galt es zu prüfen.

Gesetzliche Grundlagen

Für Lebensmittel verwendete Bezeichnungen und Angaben müssen den Tatsachen entsprechen und dürfen nicht zur Täuschung über den Inhalt Anlass geben (LMV Art. 19 Abs. 1).



Probenbeschreibung

Es wurden in 5 verschiedenen Geschäften insgesamt 33 Fischfilets im Offenverkauf (26) oder vorverpackt (7) erhoben. Die meisten Fische (11) stammten aus Dänemark. Ferner wurden folgende Herkunftsorte deklariert: Schweiz (3), Frankreich (3), Vietnam (3), Holland (2), Faeroeren Inseln (2), Portugal (1), Belgien (1), Deutschland (1), Estland (1), Norwegen (1), Kanada (1), Bodensee (1), Nordsee (1) und Nordatlantik (1).

Filets verschiedener Fischarten wurden erhoben (Einteilung gemäss Lebensmittelbuch):

- Plattfische: Flunder (3), Rotzunge (4), Heilbutt (3), Goldbutt/Scholle (2), Steinbutt (1)
- Dorschartige Fische: Dorsch/Kabeljau (2), Seelachs/Köhler (1), Seehecht (1)
- Süsswasserfische: Buntbarsch (1), Egli/Flussbarsch (3), Felchen (2)
- Andere Fische: Wolfsbarsch (1), Rotbarsch (4), Pangasius (3), Seezunge (2)

Prüfverfahren

Verschiedene Methoden kamen bei der Untersuchung zum Einsatz. Zunächst wurde das Proteinmuster analysiert (IEF). Zur Bestätigung oder in Ergänzung wurde ein bestimmter Genabschnitt amplifiziert (PCR) und sequenziert, bzw. zur Erhaltung eines Fragmentmusters, mit Restriktionsenzymen verdaut (RFLP).

Ergebnisse

Bei einem als Dorsch verkauften Filet handelte es sich in Tat und Wahrheit um ein Eglifilet. Dorsch ist im Normalfall billiger als Egli. Es muss sich um eine unbeabsichtigte Verwechslung gehandelt haben. Alle anderen Proben entsprachen den Vorschriften.

In Ergänzung zur Kampagne wurden im Rahmen eines Privatauftrags drei Fischproben analysiert, da Zweifel bestanden, ob es sich bei den in einem Restaurant angebotenen Fischen wirklich um Zander oder Egli handelt. Die Ergebnisse bestätigten den Verdacht. Es handelte sich bei den Fischen um eine Felchenart.

Massnahmen

Die auf dem Verkaufsmarkt erhältlichen Fische werden nur noch sporadisch überprüft. Im Rahmen einer nächsten Kampagne sollten vor allem Proben aus dem Gastgewerbe näher untersucht werden.

Die im Kantonalen Laboratorium bestehende Gen-Datenbank mit Sequenzen verschiedener Tierarten wird weiter aufgebaut.

3.1.21 Safran / Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 3

beanstandet: 0

Ausgangslage

Safran (*crocus sativus*) besteht aus den getrockneten Blütennarben der vor allem im östlichen Mittelmeergebiet und in Westasien heimischen Safranpflanze. Für 1g Safran werden etwa 150 Blüten benötigt, was den hohen Preis von bis zu 12'000 CHF/kg und folglich die häufigen Verfälschungen erklärt. Vor allem billige Angebote an diversen Märkten im Ausland sind verdächtig. Von günstigen Ferienschnäppchen ist somit abzuraten. Safran wird mit Griffelteilen, Farbstoffen, Stärke oder Saflorblüten (*carthamus tinctorius*) gestreckt. Sogar safranloser „Safran“ wurde schon entdeckt.

Vor zwei Jahren waren 5 der 16 analysierte Produkte wegen Deklarationsmängeln zu beanstanden. Es handelte sich vor allem um Proben, welche in kleinen ausländischen Läden verkauft wurden. Bei den selben Läden wurde dieses Jahr wieder nach Safran Ausschau gehalten. Wie sich zeigte, wurde bei einigen Geschäften der Safran aus dem Angebot genommen. Lediglich 3 Proben konnten erhoben und analysiert werden.

Methoden

Grobe Verfälschungen sind bereits unter dem Binokular erkennbar. Fäden von Safran und Saflorblüten können beispielsweise eindeutig unterschieden werden. Farbstoff-Kristalle lösen sich durch Zugabe von Wasser auf. Beimischung von Schwefelsäure färbt Safran, jedoch nicht andere ähnliche Pflanzenteile, blau. Atypische Gewebestrukturen lassen sich an Wasser- und Chloralhydrat-Präparaten des Gewürzpulvers unter dem Mikroskop erkennen. Auch unerlaubtes Antherengewebe oder vorhandene Stärke-Körner bleiben nicht verborgen.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Die drei erhobenen Safranproben, welche aus Griechenland, Spanien und dem Iran stammen, entsprachen bezüglich Inhalt und Deklaration den Anforderungen.

Auf eine Kontrolle von Safran kann in der nächsten Zeit verzichtet werden.

Schwerpunkt: Speziallebensmittel

Speziallebensmittel sind Lebensmittel, die für eine besondere Ernährung bestimmt sind. Sie entsprechen damit vielfach den speziellen Bedürfnissen einer Konsumentengruppe (Säuglinge, Diabetiker, Sportler, Personen mit Übergewicht).

Im Jahr 2002 setzten wir Schwerpunkte bei der Untersuchung von Diabetikerprodukten und Lebensmitteln für Personen mit erhöhtem Energie- und Nährstoffbedarf (Ergänzungsnahrung). Für Letztere wurde in diesem Jahr die generelle Bewilligungspflicht aufgehoben.

3.1.22 Für Diabetiker geeignete Produkte / diverse Parameter

Anzahl untersuchte Proben: 30

beanstandet: 8

Beanstandungsgründe:

Zusammensetzung (2), Deklaration (7)

Ausgangslage

1 % der Bevölkerung sind Diabetiker. Diabetes mellitus bedeutet "honigsüßer Durchfluss". Im Mittelalter diagnostizierten die Ärzte Diabetes, indem sie den Urin des Patienten abschmeckten. War er süß, so war der Zucker zu hoch, denn ab einer bestimmten Konzentration scheidet der Körper den überflüssigen Zucker über den Harn aus. In der modernen Medizin unterscheidet man die Diabetesformen Typ-1 (juveniler Diabetes) und Typ-2 („Altersdiabetes“). Der Blutglucosespiegel ist erhöht, da die insulinbildenden Zellen im Pankreas zerstört sind (Typ-1) oder die Wirksamkeit der Insulinrezeptoren vermindert ist (Typ-2).

Diabetiker benötigen keine speziellen Diätprodukte. Sie können im Prinzip alle Lebensmittel konsumieren, wenn sie die enthaltenden Kohlenhydrate in die Diät einberechnen. Die Deklaration von BE (Broteinheiten) ist in der Schweiz nicht mehr üblich. Häufiger wird auf den Verpackungen „10 g verwertbare Kohlenhydrate sind in x g Produkt enthalten“ deklariert. Von Vorteil sind Lebensmittel mit einem geringen glykämischen Index. Das sind solche, die aufgrund einer idealen Zusammensetzung an Kohlenhydraten den Blutzuckerspiegel nur geringfügig ansteigen lassen. Zuckeraustauschstoffe (auch Zuckeralkohole genannt) sind ebenfalls Kohlenhydrate, die den Blutzuckerspiegel beeinflussen. Sie werden jedoch nicht vollständig verwertet und somit nur zu rund 60 % bei der Kalorienberechnung sowie bei der Berechnung „10 g verwertbare Kohlenhydrate sind in x g Produkt enthalten“ angerechnet. Fruktose ist ein Zucker. Da er den Blutzuckerspiegel weniger stark beeinflusst als andere Zucker, wird er oft zu den Zuckeraustauschstoffen gezählt. Süsstoffe sind keine Kohlenhydrate. Sie beeinflussen den Glukosespiegel nicht. Nur auf die Kohlenhydrate zu achten wird den Diabetikern nicht empfohlen. Der Zuckergehalt ist in vielen Produkten das viel geringere Problem als der in gewissen Produkten gleichzeitig enthaltene hohe ungünstige Fettanteil, da das Risiko für Herz-Kreislaufkrankungen bei Diabetikern ohnehin erhöht ist. Weitere ernährungsphysiologische Informationen sind z.B. der Homepage der Stiftung für Ernährung und Diabetes in Bern³ oder einer Zusammenstellung des Deutschen Diabetes Forschungsinstitutes in Düsseldorf⁴ zu entnehmen.

Diabetiker sind somit auf die korrekte und ausführliche Nährwertdeklaration bei vorverpackten und verarbeiteten Lebensmitteln angewiesen. Aus diesem Grunde wurden Produkte mit dem Hinweis „Für Diabetiker geeignet“ unter die Lupe genommen.

Untersuchungsparameter

Sämtliche Produkte wurden bezüglich Zucker, Zuckeralkoholen und Süsstoffen analysiert. Die Deklaration auf der Etiketle wurde beurteilt und die angegebenen Brot- oder Kohlenhydrat-Einheiten nachgerechnet. Bei ausgewählten Produkten wurde nach Spuren von Erdnuss, gentechnisch veränderten Organismen (GVO) und Lupinenmehl, einem technologisch mit Sojamehl vergleichbaren Produkt, gefahndet.

³ <http://www.diabetes-ernaehrung.ch/ernaehrung.shtml>

⁴ http://www.uni-duesseldorf.de/ddfi/main/02patienten_info/essen_trinken.shtml

Gesetzliche Grundlagen

Für Diabetiker verwendbare Lebensmittel gehören zu den nicht-bewilligungspflichtigen Speziallebensmitteln (Art. 165 der Lebensmittelverordnung [LMV]. Art. 177 der LMV umschreibt „für Diabetiker verwendbare Lebensmittel“: Anstelle von Glucose, Glucosesirup, Invertzucker oder Disaccharide dürfen diesen Produkten nur Fructose, Süsstoffe oder Zuckeralkohole zugegeben werden.

Probenbeschreibung

Die im Kanton Basel-Stadt verkauften Produkte mit dem Hinweis „auch für Diabetiker geeignet“ wurden hauptsächlich in der Schweiz produziert. Neben 23 Produkten aus dem Inland wurden 5 Produkte aus Deutschland, eine Probe aus dem Fürstentum Lichtenstein und ein in Südafrika produziertes Produkt erhoben. Bei den Proben handelte es sich um Zwieback, Biscuits, Feingebäck mit und ohne Schokolade, Schokoladen, Pudding, Crèmes, Fruchtsalate, Apfelmus, Kakaogetränke, Eistee und Bonbons.

Prüfverfahren

Die Zucker und Zuckeralkohole werden mittels IC und die Süsstoffe mittels HPLC analysiert. Mittels PCR wird nach gentechnisch verändertem Soja sowie nach Lupinenmehl gefahndet. Erdnuss Spuren werden mit einem ELISA Verfahren aufgespürt.

Ergebnisse

Die erfreuliche Nachricht vorweg: Die Süsstoffe waren, wenn vorhanden, deklariert. Die deklarierten Gehalte an Zuckern und Zuckeralkoholen lagen, mit je einer Ausnahme, innerhalb des tolerierbaren Schwankungsbereichs. Keine der analysierten Proben enthielt Spuren von nicht-deklarierten GVO, Lupinenmehl oder potentiell allergenen Erdnüssen.

Folgende Mängel wurden festgestellt: Eine Probe enthielt rund 2,5 % nicht deklarierte Saccharose. Eine andere Probe musste beanstandet werden, da sie gegenüber der Deklaration rund die doppelte Menge an Zuckeralkoholen enthielt. 7 Proben mussten wegen unvollständigen Deklarationen beanstandet werden. Es fehlte zum Teil die Bezeichnung „mit Süsstoffen“ in der Nähe der Sachbezeichnung, obwohl Süsstoffe deklariert und vorhanden waren, sowie der Hinweis „enthält eine Phenylalaninquelle“ bei Produkten mit Aspartam. In einem Fall fehlte die Sachbezeichnung, in einem anderen die Deklaration eines Zusatzstoffes in der Zutatenliste. Die Nährwertdeklaration entsprach nicht bei allen Produkten den gesetzlichen Vorgaben.

Schlussfolgerungen

Auf die wichtigen Angaben der Nährwert-Deklaration der von uns kontrollierten Produkte kann sich der Diabetiker verlassen. Gewisse Gehaltsschwankungen, bedingt durch die natürlichen Rohstoffe oder Herstellungsprozesse, sind unumgänglich und somit mit einzukalkulieren. Bei den nicht gesetzkonformen Deklarationen handelte es sich eher um kleinere Mängel. Dennoch werden Produkte für Diabetiker weiterhin regelmässig kontrolliert, um nicht gesetzkonforme Deklarationen zu beseitigen und die Ursachen anderer Ungereimtheiten abzuklären.

3.1.23 Nahrungsmittel für Personen mit erhöhtem Energie- und Nährstoffbedarf / Hormone und Prohormone, Cholesterin, Deklaration

Anzahl untersuchte Proben: 14

beanstandet: 5

Beanstandungsgründe:

Deklaration (4), Vitamin-Überdosierung (1), Täuschung (1)

Ausgangslage

Die revidierte Lebensmittelverordnung (LMV) unterscheidet neu Nahrungsmittel für Personen mit erhöhtem Energie- und Nährstoffbedarf (Ergänzungsnahrung) von Nahrungsergänzungen. Ersteres umfasst Produkte mit z.B. L-Carnitin, Creatin, Aminosäuren, Vitaminen oder Mineralstoffen bzw. Kombinationspräparate davon. Unter Nahrungsergänzungen sind dagegen ausschliesslich Produkte zu verstehen, die Vitamine oder Mineralstoffe in konzentrierter Form enthalten und somit zur Ergänzung der Nahrung dienen.



Vor der Revision waren Speziallebensmittel beider Kategorien unter dem Begriff Ergänzungsnahrung zusammengefasst. Neu ist auch, dass diese Lebensmittel keiner Bewilligung durch das Bundesamt für Gesundheit (BAG) mehr bedürfen, sofern nur die in Anhang 13 bzw. 14 der LMV beschriebenen Zusätze verwendet werden und die dort beschriebenen Tages-Höchstmengen unter Berücksichtigung der empfohlenen Dosierung nicht überschritten werden.

Wie Untersuchungen, sowohl im Ausland als auch eigene, gezeigt haben, können Ergänzungsnahrungen mit anabolen Steroiden verunreinigt sein. Dies ist am ehesten auf eine Kontamination bei der Produktion (z.B. Tablettierung, Kapselabfüllung) auf Anlagen zurückzuführen, auf denen auch Präparate mit sogenannten Prohormonen, welche in der Schweiz nicht bewilligt sind, hergestellt werden.

Die in einigen Produkten festgestellten Verunreinigungen können ausreichen, um bei Dopingkontrollen zu einem positiven Ergebnis zu führen.⁵

Untersuchungsziele

Die bereits im letzten Jahr begonnene Kontrolle von im Kanton Basel-Stadt angebotenen Ergänzungsnahrungen sollte weitergeführt werden. Basierend auf den Bewilligungslisten des BAG für Speziallebensmittel wurden weitere Produkte ausgewählt und die für den Bewilligungsinhaber zuständigen Kantonalen Laboratorien um Erhebung der Proben gebeten.

Die Deklaration, welche bei diesen Produkten immer wieder Anlass zu Beanstandungen gibt, sollte genau geprüft werden.

Produkte mit der Anpreisung „cholesterinfrei“ wurden zusätzlich auf den Cholesteringehalt untersucht.

Gesetzliche Grundlagen

Eine mit Prohormonen bzw. Hormonen verunreinigte Ergänzungsnahrung kann prinzipiell gemäss LMV Art. 2 Abs. 2 wegen Verunreinigung oder gemäss Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) Art. 1 wegen Fremdstoffen in technisch vermeidbaren Mengen beanstandet werden.

Nach den Empfehlungen zur Nährwertkennzeichnung der FIAL und des VKCS darf ein als „cholesterinfrei“ gekennzeichnetes Produkt maximal 5 mg Cholesterin je 100 g oder 100 ml enthalten.

Probenbeschreibung

Bei der Probenerhebung im eigenen Kanton stellten wir mit Genugtuung fest, dass die meisten Fitness-Studios und Sportgeschäfte fast ausschliesslich Produkte von Marken im Angebot hatten, welche in früheren Untersuchungen gut abschnitten. Deshalb wurden lediglich in einem Fitness-Shop (3) und an der Fitness-Fachmesse (3) Proben erhoben. Weitere Proben stammten aus den Kantonen BL (1), LU (5) und SG (2).

Produktkategorie	Herkunft (Anzahl Proben)
L-Carnitin	Schweiz (1)
Aminosäuren	USA (5)
Branched Chain Amino Acids, BCAA (verzweigt-kettige Aminosäuren)	USA (1)
L-Glutamin	Deutschland (1)
Mischprodukte	Deutschland (3), Schweiz (1), Italien (1), USA (1)
Total	14

Prüfverfahren

Tabletten wurden vorgängig im Mörser zerkleinert, Kapseln wurden geöffnet und nur der Inhalt untersucht. Allfällig vorhandene Hormone und Prohormone wurden anschliessend durch eine wässrige Heissextraktion aus dem festen Probenmaterial isoliert. Nach zwei aufeinanderfolgenden Flüssig-Flüssig-Verteilungen und dem Einengen zur Trockene, wurde mit N-Methyl-N-trimethylsilyltrifluoracetamid/Trimethyliodsilan/Ethanthiol derivatisiert, wobei Ketofunktionen der

⁵ H. Geyer, U. Mareck-Engelke, U. Reinhart, M. Thevis, W. Schänzer, *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, **51**, 378-382 (2000).

Steroide in Silylenolether überführt werden. Die Detektion der bis-Trimethylsilylderivate erfolgte mittels GC/MS/MS im SRM-Mode. Die Nachweisgrenze der Methode liegt bei 0,01 mg/kg.

Untersucht wurde auf folgende Hormone und Prohormone:

- Testosteron und dessen Prohormone
 - Dehydroepiandrosteron (DHEA)
 - 4-Androsten-3,17-dion
 - 4-Androsten-3 β ,17 β -diol
 - 5-Androsten-3 β ,17 β -diol
- 19-Nortestosteron (Nandrolon) und dessen Prohormone
 - 19-Nor-4-androsten-3,17-dion
 - 19-Nor-4-androsten-3 β ,17 β -diol
 - 19-Nor-5-androsten-3 β ,17 β -diol

Die Bestimmungen des Cholesterins bei zwei als cholesterinfrei gekennzeichneten Proben erfolgte nach der Methode im Schweizerischen Lebensmittelbuch (Kapitel 20, 2.6).

Ergebnisse

In 4 Proben (2 Aminosäure-Präparate in Tablettenform, 1 BCAA-Präparat in Kapseln und 1 Mischprodukt in Kapseln) des selben, amerikanischen Herstellers wurden Verunreinigungen durch Prohormone festgestellt. Es handelte sich dabei ausschliesslich um Prohormone des Testosterons, überwiegend um DHEA, in einem Konzentrationsbereich von 0,01 bis 0,9 mg/kg. Da diese Prohormone im Gegensatz zu den 19-Nor-Steroiden körpereigen sind, liegt die kritische Konzentration für einen positiven Dopingbefund entsprechend höher und dürfte durch Einnahme dieser Produkte nicht erreicht werden.

Die Resultate wurden dem Proben liefernden Kantonalen Labor mitgeteilt. Der Entscheid über eine allfällige Beanstandung der Proben liegt nicht bei uns.

Bemerkenswerterweise stammte die einzige im letzten Jahr positiv getestete Probe (BCAA-Kapseln) ebenfalls von diesem Hersteller, welcher tatsächlich auch Prohormon-Präparate anbietet (z.B. im Internet). Dannzumal handelte es sich jedoch um eine starke Verunreinigung mit den körperfremden 19-Nor-Steroiden 19-Nor-4-androsten-3,17-dion (70 mg/kg) und 19-Nortestosteron (Nandrolon, 6 mg/kg), die denn auch ausreichen dürfte, um nach der Einnahme des Präparates in einem Dopingtest hängen-zubleiben.

2 Produkte hatten den Hinweis „cholesterinfrei“. Diese Proben wurden zusätzlich auf Cholesterin untersucht. Während die eine Probe weniger als 5 mg Cholesterin pro 100 g enthielt, betrug die Cholesterinkonzentration in der anderen Probe 180 mg/100 g. Dies entspricht immerhin etwa der halben Cholesterinkonzentration eines Hühnerreis. Das Aminosäure-Präparat (enzymatisch hydrolisiertes Molken- und Eiprotein) stammte ebenfalls vom bereits erwähnten amerikanischen Hersteller. Der Fall wurde zur Beanstandung wegen Täuschung an das Proben liefernde Kantonale Labor überwiesen.

Die Beurteilung der Deklaration war nur bei 10 Proben möglich, da uns 4 Proben nicht in der Originalverpackung zugestellt wurden. 4 Produkte (40 %) wiesen kleinere Deklarationsmängel auf. Bei einer Probe lautete die Dosierungsempfehlung zudem so, dass eine Überdosierung von Vitamin E vorlag. Die Fälle wurden zur Beanstandung an die zuständigen Kantonalen Laboratorien überwiesen.

Schlussfolgerungen

- Fasst man die letztjährigen und diesjährigen Resultate zusammen, so wurde in 5 (16 %) von 31 untersuchten Proben eine Kontamination mit Prohormonen festgestellt. Die positiv getesteten Proben stammten allesamt vom gleichen, amerikanischen Hersteller. Gemäss Zeitungsberichten wurden auch bei Untersuchungen im Ausland in Produkten dieser Firma Prohormone nachgewiesen. Dies weist darauf hin, dass die Produktion im betreffenden Betrieb nicht nach guter Herstellungs-Praxis erfolgt. Die restlichen 26 Proben stammten von weiteren 17 Herstellern, bei denen keine derartigen Probleme aufgedeckt wurden.
- Bei der Deklaration hat sich die Situation nur insofern geändert, dass bei den meisten Produkten keine Bewilligungsnummer mehr aufgeführt werden muss. Im übrigen ist die Beanstandungsquote mit 40 % gleich hoch geblieben.
- Die Kontrolle von Ergänzungsnahrung sollte in den nächsten Jahren wiederholt werden. Die Entwicklung des Marktes nach Abschaffung der Bewilligung durch das BAG bei Produkten nach Anhang 13 der LMV muss beobachtet werden.

3.1.24 Colostrum - eine neuartige Ergänzungsnahrung

Colostrum ist eine milchähnliche Flüssigkeit, welche von der Brust der Frau oder des weiblichen Säugetieres während der letzten Phase der Schwangerschaft und in den ersten Tagen nach der Geburt produziert wird. Colostrum hat für das Neugeborene sicherlich vielfältige Wirkung, wie z.B. Stärkung des Immunsystems oder Sättigung und Wachstum. Ähnliche Wirkungen erhoffen sich Bodybuilder oder Sportler, die Colostrum-Präparate auf Kuhmilchbasis als „Anabolikum“ einnehmen. Der Verkauf von Colostrum als Lebensmittel ist in der Schweiz auch nach der revidierten Lebensmittelverordnung bewilligungspflichtig. Bis heute ist uns nur ein Colostrum-Präparat bekannt, welches als neuartiges Lebensmittel durch das BAG bewilligt wurde.

Von einer verunsicherten Konsumentin, welche zwei nicht bewilligte Colostrum-Präparate unter dem Ladentisch verkauft bekam, wurden wir nach Wirkung und eventuellen Gefahren dieser Produkte gefragt. Wir klärten sie über die Eigenverantwortung beim Konsum nicht bewilligter Produkte auf. So ist über allfällige Nebenwirkungen bei regelmässigem Konsum solcher Präparate wenig bekannt. Ausserdem bestehen Zweifel am Kosten/Nutzen-Verhältnis der Produkte und darüber, ob es sich beim Inhalt der Kapseln wirklich um Colostrum handelt.

In bezug auf Sinn oder Unsinn von Colostrum als Ergänzungsnahrung bleibt zumindest fraglich, ob man Kalb und Sportler gleichsetzen kann, also die Wirkung vom Rind auf den Menschen übertragen darf.

Schwerpunkt: Zusammensetzung

Auf der Verpackung eines Lebensmittels wird oft in Form einer Nährwertdeklaration auf den Gehalt an Proteinen, Kohlenhydraten, Fetten und Ballaststoffen hingewiesen. In der obligatorischen Zutatenliste werden alle enthaltenen Zutaten und Zusatzstoffe aufgelistet. Die wichtigsten Angaben auf der Verpackung sowie der oft gesetzlich definierte maximale Wassergehalt werden im Rahmen von aufwändigen Kampagnen überprüft. Dieses Jahr wurden im Speziellen Käse, Eierteigwaren, Bonbons, Gummibärchen und Kaugummis unter die Lupe genommen.

3.1.25 Käse / Proteingehalt, Fettgehalt, Trockenmasse und Deklaration

Anzahl untersuchte Proben: 20 beanstandet: 0

Ausgangslage

Dass Mäuse insbesondere Käse lieben ist nur ein Gerücht. Unter den Menschen befinden sich aber einige Käseliebhaber.

Käse ist ein Erzeugnis, das aus Milch hergestellt und durch Lab, andere koagulierende Stoffe oder Verfahren von der Molke abgeschieden wird.



Untersuchungsziele

Käse gibt es in diversen Fettgehalts- und Festigkeitsstufen. Da diese Stufen auf der Verpackung anzugeben sind, galt es, deren Richtigkeit zu überprüfen. Auf freiwilliger Basis wird zum Teil der Proteingehalt deklariert. Auch diesen galt es zu überprüfen.

Gesetzliche Grundlagen

Es werden in Art. 55 der Lebensmittelverordnung folgende Fettgehaltsstufen definiert:

Bezeichnung des Käses	Fettgehalt in der Trockenmasse
Doppelrahmkäse	> 650 g/kg
Rahmkäse	550-649 g/kg
Vollfettkäse	450-549 g/kg
Dreiviertelfettkäse	350-449 g/kg
Halbfettkäse	250-349 g/kg
Viertelfettkäse	150-249 g/kg
Magerkäse	< 150 g/kg

Gereifter Käse wird nach dem Wassergehalt in folgende Festigkeitsstufen eingeteilt:

Festigkeitsstufe	Wassergehalt im fettfreien Käse (wff)
Extra-hart	< 500 g/kg
Hart	500-540 g/kg
Halbhart	540-650 g/kg
Weich	> 650 g/kg

Probenbeschreibung

In verschiedenen Geschäften wurden Vollfett- (13), Dreiviertelfett- (1), Halbfett- (5) und Viertelfettkäse (1) erhoben. Darunter befanden sich 2 Frischkäse. Die Festigkeitsstufen der gereiften Käse reichten von weich (2), über halbhart (9) und hart (5) zu extrahart (2). Sie wurden in der Schweiz (10), Italien (6), Frankreich (2), Holland (1) oder England (1) hergestellt.

Prüfverfahren

Die Bestimmung des Gesamtfettes erfolgte nach Aufschluss des Käses mit Salzsäure und Filtration durch Extraktion mit Petroleumbenzin.

Zur Bestimmung der Trockenmasse wurde der Käse mit Sand zerrieben und bei 102° C getrocknet.

Das Kjeldahl-Verfahren wurde zur Quantifizierung des Proteinanteils angewandt.

Ergebnisse

Sowohl der Fett- wie auch der Proteingehalt entsprach der Deklaration. Alle Käse wurden in die richtigen Fettgehalts- und Festigkeitsstufen eingeteilt. Auch in allen anderen Bereichen entsprach die Deklaration den Anforderungen.

Interessanterweise wiesen 12 Proben ein Haltbarkeitsdatum auf, während 5 Proben mit einem Verbrauchsdatum versehen waren. Da Käse nicht als leichtverderblich gilt, würde die etwas weniger restriktive Datierung „mindestens haltbar bis“ reichen. Somit ist auch die Angabe der Aufbewahrungstemperatur freiwillig.

Massnahmen und Schlussfolgerungen

Da keine Beanstandung ausgesprochen werden musste, erübrigt sich die Untersuchung von Käse bis auf weiteres.

3.1.26 Eierteigwaren / Eiergehalt, Wassergehalt, diverse Elemente

Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt (Schwerpunktlabor) und Basel-Landschaft

Anzahl untersuchte Proben: 26

beanstandet: 2

Beanstandungsgründe:

Eiergehalt (1), Deklaration (1)

Ausgangslage und Untersuchungsziele

Der Pro-Kopf-Konsum von Teigwaren beträgt in der Schweiz rund 10 Kilogramm pro Jahr. Damit sind die Schweizer hinter den Italienern die zweitgrössten Pasta-Esser Europas. Im Gegensatz zu den Italienern bevorzugen viele Schweizer Eierteigwaren. Die Zugabe von Eiern stellt bei der Produktion einen wesentlichen Kostenfaktor dar, was sich auch im Preisunterschied von z.B. 3-Eier-Teigwaren zu 5-Eier-Teigwaren widerspiegelt. Aus diesem Grund wurden Eierteigwaren auf ihren Gehalt an Eiern untersucht.

Gleichzeitig wurden in den Teigwaren toxische Metalle, essentielle Elemente sowie Elemente, über deren Konzentration in Lebensmitteln weniger bekannt ist (z.B. Rubidium, Strontium), bestimmt.

Gesetzliche Grundlagen

Eiergehalt:

Eierteigwaren müssen mindestens 135 g Eierinhalt von Schalen- oder Gefriereiern oder 36 g Trockenvollei auf 1 kg Müllereiprodukte enthalten (LMV Art. 153).

Wassergehalt:

Der Wassergehalt von Trockenteigwaren jeder Art darf 13 Massenprozent nicht überschreiten (LMV Art. 153).

Toxische Metalle:

In der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung ist für Blei in Weizen ein Toleranzwert von 0,3 mg/kg und für Cadmium in Weizen ein Toleranzwert von 0,1 mg/kg bzw. ein Grenzwert von 0,3 mg/kg festgelegt.

Probenbeschreibung

Bei den untersuchten Proben handelte es sich ausschliesslich um trockene Eierteigwaren. Die deklarierte Menge an Eiern reichte von 3- bis 6-Eier-Teigwaren bzw. von 10 bis 32 % Eiern.

Bei 2 Proben (8 %) war die Verwendung von Eiern aus Freilandhaltung bei 6 Proben (23 %) jene von Eiern aus Bodenhaltung deklariert.

Herkunft	Anzahl Proben
Schweiz	17
Italien	7
Deutschland	2
Total	26

Prüfverfahren

Die Ermittlung des Eiergehalts erfolgte über die Bestimmung des Cholesterins mittels GC/FID nach der Methode im Schweizerischen Lebensmittelbuch.

Parallel dazu wurde der Nachweis spezifischer Eiproteine mittels Gelelektrophorese mit isoelektrischer Fokussierung getestet. Die Resultate erlaubten eine halbquantitative Aussage über den Eiergehalt.

Die Bestimmung ausgewählter Elemente erfolgte mittels ICP-MS.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Eiergehalt:

Der Eiergehalt wurde sowohl in der Form „Anzahl Eier pro kg Hartweizengriess“ als auch bezüglich der Gesamtmasse der Rezeptur zum Zeitpunkt der Verarbeitung in Prozent berechnet.

Die relative Abweichung der Deklaration in der Form „n-Eier-Teigwaren“ von der ermittelten Anzahl Eier pro kg Hartweizengriess betrug mit einer Ausnahme maximal 23 %. Bei einer Probe mit der Angabe 5-Eier-Nudeln wurden nur 3,4 Eier pro kg Griess gefunden. Die Probe wurde deswegen beanstandet.

Der Vergleich der in Prozent deklarierten Eiergehalte mit den von uns bestimmten Werten zeigte, dass die Deklaration von verschiedenen Produzenten unterschiedlich gehandhabt wird. Während die einen den Eiergehalt als Massenanteil der Gesamtmasse der Rezeptur deklarieren, wie dies die Lebensmittelverordnung vorschreibt (Art. 28 Abs. 2), deklarieren andere den Eiergehalt in bezug auf die zugegebene Menge Hartweizengriess. Eine Harmonisierung der Deklaration wurde nun durch das BAG eingeleitet.

Wassergehalt:

Der Wassergehalt der untersuchten Teigwaren lag zwischen 8,3 % und 12,6 % und gab somit keinen Anlass zur Beanstandung.

Diverse Elemente:

Untenstehende Tabelle zeigt die Resultate der ICP-MS-Analyse. Die Toleranzwerte für Blei und Cadmium in Weizen wurden nicht überschritten. Die Cadmiumkonzentrationen in den Schweizer Teigwaren liegen allerdings allesamt zwischen 75 % und 99 % des Toleranzwertes von 100 µg/kg und damit im Durchschnitt deutlich höher als in den italienischen Produkten.

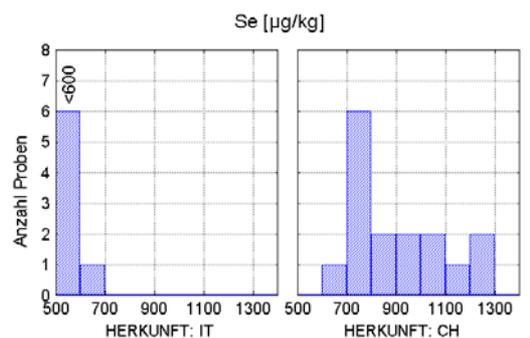
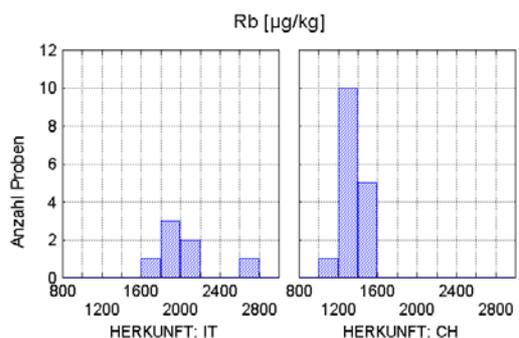
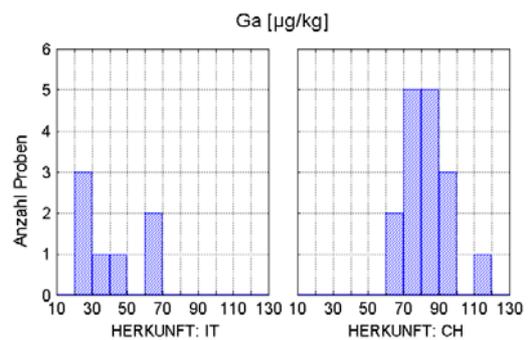
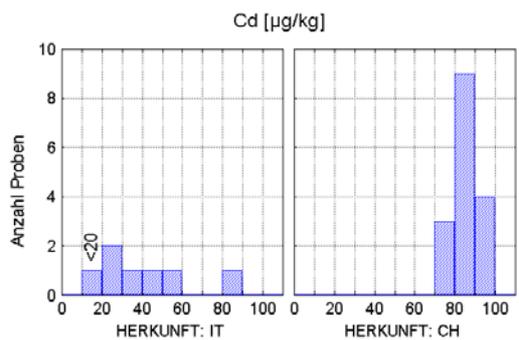
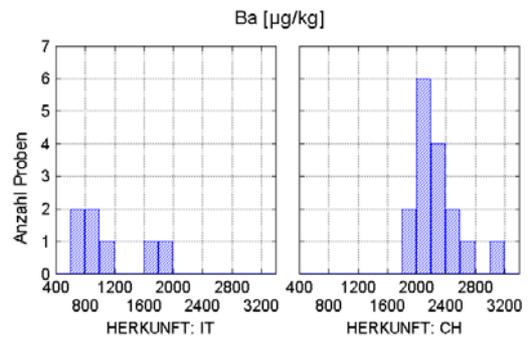
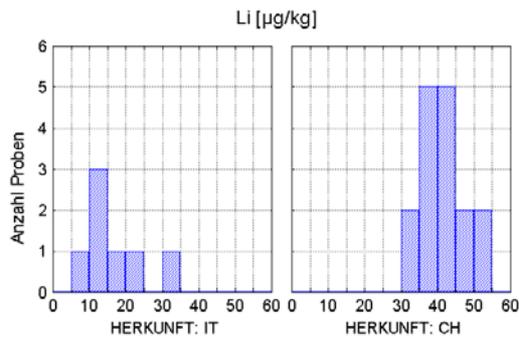
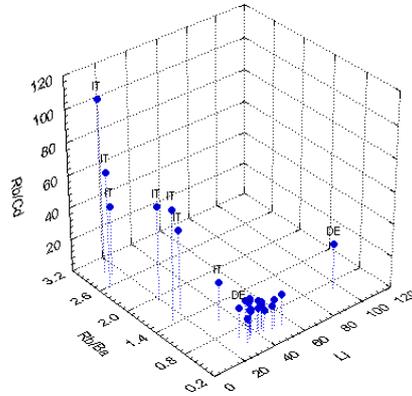
Metall	Mittelwert µg/kg	Minimum µg/kg	Maximum µg/kg
Li	36	6	97
Al	-	<100	5100
As	-	<25	30
Ba	1900	650	3040
Cd	-	<20	99
Co	4	2.3	8.8
Cr	310	140	440
Cu	2900	2300	3600
Ga	70	24	113
Mn	7800	5300	9500
Mo	480	160	640
Ni	100	49	250
Pb	-	<30	43
Rb	1500	1000	2700
Se	-	<600	1300
Sr	870	480	1700
Zn	15000	10000	18000

Aus den Resultaten der sechs Elemente Li, Ba, Cd, Ga, Rb und Se (siehe separate Diagramme) liess sich eine Abhängigkeit der nachgewiesenen Konzentrationen vom Herkunftsland des Produktes ableiten. Dies dürfte auf die unterschiedliche Herkunft des zur Herstellung verwendeten Hartweizens zurückzuführen sein. Die multivariate Statistik kann dazu dienen entsprechende Resultate für eine eindeutige Bestimmung der Herkunft zu verwenden. Eine einfache multivariate Analyse der Resultate für Li, Rb, Cd und Ba ist im untenstehenden 3-D Diagramm dargestellt. Jeder Datenpunkt entspricht einer Teigwarenprobe. Die italienischen und deutschen Produkte sind mit IT respektive DE bezeichnet, bei den Schweizer Produkten wurde die Kennzeichnung weggelassen. Die Datenpunkte für die in der Schweiz produzierten Teigwaren liegen allesamt dicht beieinander und lassen sich gut von den italienischen Produkten unterscheiden, deren Resultate eine deutliche Streuung aufweisen. Für die deutschen Produkte kann keine Aussage gemacht werden. Mit nur zwei Proben liegen zu wenig Daten vor und die beiden entsprechenden Punkte liegen weit auseinander.

Die Resultate für Ba und Ga weisen eine auffällige Korrelation auf. Die Barium-Konzentrationen liegen allesamt um einen Faktor zwischen 26 und 28 höher als jene von Gallium, was in etwa dem Unterschied ihres Vorkommens in der Erdkruste entspricht.

Im Falle von Selen ist bekannt, dass Schweizer Teigwaren höhere Selenkonzentrationen aufweisen als italienische, was unsere Resultate ebenfalls aufzeigen. Dies deshalb, weil in der

Schweiz zur Herstellung von Teigwaren hauptsächlich Hartweizen aus den USA oder Kanada verwendet wird, wo die landwirtschaftlich genutzten Böden in der Regel deutlich selenreicher sind als in unseren Breitengraden. Bei einigen der untersuchten Schweizer Teigwaren wurde denn auch in der Deklaration explizit auf Nordamerika als Herkunft des verwendeten Hartweizens hingewiesen. Im Gegensatz zur Schweiz verfügt Italien über eigenen Hartweizen, da die klimatischen Bedingungen für den Anbau gegeben sind. Weiteren Hartweizen dürfte Italien jedoch aus umliegenden Mittelmeerstaaten importieren.



3.1.27 Bonbons, Geleezuckerwaren und Gummibärchen / Zucker, Zuckeralkohole, Süsstoffe, Gelatine, Farbstoffe, Deklaration

Anzahl untersuchte Proben: 30

beanstandet: 8

Beanstandungsgründe:

Zusammensetzung (4), Deklaration (6)

Ausgangslage

Zuckerwaren sind nicht nur bei Kindern beliebt. Auch die Prüfleiterin musste sich während der Kampagne zusammenreissen, um nicht zu häufig in die offenen Tüten zu greifen. Zu unterscheiden sind Hartkaramellen von Weichkaramellen. Beide Bonbontypen werden immer häufiger auch in zuckerfreier Form angeboten. Gummi- und Geleezuckerwaren bilden eine dritte Gruppe.



Untersuchungsziele

Die häufigsten Zutaten von Bonbons, Gummi- und Geleezuckerwaren wurden analysiert. Es handelt sich um Zucker, Zuckeralkohole, Süsstoffe, Gelatine und Farbstoffe. Auch die Deklaration wurde geprüft.

Gesetzliche Grundlagen

Wie für alle anderen Lebensmittel gelten die allgemeinen Deklarationsvorschriften gemäss Art. 22 der Lebensmittelverordnung (LMV). Selbstverständlich haben die Angaben der Tatsache zu entsprechen (LMV Art. 19). Besondere Anforderungen an Konditorei- und Zuckerwaren sind in den Art. 218 bis 219a der LMV umschrieben. Zuckerfreie Lebensmittel gelten als Speziallebensmittel und haben den Artikeln 165-169 und insbesondere Art. 176 zu entsprechen.

Probenbeschreibung

Insgesamt wurden 12 Hartbonbon-, 8 Weichbonbon-, 5 Geleefrüchte- und 5 Gummibärchensorten in 12 verschiedenen Geschäften erhoben. 15 der 30 Proben waren als „zuckerfrei“ deklariert.

Prüfverfahren

Die Zucker und Zuckeralkohole wurden mittels Ionenchromatographie aufgetrennt und quantifiziert. Die Süsstoffe und Farbstoffe wurden mit HPLC analysiert. Hydroxyprolin, eine Aminosäure, die fast ausschliesslich in Gelatine vorkommt, kann nach einer Farbreaktion photometrisch quantifiziert werden. (Gentechnisch veränderter) Mais kann molekularbiologisch mittels PCR nachgewiesen und quantifiziert werden.

Ergebnisse

Zucker

Alle 15 als „zuckerfrei“ markierten Produkte waren in der Tat zuckerfrei.

Zuckeralkohole

Auch hinter der Deklaration „Hydrierter Glucosesirup“ und „hydriertes Stärkehydrolysat“ verbergen sich Zuckeralkohole. Diese Zutaten bestehen aus Maltit und Sorbit. Die 15 zuckerfreien Produkte, welche auf die Anwesenheit von Zuckeralkoholen untersucht wurden, entsprachen bezüglich dieser Zuckeraustauschstoffe nicht immer den Anforderungen. Drei Produkte wurden beanstandet. Zwei enthielten Mannit oder Lactit sowie Maltit ohne entsprechende Deklaration. Eine Probe deklarierte Xylit. Dieser Zuckeraustauschstoff war jedoch nicht nachweisbar. Ein im Lebensmittelgeschäft erhobenes Bonbon, welches unter die Heilmittelgesetzgebung fällt, enthielt bedeutend weniger Zuckeralkohole als deklariert. Die zuständige Amtsstelle (Swissmedic) wurde darüber informiert.

Süsstoffe

Das Bonbon, welches bezüglich Xylit beanstandet werden musste, entsprach auch bezüglich Acesulfam-K nicht der Deklaration. Ein anderes im Lebensmittelgeschäft erhobenes „Heilmittel“-

Bonbon entsprach bezüglich Acesulfam-K nicht den Anforderungen. Swissmedic wurde auch auf diesen Mangel hingewiesen.

Gelatine

Zwei Proben enthielten Gelatine im Bereich von 0,5 % ohne entsprechende Deklaration. Es handelte sich um die gleichen Proben, bei denen auch nicht-deklarierte Zuckeralkohole nachweisbar waren.

Farbstoffe

Nur stark farbige Proben wurden bezüglich Farbstoffen analysiert. Die analytisch bestimmten Farbstoffe entsprachen der Deklaration. Bei einer Probe wurde der Farbstoff E1435 deklariert. Dieser Farbstoff wird gemäss Zusatzstoffverordnung nicht definiert. Auch auf dem Internet sind wir auf keinen derartigen farbgebenden Stoff gestossen.

Deklaration

Zwei Geleefrüchte-Packungen standen vorverpackt auf dem Regal zweier Confiserien. Die Deklaration der Zutatenliste, der Datierung und des Warenloses fehlte jedoch. Diese Produkte mussten deshalb beanstandet werden. Zwei weitere Proben hoben, unabhängig von der Sachbezeichnung, eine Zutat (Erdbeeren, resp. Eukalyptus) speziell hervor, ohne die Menge dieser Zutat in der Zutatenliste anzugeben. Diese Fälle wurden an das zuständige Kantonale Labor überwiesen.

Schlussfolgerungen

Auch wenn es sich bei den Beanstandungen nicht um grössere oder schwerwiegende Übertretungen der Lebensmittelgesetzgebung handelt, so müssen diese Produkte im Auge behalten werden.

3.1.28 Kaugummi / Zusammensetzung und Deklaration

Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt (Schwerpunktslabor) und Basel-Landschaft

Anzahl untersuchte Proben: 43
Beanstandungsgründe:

beanstandet: 13
Zusammensetzung (4), Deklaration (11)

Ausgangslage

Der erste Kaugummi wurde 1869 in New York verkauft. Kaugummis bestehen im Wesentlichen aus einer Kaubasis. Bei normalem Kaugummi (Chewing gum) überwiegt der Wachsanteil, bei Ballon-Kaugummi (Bubble gum) der Anteil an gummiartigen Stoffen. Um die Basis zu einer homogenen, plastischen Masse verarbeiten zu können, muss sie auf ca. 60 °C erwärmt werden, bevor sie mit den Zuckerkomponenten verknetet wird. Durch Zusatz von Glycerin (E422) wird die Masse geschmeidiger. Vor der Zugabe der empfindlichen Zutaten und dem Auswalzen wird die Masse wieder auf 30 °C abgekühlt.



Mehr als die Hälfte aller erhältlichen Kaugummis sind zuckerfrei, das heisst sie enthalten statt Glucose und Saccharose Zuckeralkohole. Diese Zuckeraustauschstoffe sind zwar nicht wesentlich kalorienärmer als die entsprechenden Zucker, weisen aber eine geringere Kariogenität auf und beeinflussen den Blutzuckerspiegel kaum. Ihre relative Süsse ist gegenüber Saccharose leicht herabgesetzt. Zum Teil sind zusätzlich Süsstoffe, wie z.B. Aspartam oder Acesulfam K enthalten. Diese Zusatzstoffe sind ebenfalls nicht-kariogen und sozusagen kalorienfrei.

Immer häufiger werden (meist zu einem bedeutend höheren Preis) Kaugummis angeboten, welche aufgrund bestimmter Auslobungen oder Aufmachungen als „Zahnputzkaugummi“ angepriesen werden. Im Prinzip sind alle zuckerfreien Kaugummis „Zahnputzkaugummi“. Ob Zu-

sätze wie Carbamid oder spezielle Mineralsalze für die Zähne zusätzliche positiven Eigenschaften haben, bleibt umstritten.

Untersuchungsziele

Kaugummis wurden in den letzten Jahren selten analysiert. Ziel der Untersuchung waren Zuckeralkohole, Süsstoffe, Zucker, Farbstoffe, Mineralstoffe, Harnstoff und Glycerin. Das Aufkommen immer neuer Kaugummis, vor allem solcher mit Heilanpreisungen, erfordert zusätzlich strenge Kontrollen der Deklaration.

Gesetzliche Grundlagen

Kaugummis werden in der Lebensmittelverordnung (LMV) nicht explizit erwähnt. Dennoch gehören die Kaugummis zu den Lebensmitteln. Somit sind auch bei diesen Produkten gemäss Art. 19 der LMV Heilanpreisungen verboten. In der Zusatzstoffverordnung (ZuV) werden die zuckerhaltigen Kaugummis bei den Konditorei- und Zuckerwaren (22.1.7) und die zuckerfreien Kaugummis bei den Speziallebensmitteln (17.2.2.3) eingereiht. Erlaubte Zusatzstoffe sind in der Anwendungsliste der ZuV (Anhang 1 C) aufgeführt.

Zuckeralkohole können zu Blähungen und Durchfall führen. Aus diesem Grund ist bei Verwendung dieser Zuckeraustauschstoffe der Wortlaut „kann bei übermässigem Konsum abführend wirken“ zu deklarieren.

Für Patienten mit der Stoffwechselerkrankung Phenylketonurie ist die Aminosäure Phenylalanin problematisch. Der Hinweis „enthält Phenylalanin“ ist deshalb bei Produkten mit Aspartam vorgeschrieben.

Probenbeschreibung

In verschiedenen Kiosks und Grossverteilern wurden 43 verschiedene Kaugummis mit (9) oder ohne (34) Zucker, Chewing (32)- oder Bubble (11)- Gums aus der Schweiz (11) und dem Ausland (32) erhoben.

Prüfverfahren

Am Ionenchromatograph wurden Zuckeralkohole, Zucker, Harnstoff und Glycerin analysiert. Die HPLC (Hochdruckflüssigkeitschromatographie) ermöglicht die Untersuchung der Farb- und Süsstoffe. Die Konzentrationen der Mineralstoffe werden mittels induktiv gekoppelter Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) bestimmt.

Ergebnisse

Aufgrund der Zusammensetzung mussten vier Proben beanstandet werden: Ein Kaugummi deklarierte Xylit an dritter Stelle der Zutatenliste. Dieser Zuckeralkohol konnte jedoch nicht nachgewiesen werden. In den gelben Kugeln eines anderen Kaugummis konnte Tartrazin (E102) nachgewiesen werden. Dieser Azo-Farbstoff ist in der Schweiz zurzeit nicht zugelassen. Problematisch ist dieser Farbstoff vor allem dann, wenn er, wie im vorliegenden Fall, nicht deklariert wird. Es gibt Personen, die gegen diesen Stoff allergisch reagieren und somit auf eine vollständige Deklaration angewiesen sind. Ein zuckerfreier Bubble Gum für Kinder enthielt Acesulfam K ohne entsprechende Deklaration dieses Süsstoffs. Ein Kaugummi enthielt gegenüber der Deklaration eine 10-fach höhere Konzentrationen an Calcium, was ebenfalls zu einer Beanstandung führte.

Fünf Kaugummis lobten Calcium aus. Sie deklarierten Mengen zwischen 230 und 513 mg Calcium pro 100 g, was einer Menge von 4.3 bis 5.9 mg Calcium pro Kaugummi (also nur rund 0,6 % der empfohlenen Tagesdosis) entspricht. Zum Vergleich: Ein dl Milch oder 100 g Joghurt enthalten 120 mg Calcium. Es bleibt zu bemerken, dass viele andere (billigere) Kaugummis ebenfalls oder mindestens so viel Calcium enthalten ohne darauf aufmerksam zu machen.

Acht Kaugummi-Verpackungen waren „geschmückt“ mit Sätzen wie „reduziert Plaques“, „neutralisiert Zahnschmelz zerstörende Säuren“ oder mit schönen „pseudowissenschaftlichen“ Diagrammen. Solche „Heilanpreisungen“ haben auf Lebensmitteln nichts zu suchen, auch wenn gewisse neutralisierende Effekte tatsächlich nachgewiesen werden konnten.

Fünf Kaugummis werben mit der Aufschrift „Carbamid“. Ob der Konsument den erhöhten Preis zahlen würde, wenn er wüsste, dass es sich um nichts anderes handelt als um Harnstoff?

Schlussfolgerungen

Nach jedem Essen einen zuckerfreien Kaugummi zu kauen, kann sicherlich empfohlen oder sollte sogar gefördert werden. Dies ersetzt allerdings nicht die reguläre Pflege der Mundhygiene mittels Zahnbürste. Die Abbildung des „Zahnmännchens“ der Aktion „Zahnfreundlich“ kann bei der Auswahl der zahnfreundlichen Lebensmitteln behilflich sein.



Zahnfreundlich bedeutet, dass das Produkt weder kariogen noch erosiv ist. Der Beweis, dass beide Anforderungen erfüllt sind, muss in einem wissenschaftlichen Test erbracht werden. Der Kaugummi wirkt vor allem deshalb, weil beim Kauen die Essensreste mechanisch aus den Zähnen befördert werden. Der dadurch angeregte Speichelfluss unterstützt die natürliche Remineralisation und Neutralisation der durch die Plaquesbakterien aus Zucker produzierten Säuren.

Von den Heilansprüchen, schönen Diagrammen, Wörtern wie „Carbamid“, „Calcium“, „white“ oder „starke Zähne“ sollte sich der Konsument jedoch nicht täuschen lassen.

Schwerpunkt: Zusatzstoffe

Auch wenn der Konsument gegenüber „E-Nummern“ eher kritisch eingestellt ist, so sind Zusatzstoffe toxikologisch gut untersucht. Nur unbedenkliche Zusatzstoffe werden in die Positivliste der Zusatzstoffverordnung aufgenommen. In vielen Lebensmitteln kann (auch aus Sicherheitsgründen) auf Zusatzstoffe nicht verzichtet werden. Sie dienen in erster Linie der Konservierung, der Farb- und der Konsistenzgebung. Es wurde dieses Jahr überprüft, ob die enthaltenen Zusatzstoffe in Crevetten, Brot, Fertigsalaten, Sushi-Saucen, Trockenfrüchten und vorverpackter Patisserie zugelassen sind und auch korrekt deklariert werden.

3.1.29 Crevetten / Phosphate, Zitronensäure und Salz

Anzahl untersuchte Proben: 31
Beanstandungsgründe:

Beanstandet: 7
Nicht deklarierte Phosphate (4)
Nicht deklarierte Zitronensäure (2)
Nicht deklariertes Salz (2)

Ausgangslage

Phosphate finden in der Lebensmitteltechnologie vielseitig Anwendung. In erster Linie sind sie Kationenbinder. Durch Bindung von Calcium wird der Actomyosin-Komplex im Muskel getrennt, was bei der Fleischverarbeitung zur Verbesserung der Wasser- und Fettbindung führt. Auch die bakteriostatische Wirkung wird auf eine Komplexbildung zurückgeführt. Eine weitere wertvolle Eigenschaft der Phosphate ist ihr ausgeprägtes Puffervermögen. Sie werden deshalb als Lebensmittelzusatzstoffe (Stabilisatoren, Festigungsmittel und Emulgatoren) in Form von Mono- (E339-343), Di- (E450), Tri- (E451) und Polyphosphate (E452) eingesetzt.



Polyphosphate werden bei der Verarbeitung oder durch die in gewissen Lebensmitteln vorhandenen Phosphatasen sehr schnell depolymerisiert, was den Nachweis einer Polyphosphatzugabe erschwert.

Gesundheitliche Probleme verursachen die Phosphate nach heutigem Wissensstand nicht. Die tägliche Aufnahme liegt in Mitteleuropa deutlich unterhalb des ADI (acceptable daily intake) Wertes. Auch der Verdacht, Phosphate seien für das hyperkinetische Syndrom (Hyperaktivität)

bei Kindern verantwortlich, konnte durch wissenschaftliche Studien nicht eindeutig bestätigt werden.

Zitronensäure und Salz werden zur Verminderung des Verderbs durch Bakterien ebenfalls oft eingesetzt.

Gesetzliche Grundlagen

In den Jahren vor der Lebensmittel-Gesetzesrevision im Mai 2002 hatten zahlreiche Firmen, die mit Crevetten handelten, eine Bewilligung für Polyphosphate beantragt und auch erhalten. Dies deutet darauf hin, dass die Polyphosphate bei der Crevettenverarbeitung von grossem Nutzen sind. Inzwischen sind, entsprechend der EU-Gesetzgebung, Mengen bis zu 5 g/kg zugelassen. Alle Zutaten, somit auch zugesetzte Phosphate, Zitronensäure und Salz, sind auf der Verpackung zu deklarieren.

Ziele und Probenbeschreibung

Ende 2000 waren 46 % der untersuchten Crevetten zu beanstanden, bzw. nicht verkehrsfähig, da keine Bewilligung für den Einsatz von Phosphaten vorlag. Bei den 31 Proben, welche dieses Jahr in fünf verschiedenen Geschäften erhoben wurden, war E541 nur in einem Fall deklariert. Ob die restlichen Proben wirklich keine zugesetzten Phosphate enthalten, galt es zu überprüfen. Die Mengen an Zitronensäure und Salz galt es mitzubestimmen.

Die Herkunft der in Basel verkauften Crevetten war vielseitig:

Herkunft	Anzahl Proben
Thailand	7
Dänemark	5
Vietnam	4
Bangladesh	4
Norwegen	2
Grönland	2
Südostasien	2
Malaysia	1
Ecuador	1
Neufundland	1
Indischer Ozean	1
Keine Angabe	1
Total	31

Prüfverfahren

Die Phosphate werden nach wässriger Extraktion am IC mit einer Natriumhydroxidlösung als Elutionsmittel auf einer Anionenaustauscher-Säule getrennt und nach elektrochemischer Suppression mit einem Leitfähigkeitsdetektor erfasst. Im gleichen Zug lässt sich Chlorid und Zitrat nachweisen.

Ergebnisse

In vier Crevettenproben waren die Polyphosphate noch nicht vollständig hydrolysiert und somit eindeutig nachweisbar. Diese Proben aus Thailand (1), Vietnam (1) und Südostasien (2) wurden wegen fehlender Deklaration beanstandet. Die Probe, welche Triphosphat (E451) deklarierte, gehörte nicht dazu. Ob sich die Triphosphate bei diesen Crevetten abgebaut hatten, nur geringe Mengen zugesetzt oder diese fälschlicherweise deklariert wurden, kann nicht festgestellt werden. Zwei Proben zeigten Gehalte um 4 g/kg Monophosphat, was für Crevetten ohne Zugabe von Phosphaten untypisch hoch ist. Es wurde um eine Stellungnahme des Importeurs bzw. des Verkäufers gebeten.

Rund die Hälfte der Proben (6 von 31) deklarierten NaCl auf der Etiketle. Zwei Proben ohne entsprechende Deklaration aus Thailand und Ecuador enthielten rund 20 g Kochsalz/kg, was wir beanstandeten.

6 der 31 Crevettenpackungen verzeichneten „Zitronensäure“ in der Zutatenliste. Zwei Proben aus Thailand mussten beanstandet werden, da sie diese Säure enthielten ohne entsprechende Deklaration.

Schlussfolgerungen

Aufgrund der relativ hohen Beanstandungsquote von 22,5 % sind Crevetten weiterhin im Auge zu behalten.

3.1.30 Brot / Propionsäure

Anzahl untersuchte Proben: 27

beanstandet: 2

Beanstandungsgründe:

Zusammensetzung (1), Deklaration (1)

Ausgangslage

Brot wird nicht nur offen angeboten, sondern gelangt auch in Folie versiegelt in die Regale der Geschäfte. Konservierungsmittel können bei diesen Produkten die Haltbarkeit verlängern. Die Vergangenheit zeigte, dass diese Zusatzstoffe nicht immer korrekt deklariert sind.

Gesetzliche Grundlagen

Normalbrot ist Brot, das ausschliesslich aus Normalmehl (Weizenmehl), Wasser, Salz sowie Backhefe oder Sauerteig hergestellt wird (Lebensmittelverordnung LMV Art. 143 Abs.1). Sobald anderes Mehl zum Einsatz kommt oder Zutaten wie Milch, Fett oder Früchte zugesetzt werden, handelt es sich um ein Spezialbrot (LMV Art. 143 Abs. 2). Nur in Spezialbrot ist der Einsatz der Konservierungsmittel Propionsäure und ihrer Salze (E280-283) sowie Ethanol erlaubt. Die im Anhang 1 der Zusatzstoffverordnung festgelegten Höchstmengen betragen 3 g Propionsäure sowie 12 g Ethanol pro kg Mehl .

Untersuchungsziele

Es galt zu überprüfen, ob tatsächlich alle Brote ohne Deklaration von Konservierungsmitteln frei von Propionsäure sind und ob die erlaubte Menge eingehalten wird.

Probenbeschreibung

27 in Folie verpackte Brote wurden erhoben. Während letztes Jahr vor allem Normalbrot analysiert wurde, so handelte es sich dieses Jahr um dunkles Schnittbrot, Pumpernickel und Spezialbrote zum Aufbacken. 5 Brote stammten aus Deutschland. Die restlichen Produkte wurden gemäss Deklaration im Inland produziert.

Prüfverfahren

Mittels Ionenchromatographie wird Propionsäure quantifiziert.

Ergebnisse

Nur auf einer Etiketle wurde E281 deklariert. Diese Probe enthielt gleich viel Propionsäure wie ein anderes Produkt der gleichen Firma ohne entsprechende Kennzeichnung. Die Probe ohne Deklaration musste beanstandet werden. Ein Brot deklarierte das Konservierungsmittel E200 (Sorbinsäure). In der Schweiz ist dieser Zusatzstoff zurzeit für die Konservierung von Brot nicht zugelassen.

Schlussfolgerungen

Die Analysen bestätigen, dass in Folien verpackte Brote in den meisten Fällen keine Konservierungsmittel enthalten. Oft werden diese Produkte unter Schutzatmosphäre verpackt oder sind im Kühlschrank nur für kurze Zeit haltbar.

3.1.31 Traiteur- und Fertigsalate und Sushi vorverpackt / Konservierungsmittel

Anzahl untersuchte Proben: 33

beanstandet: 5

Beanstandungsgründe:

Nicht deklarierte Sorbin- oder Benzoesäure (5)

Ausgangslage

In der heutigen Zeit greifen immer mehr Leute beim Einkaufen zu Fertigprodukten. Über Mittag wird schnell ein fertig angerührter Salat gekauft und am Abend gönnt man sich vielleicht eine Sushi-Platte, welche nun in verschiedenen Läden vorverpackt mit Sauce angeboten wird. Gegen diese Produkte ist nichts einzuwenden. Die häufig eingesetzten Zusatzstoffe wie Sorbin- (E200) und Benzoesäure (E210) bzw. deren Alkalisalze (E201-203, resp. E211-213), werden als unbedenklich eingestuft. Sorbinsäure hat vorwiegend eine fungistatische Wirkung. Benzoesäure wirkt einerseits auf die Zellwand und hemmt andererseits Enzyme des Citratcyclus und der oxidativen Phosphorylierung. Benzoesäure kommt übrigens auch in der Natur in gewissen Beeren vor (Moosbeere, Preiselbeere, Heidelbeere). Vereinzelt wurde berichtet, dass Unverträglichkeitsreaktionen vorkommen. Personen, die davon betroffen sind, schauen auf die Deklaration und meiden Produkte, die diese Stoffe enthalten.

Untersuchungsziele

Das Ziel der Kampagne bestand darin, zu überprüfen, wie zuverlässig solche Deklarationen bei Salaten und Sushi-Produkten sind.

Gesetzliche Grundlagen

Sowohl Benzoesäure als auch Sorbinsäure sind in der Schweiz als Zusatzstoffe zugelassen. Sie dürfen jedoch nicht in allen Produkten verwendet werden. Die Anwendungsliste der Zusatzstoffverordnung orientiert über die Details. In jedem Falle sind die Zusatzstoffe bei vorverpackten Lebensmitteln in der Zutatenliste anzugeben. Bei offen angebotenen Produkten, muss das Verkaufspersonal informieren können, ob diese Zusatzstoffe enthalten sind.

Probenbeschreibung

In vier verschiedenen Läden wurden 29 Fertig- oder Traiteursalate (davon 9 Produkte im Offenverkauf) und vier vorverpackte Sushi-Platten erhoben.

Prüfverfahren

Benzoe- und Sorbinsäure bzw. deren Salze können quantitativ mittels HPLC und UV-Detektor bestimmt werden.

Ergebnisse

Alle vier Sushi-Platten waren zu beanstanden. Sie stammen vom selben Produzenten. Die jeweils mitgelieferten Saucen enthielten Benzoesäure oder ein Benzoat. Eine entsprechende Deklaration auf der Verpackung fehlte. Auch eine Mengenangabe des Produktes fehlte. Als Zutaten werden unter anderem „Nori“, „Surimi“ und „Wasabi“ deklariert. Ob alle Konsumenten wissen, um was es sich dabei handelt? Gemäss Information aus dem Internet ist „Nori“ Seetang, „Wasabi“ ein japanischer Meerrettich und „Surimi“ ein Krebsfleischimitat aus Fischfleisch, Gewürzen und Stärke.

Bei den Salaten war eine Probe zu beanstanden, welche nicht deklarierte Sorbinsäure oder ein Sorbat enthielt.

Schlussfolgerungen

Es sind vereinzelt Produkte auf dem Markt, welche nicht alle Konservierungsmittel ordnungsgemäss deklarieren. Die Lebensmittelkontrolle versucht auch in Zukunft solche Produkte zu entdecken und veranlasst, dass die Mängel behoben werden.

3.1.32 Trockenfrüchte und -gemüse / Schweflige Säure und Deklaration

Anzahl untersuchte Proben: 41

beanstandet: 8

Beanstandungsgründe:

SO₂ nicht deklariert (3), Deklaration (5)

Ausgangslage

Trockenfrüchte oder -gemüse können, in Ergänzung zum Wasserentzug, mit Konservierungsmitteln haltbar gemacht werden. Schweflige Säure verhindert sowohl enzymatische wie nicht-enzymatische Bräunungsreaktionen, wirkt stabilisierend auf das Vitamin C und hemmt gleichzeitig den Mikrobenbefall bei der Lagerung. Geschwefelte Lebensmittel enthalten Schweflige Säure (Schwefeldioxid; E220) oder Sulfite (E221-228).

Gesetzliche Grundlagen

Ist der Zusatzstoff SO₂ enthalten, so muss dieser auf der Verpackung deklariert werden. Gemäss der seit dem 1. Mai gültigen Zusatzstoffverordnung (ZuV) gelten folgende Höchstmengen:

Lebensmittel	SO ₂ max.
Aprikosen, Pfirsiche, Trauben, Pflaumen und Feigen	2 g/kg
Bananen	1 g/kg
Äpfel, Birnen	0,6 g/kg
Andere Früchte	0,5 g/kg
Tomaten	0,2 g/kg
Kartoffelstockpulver	0,1 g/kg

Bis zum 1.5.2004 dürfen gemäss alter ZuV folgende Höchstmengen an SO₂ enthalten sein:

Lebensmittel	SO ₂ max.
Aprikosen	2 g/kg
Trauben	1 g/kg
Äpfel, Birnen, Pfirsiche	1,5 g/kg
Andere Früchte	1 g/kg
Tomatengemüse	0,5 g/kg
Kartoffelstockpulver	0,2 g/kg Trockensubstanz

Probenbeschreibung

Es wurden Rosinen (2), Feigen (4), Äpfel (3), Pflaumen (2), Zwetschgen (1), Aprikosen (5), Birnen (2), Ananas (5), Mangos (1), Bananen (4), Melonen (1), Kakis (1), Papaya (1), Fruchtmischungen (2), Tomaten (2), Chili (3) in getrockneter Form sowie Kartoffelstock (2) erhoben.

Prüfverfahren

Die schweflige Säure wurde titrimetrisch bestimmt.

Ergebnisse

Drei Proben mussten beanstandet werden. Sie enthielten schweflige Säure ohne dass dieses Konservierungsmittel auf der Etiketle deklariert war. Eines dieser Produkte wurde offen verkauft. Eine schriftliche Deklaration ist in diesem Fall nur dann nicht vorgeschrieben, wenn die Information mündlich erhalten werden kann. Gemäss Aussage des Verkäufers wurde das Produkt nicht geschwefelt.

Keine der Proben enthielt zu viel der Konservierungsmittel E220-228.

Fünf Proben wurden wegen Deklarationsmängeln oder einer unzulässigen Zutat an die zuständigen Kantonalen Laboratorien überwiesen: Bei zwei Proben fehlte das Haltbarkeitsdatum und bei zwei Proben „mit Oberflächenbehandlung“ wurden die dazu verwendeten Zusatzstoffe nicht deklariert. Eine Probe getrocknete Melonen deklarierte Aromastoffe. Diese sind in Trockenfrüchten nicht zugelassen.

Schlussfolgerungen

Da einige Leute gegenüber SO₂ Unverträglichkeitsreaktionen zeigen, ist die Deklaration dieses Konservierungsmittels sehr wichtig. Dementsprechend werden Trockenfrüchte auch in Zukunft öfters auf schweflige Säure untersucht.

3.1.33 Vorverpackte Patisserie / Farbstoffe, Gelatine und Deklaration

Anzahl untersuchte Proben: 7 *beanstandet: 2*
Beanstandungsgründe: *Deklaration*

Ausgangslage

Patisserie wird selten vorverpackt verkauft. Gewisse Konsument/innen bevorzugen jedoch vorverpackte Produkte, da sie so auf der Verpackung über die Zutaten informiert werden, ohne nachfragen zu müssen. Die Untersuchung des Kantonalen Laboratoriums hatte zum Ziel, die Deklaration der Zutaten „Gelatine“ und „Farbstoffe“ zu überprüfen.

Gesetzliche Grundlagen

Zusatzstoffe sind stets mit dem Gattungsnamen (z.B. Farbstoff) und der Einzelbezeichnung (z.B. Chinolingelb) oder E-Nummer (z.B. E104) in der Zutatenliste aufzuführen. Auch andere Zutaten sind unmissverständlich und klar zu deklarieren.

Die Azofarbstoffe Tartrazin (E102), Rot 2G (E128) und Braun (E155) sind zum Zeitpunkt der Kampagne in der Schweiz als Zusatzstoff nicht zugelassen. Ab dem 1. Mai 2002 tritt die revidierte Zusatzstoffverordnung in Kraft. Diese Farbstoffe dürfen dann in gewissen Produkten als Zutaten verwendet werden. Nach der Revision der Lebensmittelgesetzgebung wird die Gelatine den Lebensmitteln zugeordnet und gehört somit nicht mehr zu den Zusatzstoffen.

Ergebnisse und Schlussfolgerung

Zwei Proben mussten beanstandet werden, da einige Zutaten lediglich als „Früchte“, „Eiweiss“, „Getreidemehl“, „Zuckerarten“, „Emulgator“, „Genusssäure“, „Konservierungsmittel“ oder „Farbstoff“ ohne genauere Angaben deklariert wurden. Das Haltbarkeitsdatum dieser zwei Proben bezog sich auf das Jahr 2001, was als Druckfehler interpretiert wurde.

Bei den anderen Produkten konnten keine nicht-zulässigen oder nicht-deklarierten Farbstoffe oder nicht-deklarierte Gelatine nachgewiesen werden.

Eine weitere Kontrolle von Patisserie-Ware erübrigt sich vorläufig.

Weitere Untersuchungen

Nebst den beschriebenen Schwerpunktstätigkeiten führte das Kantonale Laboratorium weitere Untersuchungen durch. Proben mit radioaktiven Rückständen sind immer wieder ein Thema. Kaffee wurde auf Rückstände von Mykotoxinen und Schwermetallen analysiert. In einer zweiten Kampagne wurde der Coffeingehalt von kaffeehaltigen Produkten sowie coffeefreien und coffeearmen Kaffeegetränken oder Kaffeebohnen untersucht. Anhand von Wurstwaren wurde der Vollzug von neuen gesetzlichen Regelungen der Tierseuchenverordnung im Rahmen der BSE-Überwachung überprüft. Ausländische Weine wurden insbesondere auf unerlaubten Glycerinzusatz und ihren Histamingehalt untersucht.

3.1.34 Milch / Radioaktivität

Anzahl untersuchte Proben: 10 beanstandet: 0

Im Rahmen des Messprogrammes der Sektion Überwachung der Radioaktivität (SUER) des Bundes wurden auch dieses Jahr diverse Hofmilch-Proben auf radioaktive Rückstände untersucht. Dabei sind die Nuklide ¹³⁴Cäsium, ¹³⁷Cäsium sowie ⁹⁰Strontium.

¹³⁴Cäsium konnte in keiner Probe nachgewiesen werden. Hingegen dominierte ¹³⁷Cäsium mit Werten zwischen 0,2 bis 9 Bq/L in den Tessiner Milchproben, wobei die höchsten Werte jeweils aus der gleichen Region stammten. Auch die ⁹⁰Strontium -Aktivität lag bei den Tessinerproben (bis 0,4 Bq/L) deutlich höher als bei den Proben aus Baselland und Jura (bis 0,2 Bq/L). Insgesamt entsprechen die Werte der ortsspezifischen Grundbelastung.

3.1.35 Wildschwein-Fleisch / Radioaktivität

Anzahl untersuchte Proben: 6 beanstandet: 0

Aus Deutschland wurde bekannt, dass Wildschweinfleisch erhöhte Radioaktivität aufweisen kann. Die Gründe dafür sind nicht genau bekannt. Vermutlich inkorporieren die Tiere die Radionuklide, wenn sie zur Nahrungssuche den Boden aufwühlen und Pilze und Wurzeln fressen. Das noch von Chernobyl stammende Cäsium ist in den obersten 20 cm Boden abgelagert und wird von den Wildpilzen angereichert. Für das Bundesamt für Veterinärwesen wurden sechs Wildschwein-Proben auf Gammanuklide untersucht. Lediglich zwei Proben enthielten Spuren von ¹³⁷Cäsium (bis 4 Bq/kg).

3.1.36 Gerösteter Kaffee / Ochratoxin A, Schwermetalle, Etikettenbeurteilung

Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt und Basel-Landschaft (Schwerpunktlabor)

Anzahl untersuchte Proben: 77 beanstandet: 17
Beanstandungsgründe: Etiketten (17)

Ausgangslage

In einer vom Deutschen Bundesministerium für Gesundheit lancierten Studie wird der Schluss gezogen, dass nach Getreideprodukten Kaffee und Bier zur Ochratoxin A-Belastung des Menschen beitragen. Danach soll Kaffee mit etwa 15 % zur Gesamt-Toxin-Belastung beitragen (Scheuer, R. und Gareis, M.: Ochratoxin A-Vorkommen in Gewürzen. Mitteilungsblatt BAFF, 93-100 [2001]).

Dieses Schimmelpilzstoffwechsel-Produkt kann die Nieren, das Immunsystem schädigen und zeigte sich im Tierversuch als krebserregend.

In Deutschland wurde in den Jahren 1995 bis 1999 Röstkaffee auf dieses Toxin hin untersucht. Dabei wurde in 46 % von 419 Proben Ochratoxin A nachgewiesen mit bis zu 12,1 µg/kg Maxi-

malgehalt (*Otteneder, H. und Majerus, P.*: Ochratoxin A in Kaffee: Bundesweite Auswertung von Daten der Lebensmittelüberwachung der Jahre 1995 bis 1999. Mycotoxin Research. Volume 16A. 131 [2000]).

Untersuchungen von Nestlé zeigten aber auch auf, dass nur etwa 1 % des Toxins in der grünen geschälten Bohne zu finden ist (*Bucheli, P.; Kanchanomai, C.; Meyer, I. and Pittet, A.*: Development of Ochratoxin A during Robusta Coffee Cherry Drying. J. Agric. Food Chem. 1358-1362 [2000]).

Untersuchungsziele

In den Kantonen Basel-Landschaft und Basel-Stadt sind viele Röstereien und Röstkaffee-Importeure angesiedelt, auch zwei Grossverteiler rösten ihren Kaffee in Pratteln bzw. Birsfelden. Ziel des Projektes war es, das Kaffeeangebot dieser Produzenten zu überprüfen. Die Deklaration wird bei allen erhobenen Proben routinemässig geprüft.

Gesetzliche Grundlagen

Parameter	Beurteilung
Ochratoxin A	Grenzwert: 0,005 mg/kg (Fremd- und Inhaltsstoffverordnung)
Elemente	Fremd- und Inhaltsstoffverordnung

Probenbeschreibung

Herkunft	Anzahl Proben
Röstereien	18
Grossverteiler, Detaillisten	59
Total	77

Prüfverfahren

Ochratoxin A wurde mit einer methanolischen Natriumhydrogencarbonat-Lösung aus dem Kaffee extrahiert. Nach Verdünnen des Extraktes wurde dieser über eine Immunitätskartusche gereinigt. Nach Elution des Toxins mit Methanol wurde das Toxin mittels HPLC chromatographiert und mittels Fluoreszenzdetektor dessen Gehalt ermittelt.

Die Elementgehalte wurden in den aufgeschlossenen Bohnen mit ICP-MS bestimmt.

Ergebnisse

- 7 von 77 Proben enthielten Ochratoxin A zwischen 0,0010 und 0,0038 mg/kg (Bestimmungsgrenze 0,001 mg/kg). Keine der Proben überschritt den Grenzwert von 0,005 mg/kg.
- Die Schwermetallgehalte in den Bohnen waren gering. Im trinkfertigen Getränk wären sie dementsprechend noch tiefer und somit unproblematisch.
- Bei 17 Proben waren die Etiketten unvollständig. Es wurden grösstenteils Fehler bei der Angabe des Produktionslandes, fehlender Lotnummern oder des Mindesthaltbarkeitsdatums bemängelt.

Massnahmen

Die fehlerhaften Etiketten wurden beanstandet oder die Angelegenheit dem zuständigen Kantonalen Laboratorium überwiesen.

Schlussfolgerungen

- Die Ochratoxin A-Belastung von Röstkaffee ist kein Problem. In Deutschland sind Bestrebungen im Gange, den Ochratoxin A-Höchstwert auf 0,003 mg/kg zu senken. Auch diese strengen Beurteilungskriterien hätte nur 1 Probe überschritten.
- Aufgrund der jetzigen Situation für Ochratoxin A drängt sich keine Fortsetzung des Projektes auf.

3.1.37 Lebensmittel mit Kaffee / Coffeingehalt und Deklaration

Anzahl untersuchte Proben: 60

beanstandet: 12

Beanstandungsgründe:

nicht coffeinfrei (5), Deklaration (7)

Ausgangslage

Im 17. Jahrhundert hat der Kaffee in Europa Fuss gefasst. Die anregende Wirkung des Kaffees liegt am darin enthaltenen Alkaloid Coffein (1,3,7-Trimethylxanthin). Gemäss Schweizerischem Lebensmittelbuch liegt der Coffeingehalt von gerösteten Kaffeebohnen (Trockenmasse) der Sorte Arabica bei 0,8 bis 1,6 % (8'000 bis 16'000 mg/kg) und kann bei Robusta-Sorten bis auf 3,0 % (30'000 mg/kg) ansteigen. Daraus erzeugte Kaffeegetränke enthalten erfahrungsgemäss 250 bis 2'000 mg/l Coffein. Entcoffeinierte Kaffeebohnen enthalten lediglich 1'000 mg Coffein bezogen auf ein Kilo Trockenmasse. Daraus erzeugte Kaffeegetränke können somit nicht mehr als ca. 100 mg/l Coffein enthalten.



Coffein wirkt in erster Linie auf die Grosshirnrinde. Es hemmt die Phosphodiesterase, so dass die Adrenalinwirkung im Körper länger erhalten bleibt. Die maximale Konzentration im Blut wird nach 30 Minuten nach Genuss des Kaffees erreicht. Der Blutdruck kann leicht ansteigen und die Gefässe im Gehirn sich verengen. Die Eliminationshalbwertszeiten liegen bei Erwachsenen bei 3-5 Stunden, bei Schwangeren bei bis zu 12 Stunden. Die Verträglichkeit von Coffein ist individuell sehr verschieden, weshalb viele Konsumenten coffeinfreien Kaffee vorziehen.

Untersuchungsziele

Den Coffeingehalt von diversen Lebensmitteln, welche gemäss Deklaration Kaffee enthalten, galt es zu messen um damit allfällige Fehldeklarationen oder Fehlanpreisungen zu entdecken.

Gesetzliche Grundlagen

Röstkaffee sowie Kaffee-Extrakt darf nicht mehr als 5 % Wasser enthalten (LMV Art. 311 und 314). Coffeinfreier Röstkaffee darf höchstens 1'000 mg, coffeinfreier Kaffee-Extrakt höchstens 3'000 mg Coffein/kg Trockenmasse enthalten (Art. 312 und 314).

Probenbeschreibung

- Lebensmittel mit Kaffee-Extrakt:
Joghurt (16), Speiseeis (6), Drinks (6) und Schokolade (3)
- Kaffee gemahlen (Pulver):
coffeinfrei (5) und reizarm (1)
- Kaffee Extrakt (Instant-Pulver):
coffeinfrei (2) und mit nur 52 % Kaffee (1)
- Kaffee-Bonbon (1)
- Kaffee (Getränk) angeboten in Cafes und Restaurants:
coffeinfrei (17) und coffeinarm (2)

Prüfverfahren

Coffein wird mit verdünnter ammoniakalkalischer Lösung aus der homogenisierten Probe extrahiert. Nach Carrez-Klärung und Filtration wird Coffein mittels isokratischer HPLC mit UV-Detektion bestimmt. Die flüssigen Kaffees wurden lediglich filtriert und dann mittels HPLC analysiert.

Ergebnisse und Massnahmen

Lebensmittel mit Kaffee-Extrakt

Alle untersuchten Milchprodukte mit Kaffee-Extrakt enthalten zwischen 80 und 900 mg/kg Coffein. Die Mengen sind somit geringer oder gleich wie in der entsprechenden Menge Kaffee (Getränk). Die Produkte, bei welchen coffeinfreier Extrakt deklariert war, zeigten deutlich geringere Mengen (maximal 30 mg/kg).

Während die meisten (12) Kaffeejoghurts den Anteil an Kaffeeextrakt in der Zutatenliste angeben, fehlte bei 4 Joghurts mit Kaffee-Extrakt und Abbildungen von Kaffeebohnen eine solche Mengenangabe. Zwei weitere Proben mit kleineren Deklarationsmängeln wurden zur Beurteilung an die zuständigen Kantonalen Laboratorien übergeben.

Kaffee gemahlen

Alle als „coffeinfrei“ bezeichneten Kaffeepulver enthielten weniger als 1'000 mg/kg Coffein und entsprachen somit den gesetzlichen Anforderungen.

Kaffee Instant Pulver

Auch die zwei coffeinfreien Instant-Pulver enthielten weniger als 1'000 mg/kg Coffein. Das aus nur 52 % Kaffee-Extrakt bestehende Pulver enthielt Coffeinmengen von deutlich unter 8'000 mg/kg.

Kaffee-Bonbon

Die Verpackung der Bonbons trägt das Bild einer gefüllten Kaffeetasse und hebt das Wort „Mokka“ hervor. Eigenartigerweise ist in der Zutatenliste nichts von Kaffeebestandteilen zu lesen. Kommt der Kaffee-Geschmack nur durch Aromen zustande, so wäre weder die Abbildung der Kaffeetasse noch die Auslobung „Mokka“ zulässig. Sehr geringe Mengen an Coffein sind jedoch enthalten. Die Deklaration des Produktes entspricht nicht den Vorschriften. Die Verpackung wurde deshalb dem zuständigen Kantonalen Labor zur abschliessenden Beurteilung zugestellt.

Kaffee-Getränke

In 17 verschiedenen Cafes oder Restaurants wurde (nach Ausweisung als Lebensmittelkontrolleur) um den Ausschank eines coffeinfreien oder coffeinarmen Kaffees gebeten. 12 coffeinfreie Kaffees enthielten weniger als 120 mg/l Coffein. Durchschnittlich waren es rund 86 mg/l. 5 weitere coffeinfreie Kaffees aus 4 Gaststätten (1 Nachkontrolle) enthielten mehr als 230 mg/l, durchschnittlich rund 415 mg/l Coffein. Diese Mengen können nicht mehr als coffeinfrei bezeichnet werden und wurden beanstandet. In zwei Restaurants wurden nur sogenannte „coffeinarmer“ Kaffees angeboten. Während der eine Kaffee mit rund 55 mg/l auch als coffeinfrei hätte verkauft werden, zeigte der amtlich erhobene Kaffee im anderen Restaurant einen Gehalt von 300 mg/l, was nicht einem coffeinfreien Kaffee entspricht. Da die Bezeichnung „coffeinarm“ jedoch nicht gesetzlich definiert ist, wurde nicht beanstandet.

Schlussfolgerungen

Deklarationsmängel kommen bei allen Lebensmittelkategorien immer wieder vor. Bei der Analyse der Kaffee-Getränke zeigte sich jedoch, dass doch 4 von 17 coffeinfreien Kaffees „nur“ durchschnittlich 2 bis 4 mal weniger Coffein enthalten als normaler Kaffee. Von der Bezeichnung „coffeinfrei“ wird etwas anderes erwartet. Kaffeeprodukte werden weiterhin im Auge behalten.

3.1.38 Fleischwaren / Hirngewebe-Anteil

Anzahl untersuchte Proben: 32 *beanstandet: 1*
Beanstandungsgrund: *Deklaration*

Ausgangslage und Untersuchungsziele

Die tödliche Krankheit Creutzfeldt-Jakob-Krankheit (CJD) wird mit Rinderwahnsinn (BSE) in Zusammenhang gebracht. Sogenannte Prionen gelten als Auslöser der Krankheit. Es besteht die Möglichkeit, dass die Einnahme von Fleisch BSE-erkrankter Kühe nach einer Inkubationszeit von ca. 5-10 Jahren zum Ausbruch der Krankheit beim Menschen führt. Insbesondere Rinderhirn stellt Risikomaterial dar und darf deshalb für die Lebensmittelherstellung nicht verwendet werden. Die meisten Konsumenten möchten dennoch sicherheitshalber auf den Konsum von nervenreichem Gewebe **aller** Tierarten verzichten.

Um zu überprüfen, ob bei Lebensmittel kein nicht-deklariertes Hirngewebe enthalten ist, wurden verschiedene Fleischwaren untersucht.

Gesetzliche Grundlagen

Bestimmungen, was bei der Fleischverarbeitung verwendet werden darf, bzw. welche Teile nach dem Schlachten entsorgt werden müssen, finden sich in Art. 181 der Tierseuchenverordnung (TSV): Gehirn, Rückenmark, Augen und Tonsillen von Tieren der Rindergattung, bei denen vier permanente Schneidezähne das Zahnfleisch durchbrochen haben oder über 6 Monate alt sind, müssen nach dem Schlachten entsorgt werden. Das Gehirn darf nicht aus der Gehirnschale entfernt und die Augen dürfen nicht vom Kopf getrennt werden.

Kalbshirn von Tieren, die jünger als 6 Monate alt sind, darf somit weiterhin verwendet werden.

Zur Herstellung von Gelatine und Talg sowie zur Gewinnung von Aminosäuren und Peptiden dürfen gemäss Art. 122 der LMV folgende Gewebe von Tieren der Rindergattung, Schafen oder Ziegen nicht verwendet werden: Schädel, Wirbelsäule, Gehirn, Rückenmark, Augen, Mandeln, Thymus, Därme und Milz.

Probenbeschreibung

32 verschiedene Wurstwaren, wie z.B. Cervelas, Wienerli, Frankfurterli, Lyoner, Schützenwurst, sowie Bratwürste wurden in verschiedenen Geschäften erhoben.

Prüfverfahren

Die Proteine werden aus dem Produkt extrahiert und mittels Polyacrylamid-Gelelektrophorese aufgetrennt. Nach einem Transfer der Proteine auf eine PVDF-Membran kann die für Nervengewebe spezifische γ -Enolase mit Hilfe von Antikörpern nachgewiesen werden. Die Nachweisgrenze liegt bei einem Anteil von rund 0,1 % Hirngewebe.

Ergebnisse

In keiner der von uns untersuchten Proben konnte zentralnervöses Gewebe nachgewiesen werden. Bei einer Wurst entsprach die Sachbezeichnung nicht den gesetzlichen Anforderungen und wurde entsprechend beanstandet.

Eine Nachkontrolle drängt sich momentan nicht auf.

3.1.39 Wasserwanzen - eine thailändische Delikatesse

Anzahl untersuchte Proben: 1 beanstandet: 1

In einem asiatischen Lebensmittelgeschäft entdeckten wir eine Art Käfer, welche vorverpackt zu 10 Stück (linke Abbildung) als Lebensmittel angeboten wurde. Jegliche Kennzeichnung des „Produktes“ fehlte.

Unsere Abklärungen ergaben, dass es sich um Riesenwasserwanzen aus Thailand (genauer *Hemiptera Belostomatidae Lethocerus indicus*) handelte. Die bis zu 8 cm langen Tiere leben bevorzugt am Grunde stehender oder langsam fliessender Gewässer und erbeuten dort kleine Gliedertiere, aber auch Molche, Frösche und Fische. Abends verlassen sie auch die Gewässer und fliegen angelockt durch Lichtquellen umher.

In Ostasien werden Wasserwanzen lebendig, mit zusammengebundenen Füssen unter dem Namen „maengda“ auf dem Markt angeboten (s. Bild). Geröstet oder zusammen mit Garnelen und Chili zu einem würzigen Dip zerstoßen gelten sie als schmackhafte Delikatesse.



Die Lebensmittelverordnung (LMV) fasst alle geniessbaren Tierkörper unter dem Begriff Fleisch zusammen (Art. 118 Abs. 1). Ausserdem werden die zur Fleischgewinnung zugelassenen Tierarten abschliessend aufgezählt (Art. 121). Wanzen gehören zu den Insekten, welche nicht aufgeführt werden. Aus diesem Grund wurde die Probe beanstandet und der Verkauf des Produktes verboten.

3.1.40 Ausländische Weine / Nachweis von unerlaubtem Glycerinzusatz, Alkohol- und Histamingehalt, Elemente, Sensorik, Etikette

Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt und Basel-Landschaft (Schwerpunktlabor)

Anzahl untersuchte Proben: 56

beanstandet: 12

Beanstandungsgründe:

Alkoholgehalt (6), Histamin (6), Etikette (1)

Ausgangslage

Die 1999 durchgeführte Kampagne ergab bezüglich unerlaubtem Zusatz von Glycerin und Histamingehalt eine Beanstandungsquote von über 25 %.

Glycerin ist ein natürlicher Weininhaltsstoff und gibt dem Wein Körper und Fülle. Ein hoher Glyceringehalt gilt als Qualitätsmerkmal. Die Versuchung ist daher gross, einen qualitativ minderwertigen Wein durch Zugabe von Glycerin aufzubessern. Dies ist aber nach schweizerischem Lebensmittelrecht nicht erlaubt (Täuschung).

Histamin ist ein biogenes Amin und entsteht aus Histidin durch enzymatischen Abbau. Es ist ein Indikator für hygienische Probleme während der Kelterung und kann in höheren Konzentrationen nach dem Weingenuss Kopfweg und andere Beschwerden verursachen.

Gesetzliche Grundlagen

Parameter	Beurteilung
Zusatz von Glycerin	Täuschung
Alkoholgehalt	Abweichung von der Deklaration 0,50 Vol.%
Histamin	FIV Toleranzwert 10 mg/kg
Elemente	Toleranzwerte FIV: Arsen: 0,2 mg/kg Blei: 0,2 mg/kg Bor: 80 mg/kg Cadmium: 0,01 mg/kg Kupfer: 1,0 mg/kg Zink: 5,0 mg/kg

Prüfverfahren

Unerlaubter Glycerinzusatz

Der Nachweis von Glycerinzusatz erfolgt über Nebenprodukte (3-Methoxypropan-1,2-diol bzw. cyclische Ether), die in technisch hergestelltem Glycerin im Spurenbereich enthalten sind.

Nach Zugabe von D₈-Butandiol (interner Standard) zum Wein, Aussalzung mit Kaliumkarbonat, Extraktion der Nebenprodukte mit Diethylether und Trocknen des Diethyletherextraktes über Molekularsieb erfolgt deren Bestimmung mittels GC-MS.

Alkoholgehalt

Mit einem HPLC-Analyseverfahren wurden Inhaltsstoffe wie Glucose, Fructose, Glycerin und Ethanol des Weines bestimmt. Bei einer Abweichungen von 0,4 Vol. % oder mehr vom deklarierten Gehalt wurde der Alkohol mit der Referenzmethode (SLMB 30A 3.1) bestimmt.

Histamin

Mittels Kapillarelektrophorese lässt sich Histamin im Wein nach Zusatz eines internen Standards direkt bestimmen. Histamingehalte über 9 mg/l wurden nach Umsetzung mit Dansylchlorid mittels HPLC bestätigt.

Sensorik

Alle Weinproben wurden einer Sinnenprüfung unterzogen.

Elemente

Die Elemente wurden mittels ICP-MS bestimmt.

Ergebnisse

Herkunft	Anzahl Proben	Anzahl beanstandet	Beanstandungsgründe		
			Alkoholgehalt	Histamingehalt	Etikette
Argentinien	2	1			1
Australien	8	1	1		
Chile	4	1	1		
Frankreich	4	0			
Italien	20	4	4	1	
Portugal	1	0			
Spanien	9	5		5	
Südafrika	6	0			
Ungarn	1	0			
Uruguay	1	0			
Total	56	12	6	6	1

Unerlaubter Glycerinzusatz

Erfreulich war, dass im Gegensatz zu früheren Untersuchungen bei keiner Probe Zusatz von synthetischem Glycerin nachgewiesen werden konnte. Ob sich die Situation aufgrund unserer Untersuchungstätigkeit und derjenigen anderer Labors verbessert hat, oder dank qualitativ guter Traubenernten eine Manipulation nicht notwendig machte, kann nicht beantwortet werden.

Alkoholgehalt

6 Proben mussten beanstandet werden, weil der Alkoholgehalt mehr als 0,5 Vol. % vom deklarierten Gehalt abwich.

Elemente

Alle Proben entsprachen den gesetzlichen Anforderungen.

Sensorik

Keine Probe war zu bemängeln.

Etiketten

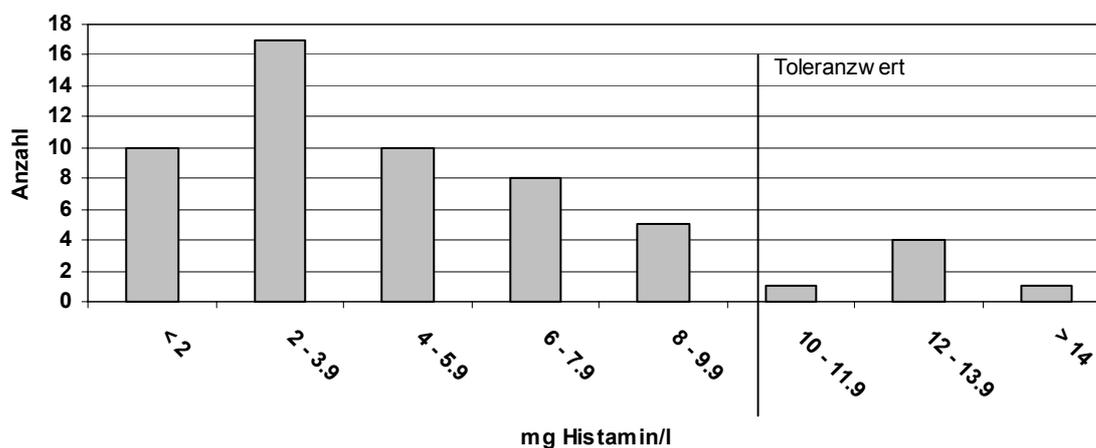
Nebst den 6 falschen Alkoholangaben musste eine weitere Etikette beanstandet werden, weil der Hersteller nicht aufgeführt war.

Histamingehalt

Bei 6 Proben lag der Histamingehalt über dem Toleranzwert von 10 mg/l und musste daher beanstandet werden.

5 von 9 spanischen Weinen enthielten zwischen 11 und 13,5 mg/l und ein italienischer Rotwein gar 18 mg/l Histamin.

Die Grafik der Häufigkeitsverteilung zeigt, dass Weine mit sehr geringen Histamingehalten hergestellt werden können.



Schlussfolgerungen

Wie schon frühere Untersuchungen zeigten, stellen die hohen Histamingehalte bei spanischen Weinen nach wie vor ein Problem dar.

Eine Überprüfung von Weinen aus Spanien drängt sich im Anbetracht der hohen Beanstandungsquote von 55 % auf.

3.1.41 Choco-Drink mit Fremdgeruch

Eine Konsumentin brachte eine Halbliterflasche eines Choco-Drinks zur Untersuchung ins Kantonale Laboratorium. Der Inhalt wies einen penetranten, phenolischen Geruch auf.

Mit Headspace-Gaschromatographie konnte rasch der geruchsbildende Faktor bestimmt werden. Es handelte sich dabei um Guajakol (2-Methoxyphenol), einem Riechstoff mit starkem gewürzhaften Geruch. Guajakol wird technisch aus Lignin oder Anisidin gewonnen und wird zur Herstellung u.a. von Vanillin und als Expektorans bei Husten und Grippe verwendet. Es wird vermutet, dass das Guajakol durch oxidativen oder bakteriellen Abbau des im Drink enthaltenen Vanillins entstanden war. Abklärungen beim Hersteller ergaben, dass es sich dabei um einen Einzelfall handelte.

3.2 CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN VON GEBRAUCHSGEGENSTÄNDEN

Schwerpunkt: Verunreinigung von Farbstoffen

Farben spielen eine zentrale Rolle in unserem Leben und somit werden sie auch gezielt für Gebrauchsgegenstände wie Kosmetika, Schreibartikel oder Spielzeuge eingesetzt. Gewisse dafür verwendete Farbstoffe werden jedoch aus Bausteinen hergestellt, die gesundheitsschädlich sind. Im Normalfall sind diese Bausteine nach der Produktion des Farbstoffes nicht mehr vorhanden. Bei unsorgfältiger Herstellung oder bei fehlender Reinigung der Endprodukte können sie jedoch in relevanten Mengen im Gebrauchsgegenstand auftauchen. Wir haben deshalb schwerpunktmässig Tinten, Kosmetika, Spielzeug und Papierservietten auf solche Verunreinigungen untersucht.

3.2.1 Wasserfarben, Textmarker, Pigmentmarker / aromatische Amine

Anzahl untersuchte Proben im Privatauftrag: 26 davon nicht konform: 0

Einleitung

Analog zu Kugelschreibertinten sind auch die Gehalte an aromatischen Aminen für Wasserfarben, Textmarker oder Filzstifte gesetzlichen Limiten unterworfen (Art. 32, 33 der Verordnung über Gebrauchsgegenstände). Aus diesem Grunde untersuchten wir diverse Produkte für die Schulmaterialverwaltung Basel-Stadt.

Resultate

In keiner der 26 untersuchten Proben konnten relevante Gehalte an aromatischen Aminen festgestellt werden.

3.2.2 Kugelschreibertinten / aromatische Amine

Anzahl untersuchte Proben: 49 beanstandet: 4 (von 29 amtlich erhobenen Proben)
davon 20 im Privatauftrag nicht konform: 2 (von 20 im Privatauftrag)

Einleitung und gesetzliche Grundlagen

Seit unserer ersten und letzteren grösseren Kontrollaktion im Jahre 1997 sind 5 Jahre vergangen. In der Zwischenzeit konzentrierten wir uns vor allem auf die Überprüfung von Tinten von Herstellern im Privatauftrag. Wir gingen davon aus, dass unsere erste Untersuchung und Nachfolgeuntersuchungen von Konsumentenorganisationen für den notwendigen Druck zur Umstellung auf Amin freie Tinten sorgen würden. Bis vor kurzem war die Platzierung des für dieses Problem relevanten Artikels 33 der Verordnung über Gebrauchsgegenstände unter dem Kapitel „Gebrauchsgegenstände für Kinder“ missverständlich, da der Artikel sich nicht nur auf Produkte für Kinder bezog. Seit der Gesetzesrevision im Frühjahr 2002 ist der Artikel dem neuen Kapitel „Malfarben, Schreib-, Zeichen- und Malgeräte“ zugeteilt worden. Aus diesen Gründen sahen wir die Zeit für gekommen, eine weitere Kontrollaktion durchzuführen.

Herkunft der Proben und Methode

Die amtlich erhobenen Proben stammten aus diversen Läden im Kanton. Schwerpunktmässig wurden Kugelschreiber erhoben, welche wegen ihrer Aufmachung für Kinder gedacht waren. Die im Privatauftrag analysierten Tinten stammten von deutschen Herstellern.

Resultate und Ausblick

Von den 20 Herstellertinten wiesen 2 Anilinwerte auf, welche den Grenzwert von 50 mg/kg um das Dreifache überschritten. Von den 29 amtlichen Proben wurden 4 beanstandet. Der Verkauf eines Produktes mit massiv Grenzwert überschreitenden Gehalten (Anilin fast zehnfache, Or-

tho-Toluidin 25-fache Überschreitung) wurde verboten. Bei den anderen 3 Produkten mit zwei- bis dreifachen Grenzwert-Überschreitungen wurden die Importeure angewiesen, innert nützlicher Frist geeignete Massnahmen zu ergreifen, um den Anilingehalt zu senken. Verglichen mit unserer ersten, 1997 durchgeführten Kampagne, hat sich die Beanstandungsrate von 32 % auf 14 % gesenkt. Angesichts der langen Zeitspanne ist das Resultat jedoch immer noch unbefriedigend und verlangt nach weiteren Kontrollen.

3.2.3 Kugelschreibertinte / Tetramethyldiaminobenzophenone (Michler's Keton)

Orientierende Untersuchung

Anzahl untersuchte Proben: 31 davon positiv: 26

Einleitung

Bei der Produktion von Kugelschreibertinten werden Farbstoffe eingesetzt. Gewisse Diphenylmethan- und Triphenylmethanfarbstoffe werden mit Hilfe von Michler's Keton synthetisiert. Bei unvollständiger Reaktion und bei fehlender Reinigung der Farbstoffe können Reste von Michler's Keton in die Tinte gelangen.

1999 hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) Michler's Keton bezüglich seiner Toxizität neu in die Kategorie 2 eingestuft, d. h. die Substanz ist „aufgrund von Hinweisen aus Tierversuchen als krebserzeugend für den Menschen anzusehen“. Wegen dieser Neueinstufung sowie wegen Hinweisen zu den in Kugelschreibertinten verwendeten Farbstoffen und Verbesserungen in der Analytik entschlossen wir uns zu dieser Untersuchung.

Methode

Mit unserer bisherigen Methode zur Bestimmung aromatischer Amine in Tinten wurde Michler's Keton nicht erfasst. Grund dafür war ein Reinigungsschritt über eine SPE-Säule, bei der Michler's Keton nicht mehr eluiert wurde. Mit der Einführung von LC/MS sind wir nun in der Lage, Tintenextrakte auch ohne aufwendige Reinigung (bei gleichzeitigem Verlust von Michler's Keton) zu analysieren. Zusätzlich wurde auch eine selektive HPLC/DAD-Methode entwickelt. Die Tinten wurden entweder mit 0,07 N HCl als Magensaftsimulans oder mit Methanol für die Bestimmung des Totalgehaltes extrahiert.

Proben

Die 31 untersuchten Tinten stammten entweder von Kugelschreibern, die im Handel in Basel-Stadt angeboten wurden oder von Proben, welche Hersteller uns zur Kontrolle zugestellt hatten. 25 Tinten waren blau oder schwarz, eine grün und 5 rot.

Resultate

Von den 31 Proben wurden in 24 (77 %) Michler's Keton gefunden. Lediglich die 5 roten und 2 schwarze Tinten wiesen diese Substanz nicht auf (Nachweisgrenze 2 mg/kg). Im HCl Extrakt, womit die Aufnahme via Magen simuliert wird, lagen die Konzentrationen mehrheitlich zwischen 100 und 1'000 mg/kg. 2 positive Proben lagen mit rund 35 und 50 mg/kg unter diesem Bereich und eine mit 1'240 mg/kg deutlich darüber. 14 Proben wurden zusätzlich mit Methanol extrahiert. Damit liess sich einerseits der Totalgehalt bestimmen, andererseits ermöglicht dies eine Aussage über die maximal über die Haut resorbierbare Menge machen. Je nach Tinte lieferte der Methanolextrakt zwischen 3 und 30 mal höhere Gehalte als die vergleichbaren Extrakte mit Magensaftsimulans.

Beurteilung

Gemäss Artikel 33 der Verordnung über Gebrauchsgegenstände darf die Summe der Krebs erregenden Amine in Kugelschreibertinten höchstens 5 mg/kg betragen. Da 77 % der untersuchten Tinten diesen Wert um ein Vielfaches überschritten, baten wir das Bundesamt für Gesundheit (BAG) um eine Einschätzung der Situation nach heutigen Erkenntnissen. In seiner Einschätzung kommt das BAG zum folgenden Schlüssen:

- Ausgehend von einem „worst case“, mit der am höchsten belasteten Tinte, würde ein Kind beim Verschlucken ein Mehrfaches des ADI-Wertes (acceptable daily intake) an Michler's

Keton aufnehmen (wie der Name sagt, bezieht sich der ADI auf die tägliche und nicht auf eine einmalige Aufnahme). Dieser Fall ist allerdings aufgrund der Konstruktion der Mine, welche ein Auslaufen der Tinte verhindert, unwahrscheinlich.

- Hingegen wird das Bemalen der Haut durch Kinder und Teenager als wesentlich wahrscheinlicher betrachtet. Aus vorgegebener Strichlänge und den von uns gemessenen Höchstgehalten sowie bei 100 %-iger Resorption durch die Haut ergäbe sich eine Dosis, die rund einen Drittel des ADI erreicht.
- Grundsätzlich wird Michler's Keton als Stoff angesehen, der vermieden oder dessen Aufnahme zumindest minimiert werden muss.
So gesehen sind Tinten mit Michler's Keton-Gehalten über der erwähnten Limite als nicht gesetzeskonform anzusehen.

Ausblick

Durch das Schreiben des BAG sind auch die Produzenten über das Problem informiert worden. Eine Marktkontrolle unsererseits wird in Kürze folgen.

3.2.4 Kosmetika, Fingerfarben, Papierservietten / Michler's Keton

Orientierende Untersuchung

Anzahl untersuchte Proben: 50 davon positiv: 0

Einleitung

Bei unseren Untersuchungen von Kugelschreibertinten haben wir Michler's Keton in Konzentrationen bis über 1'000 mg/kg gefunden. Diese Rückstände sind auf die Verwendung von Triphenyl- und Diphenylfarbstoffe zurückzuführen, welche teilweise mit Michler's Keton synthetisiert werden (vgl. unser Bericht über Michler's Keton in Kugelschreibertinten). Davon ausgehend überlegten wir, wo solche Farbstoffe sonst noch in Gebrauchsgegenständen, welche mit der Haut in Kontakt kommen, eingesetzt werden können.

Proben

Aus dem Sektor Kosmetika untersuchten wir 30 Artikel wie Lidschatten, Mascara und Lippenstifte, die einerseits einen hohen Farbstoffanteil aufweisen und andererseits beim Gebrauch auf der Haut verbleiben. Auf dem Sektor Spielzeug konzentrierten wir uns auf 14 Fingerfarben und als weiteren Artikel analysierten wir 6 farbige Papierservietten.

Methode

Die Proben wurden mit Methanol extrahiert und mit HPLC/DAD analysiert.

Resultate

In keiner Probe wurde Michler's Keton gefunden (Nachweisgrenze ca. 1 mg/kg). Michler's Keton scheint in den erwähnten Artikeln kein Problem zu sein.

Schwerpunkt: Hautbeschwerden

Kosmetika, Spielzeug oder Kleidungsstücke können je nach ihrer Beschaffenheit und Verwendungszweck zu Hautbeschwerden führen. Verursacher können Allergene sein, welche z.B. in Form von Duftstoffen, Farbstoffen, Konservierungsmittel oder Lichtschutzmittel dem Produkt zugesetzt werden. Auch andere Stoffe in übermässiger Dosierung können zu Hautproblemen führen. Aus diesem Grund widmen wir diesem Problembereich unsere besondere Aufmerksamkeit.

3.2.5 Parfumartikel / Riechstoffe

Anzahl untersuchte Proben: 31 (orientierende Untersuchung)

Ausgangslage

Duftstoffe (Riechstoffe) in Kosmetika können in Abhängigkeit von der Konzentration, Anwendungsdauer und individueller Disposition die Haut reizen, sensibilisieren oder allergische Reaktionen auslösen. Deshalb setzte die internationale Dachorganisation der Duftstoffindustrie, die „International Fragrance Association“ (IFRA), 1975 einen Verfahrenskodex in Kraft. Dieser stellt eine Selbstregulierung für den Einsatz von Duftstoffen in Verbraucherprodukten dar. Zurzeit gibt es zu über 100 Duftstoffen Verwendungsempfehlungen. Sie reichen von der Einhaltung von Reinheitskriterien über Anwendungsbeschränkungen bis zum gänzlichen Verzicht („Verbot“).



Die EU hat eine beratende Kommission (SCCNFP) eingesetzt, welche diese Empfehlungen der Duftstoffindustrie überprüft und gesetzliche Regelungen vorschlägt. In der Schweiz wird die Verwendung von Duftstoffen, zum Teil basierend auf diesen internationalen Richtlinien, in der Verordnung über kosmetische Mittel (VKos, Anhang 2, 1998) gesetzlich geregelt.

Untersuchungsziele

Anhand einer orientierenden Untersuchung von Publikumsprodukten soll ein Überblick sowohl über die problematischen (gemäss IFRA, SCCNFP) als auch über die zurzeit verbreitetsten Riechstoffe in Eau de Toilettes und Rasierwassern gewonnen werden.

Probenbeschreibung und Prüfverfahren

Die 31 untersuchten Produkte, maximal ein Jahr alt, stammten aus Drogerien und Parfümerien (Gratismuster) und aus dem privaten Besitz von Bekannten. Nach geeigneter Verdünnung wurden die Proben mit Gaschromatographie und ein- bzw. zweistufiger Massenspektrometrie (GC-MS bzw. GC-MSMS) auf 39 problematische Substanzen analysiert.

Ergebnisse

A) „Verbotene“ und limitierte Riechstoffe in den Proben

Insgesamt wurden 10 Riechstoffe in den 31 untersuchten Proben entdeckt, welche gemäss IFRA und VKos nicht oder nur limitiert in kosmetischen Produkten vorkommen sollten (Tab. 1). An erster Stelle steht Safrol, eine Vorläufersubstanz von Drogen, welche auch als krebserzeugend gilt. Obwohl Safrol als Reinsubstanz in Kosmetika verboten ist, gibt es eine Ausnahmeregelung für ätherische Öle, die einen normalen Gehalt an Safrol aufweisen. Dann gilt für das Endprodukt eine Limite von 100 mg/kg. Diese Ausnahmeregelung mag eine Erklärung für das häufige Auftreten (in 42 % der Produkte) von Safrol sein. Oft wird auch Moschus Keton und Moschus Xylol nachgewiesen (in 23 % der Produkte), welche gemäss VKos auf 4'000 bzw. 500 mg/kg limitiert sind. Diese Nitromoschusverbindungen lagern sich im Fettgewebe ab und sind sehr persistent. Die übrigen sieben identifizierten Substanzen unterstehen keiner Ausnahmeregelung und dürften in den Proben nicht vorkommen. Sie wurden auch nur vereinzelt und in kaum nachweisbaren Konzentrationen entdeckt.

B) Sensibilisierende Riechstoffe in den Proben

In den Parfümartikeln konnten insgesamt 11 Substanzen gemessen werden, welche gemäss IFRA sensibilisierende Eigenschaften haben (Tab. 2). Besonders häufig, in 30 bis 100 % der Proben, kommen die sieben Riechstoffe vor, welche im sogenannten „Duftstoff-Mix“ enthalten sind. Diese Mischung wird von dermatologischen Kliniken weitverbreitet als Screening-Methode für Duftstoffallergien verwendet und ist nach Nickel die häufigste Ursache für Hautallergien. Die Konzentrationen der Substanzen bewegen sich in einem weiten Bereich und sind gegenüber den „verbotenen“ Stoffen oft um das Tausendfache höher. Insbesondere das Hydroxycitronellal, welches in 68 % der Proben vorkommt, erreicht Konzentrationen bis in den unteren Prozentbereich. Diese Werte und die Reihenfolge der Häufigkeit des Vorkommens in den Produkten entspricht weitgehend den europäischen Untersuchungen von 1998.

Tabelle 1
„Verbotene“ und limitierte Riechstoffe in 31 untersuchten Proben

L = Limite

< 1 = nachweisbar (unter der Bestimmungsgrenze)

Riechstoffe	CAS-Nr.	Anzahl Produkte N	Anzahl Produkte %	Konzentrations- bereich (mg/kg)	Mittelwert (mg/kg)	Median (mg/kg)
Safrol	94-59-7	13	42	1 – 60	10	5
Moschus Keton (L=4000mg/kg)	81-14-1	7	23	2 – 3'770	640	60
Moschus Xylol (L=500mg/kg)	81-15-2	7	23	1 – 70	20	5
7-Methoxycoumarin	531-59-9	3	10	1 – 3	2	1
Benzylcyanid	140-29-4	1	3	2	2	2
Diphenylamin	122-39-4	1	3	10	10	10
Acetyl isovaleryl	13706-86-0	1	3	1	1	1
Diethylmaleat	141-05-9	1	3	< 1	< 1	< 1
Moschus ambrett	83-66-9	1	3	< 1	< 1	< 1
Maraniol	87-05-8	1	3	< 1	< 1	< 1

Tabelle 2
Sensibilisierende Riechstoffe in 31 untersuchten Proben

*in Duftstoff-Mix für Allergietests

Riechstoffe	CAS-Nr.	Anzahl Produkte N	Anzahl Produkte %	Konzentrations- bereich (mg/kg)	Mittelwert (mg/kg)	Median (mg/kg)
Geraniol *	106-24-1	31	100	5 – 4'320	590	260
Citral	5392-40-5	30	97	10 – 800	160	70
Eugenol *	97-53-0	23	74	3 – 2'660	390	40
Hydroxycitronellal *	107-75-5	21	68	20 – 8'750	2'030	690
Isoeugenol *	97-54-1	17	55	3 – 210	70	40
Zimtaldehyd *	104-55-2	16	52	1 – 70	10	2
Benzylzimsaeure	103-41-3	15	48	1 – 780	50	1
Amylzimtaldehyd *	122-40-7	11	35	6 – 650	170	30
Zimtalkohol *	104-54-1	11	35	2 – 280	70	30
Anisylalkohol	105-13-5	6	19	1 – 20	10	5
Amylzimtalkohol	101-85-9	2	6	10 – 50	30	30

C) Sonstige häufige Riechstoffe

In Tabelle 3 sind weitere häufig identifizierte Duftstoffe und Terpene aufgelistet, welche in mindestens einem Drittel aller Produkte vorkommen. Die Konzentrationen⁶ dieser Substanzen bewegen sich in einem weiten Bereich und sind gegenüber den „sensibilisierenden“ Stoffen ca. um das 10 bis 100-fache erhöht. Gehaltsanteile von 1 bis 4 % sind üblich. Die Terpene (Limonen, Pinen) konnten in fast allen Produkten nachgewiesen werden. Von den Duftstoffen, die unter einem Handelsnamen bekannt sind, kommt Hedion ® am häufigsten und in den höchsten

⁶ Die Konzentrationen wurden über den internen Standard in Toluoleinheiten geschätzt und geben daher nur die Grössenordnung wieder.

Konzentrationen vor, dicht gefolgt von Lilial®. Solche Handelsprodukte sind auch in Waschmitteln oft zu finden, allerdings in zum Teil deutlich tieferen Mengen um 100 mg/kg.

Tabelle 3
Häufige Riechstoffe in hohen Konzentrationen und Terpene

Riechstoff (in Toluol-Einheiten)	CAS-Nr.	Anzahl Produkte N	Anzahl Produkte %	Konzentrations- Bereich geschätzt (mg/kg)	Mittelwert (mg/kg)	Median (mg/kg)
Limonen	5989-27-5	30	97	200 – 25'000	3'000	2'000
Pinen, β-	19902-08-0	30	97	100 – 3'000	500	200
Pinen, α-	80-56-8	30	97	100 – 2'000	300	200
Hedion ®	24851-98-7	28	90	800 – 40'000	11'000	9'000
Lilial ®	80-54-6	23	74	600 – 20'000	7'000	7'000
Linalool	78-70-6	23	74	500 – 20'000	3'000	2'000
Linalylacetat	115-95-7	22	71	500 – 15'000	3'000	2'000
HHCB	1222-05-5	19	61	200 – 45'000	16'000	17'000
Phenylethanol	60-12-8	17	55	900 – 8'000	3'000	3'000
Musk MC-5 ®	-	16	52	300 – 20'000	7'000	6'000
Iso-E-Super ®	54464-57-2	14	45	700 – 25'000	8'000	6'000
Benzylsalicylat	118-58-1	14	45	300 – 10'000	3'000	2'000
Dihydromyrcenol	18479-58-8	13	42	200 – 20'000	5'000	2'000
Citronellol	106-22-9	13	42	900 – 4'000	2'000	2'000
Isomethylionon, α-	127-51-5	12	39	800 – 12'000	4'000	3'000
Benzylacetat	140-11-4	12	39	400 – 12'000	3'000	2'000
Lylal ®	31906-04-4	11	35	300 – 6'000	3'000	2'000
Hexylzimaldehyd, α-	101-86-0	10	33	1'000 – 9'000	4'000	4'000

Beurteilung

Bei den bekannten und weitverbreiteten europäischen Marken werden kaum „verbotene“ Substanzen gefunden. Offensichtlich wird der Verfahrenskodex der „International Fragrance Association“ (IFRA) allgemein berücksichtigt und die Selbstregulierung für den Einsatz von Duftstoffen in Verbraucherprodukten weitgehend eingehalten.

Die Riechstoffe werden seit Jahren als Hauptgrund für das Auftreten von Kontaktallergien beim Verbraucher angesehen. Trotzdem konnte keine wesentliche Änderung bezüglich Vorkommen und Gehalt von sensibilisierenden Substanzen seit 1998 beobachtet werden.

3.2.6 Gürtelschnallen / Nickellässigkeit

Eine gemeinsame Kampagne Basel-Stadt und Basel-Landschaft

Anzahl untersuchte Proben: 34
 Beanstandungsgründe:

beanstandet: 10
 zu hohe Nickellässigkeit

Ausgangslage und gesetzliche Grundlagen

Auslöser dieser Kampagne war die Beschwerde einer Person, die einen Hautausschlag durch eine Gürtelschnalle bekam.

Gemäss Artikel 25 Absatz 1 der Verordnung über Gebrauchsgegenstände dürfen nickelhaltige Gegenstände, welche einem längeren Hautkontakt ausgesetzt sind, nicht mehr als 0,5 µg Nickel pro cm² und Woche abgeben.

Untersuchungsziel

Mit einer Kampagne in beiden Kantonen sollte die aktuelle Marktsituation erfasst und Gürtel mit nickellässigen Schnallen eliminiert werden.

Untersuchungsmethode

Zur Überprüfung der Nickellässigkeit wird die Methode des Schweizerischen Lebensmittelbuches (Kapitel 45) verwendet, welche im Wesentlichen der europäischen Norm 12471 entspricht. Dabei werden die Gürtelschnallen mit Schweiss-Simulans vorbehandelt und anschliessend die Nickellässigkeit mittels Prüfstäbchen bestimmt. Positive Proben werden mit einer Zweitmethode (Rubeansäuretest) bestätigt.

Probenbeschreibung

Die Proben stammten aus verschiedenen Warenhäusern und Boutiquen in den beiden Kantonen.

Ergebnisse und Massnahmen

Von den 34 untersuchten Gürtelschnallen wiesen 10 (29 %) einen positiven Nickelbefund auf. Die fraglichen Proben waren dermassen stark nickellässig, dass sie bereits ohne Vorbehandlung mit Schweiss ein positives Testergebnis lieferten.

Die Gürtel mit nickellässigen Schnallen wurden beanstandet und deren Verkauf verboten.

Schlussfolgerungen

Offenbar sind sich viele Hersteller und Händler nicht bewusst, dass Gürtelschnallen intensiv und lange Hautkontakt haben können. Je nach Hosenschnitt und Jahreszeit ist dies aber durchaus der Fall. Über 10 % der Bevölkerung leidet an einer Nickelallergie. Die hohe Beanstandungsrate ist ein Grund für weitere Kontrollen.

3.2.7 Kosmetika / Konservierungsmittel

Anzahl untersuchte Proben: 84

beanstandet: 6

Beanstandungsgründe:

Deklaration, gesundheitsgefährdende Anpreisung

Ausgangslage

Viele Kosmetika müssen vor einem allfälligen Befall durch Mikroorganismen mit Konservierungsmitteln geschützt werden. Neben dem positiven Effekt, dass sie nämlich antimikrobiell wirksam sind, können aber viele der über 40 zugelassenen Substanzen Allergien auslösen. Gesetzliche Bestimmungen regeln daher die erlaubten Maximalkonzentrationen sowie den Anwendungsbereich und schreiben eine Deklarationspflicht vor. Es gibt auch Stoffe, die zwar ausgezeichnete antimikrobielle Eigenschaften aufweisen, die aber wegen ihrer Giftigkeit nicht eingesetzt werden dürfen.

Untersuchungsziele

Die Untersuchung diente zur Kontrolle, ob Hersteller bzw. Importeure ihre Kosmetika richtig beschriften und weder unerlaubte Konservierungsmittel einsetzen noch legale zu hoch dosieren.

Gesetzliche Grundlagen

Die Beurteilung der Resultate erfolgte gemäss der Verordnung über kosmetische Mittel (VKos) Anhang 2 und Anhang 3 sowie die Verordnung über Gebrauchsgegenstände (GebrV) Artikel 23 Absatz 1a und Artikel 3.

Probenbeschreibung

Schwerpunkt bildeten die sogenannten Anti-Ageing und Antifaltenmittel, sowie dekorative Kosmetika wie Mascara oder Lidschatten. Von den 84 Proben wurden uns 8 vom Kantonalen Labor Basellandschaft und 10 vom Kantonalen Labor St. Gallen zur Untersuchung überwiesen.

Methode

Schwerpunktmässig wurde eine HPLC-Methode mit UV-Detektion zur Bestimmung von über 40 möglichen UV-aktiven Konservierungsmitteln eingesetzt. Auf 3 redoxaktive Konservierungsmittel wurde mittels HPLC mit EC-Detektor untersucht. Während die UV-aktiven Konservierungsmittel vorher mit 1%-iger methanolischer Ameisensäure extrahiert wurden, erfolgte die Extraktion der Redoxaktiven mit einer Mischung aus Methanol und Wasser. Desweiteren wurden einige Pro-

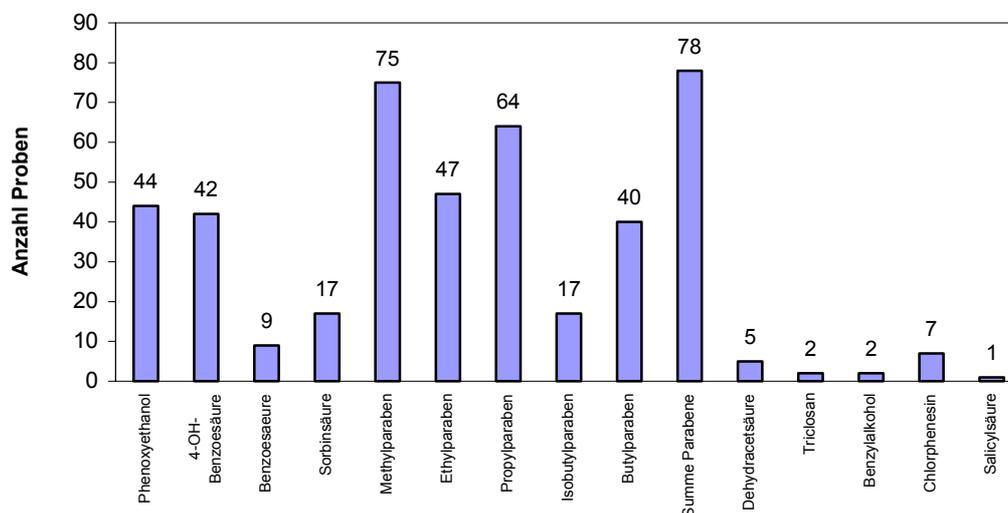
dukte gezielt auf Isothiazolinone (HPLC-UV) und stickstoffhaltige Konservierungsmittel (HPTLC) untersucht.

Ergebnisse

6 (7 %) Proben wurden insgesamt beanstandet. In einem Fall wurde vorhandene Salicylsäure nicht deklariert. 3 Proben enthielten ein Gemisch aus verschiedenen Hydroxibenzoessäureestern, deklariert waren aber nur Alkyl-Benzoate. Zwei Proben wiesen auf der Verpackung die Aussage „ohne chemische Konservierungsmittel“ auf. Gemäss ihrer Deklaration und unserer Analyse enthielten sie aber Sorbinsäure bzw. Phenoxyethanol. Verbotene Konservierungsmittel oder solche mit Grenzwert überschreitenden Gehalten wurden keine gefunden.

Die mit der Methode „UV-aktive Konservierungsmittel“ abgedeckten Konservierungsmittel machen einen Grossteil der eingesetzten Konservierungsmittel aus. Es fällt auf, dass von ca. 35 erlaubten UV-aktiven Konservierungsmitteln nur 15 überhaupt eingesetzt wurden. Auch von diesen 15 Substanzen werden nur 10 häufiger (Tabelle 1) eingesetzt. Die Substanz 4-Hydroxy-Benzoessäure wird nur in Spuren gefunden und ist eine Verunreinigung der überall eingesetzten Parabene. Chlorphenesin wurde nur in Anti-Ageing-Produkten gefunden.

UV-aktive Konservierungsmittel in 84 Proben:



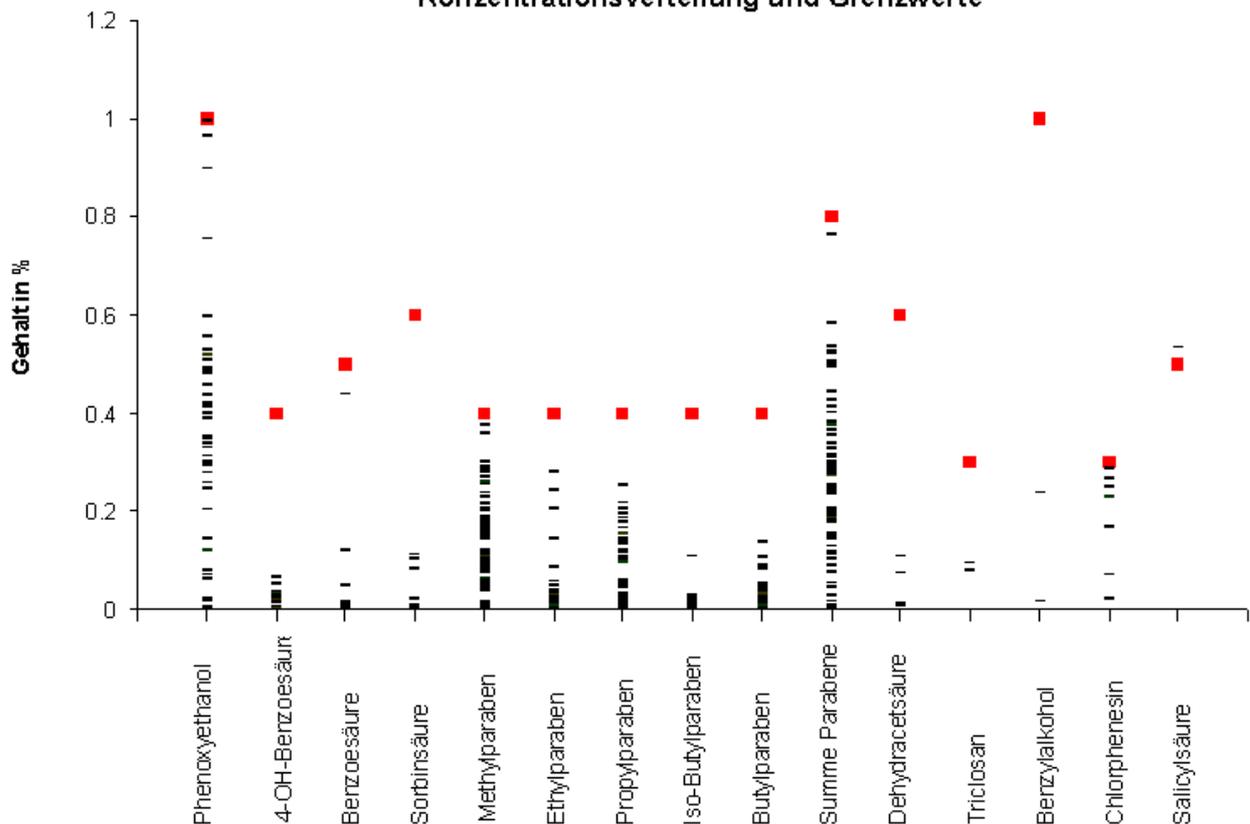
Bei der Beurteilung der Messwerte stellt sich häufig die Frage, ob die gefundenen aber nicht deklarierten Substanzen, in relevanten Konzentrationen vorliegen, so dass sie auch deklariert werden müssten. Das folgende Diagramm zeigt die Verteilung der Messwerte für die UV-aktiven Konservierungsmittel für 84 Proben. Die meisten Hersteller deklarieren auch Spuren von Konservierungsmitteln, während andere die Konservierungsmittel der Hauptinhaltsstoffe nicht deklarieren, da sie nicht bewusst zugesetzt wurden. 4-Hydroxybenzoessäure wird nie deklariert, ist jedoch bei der Hälfte der mit Parabenen konservierten Kosmetika nachzuweisen. Da die Konzentration dieser Substanz häufig ca. 5 - 20 % des Gesamtparaben-Gehaltes ausmacht, ist davon auszugehen, dass sie durch Abbau der als Konservierungsmittel eingesetzten Parabene entsteht.

Häufigkeit und Konzentrationen der eingesetzten Konservierungsmittel:

Konservierungs-mittel	Anzahl Proben	Höchster Wert	Kleinster Wert	5. grösster Wert	5. kleinster Wert	Median	Mittelwert
Phenoxyethanol	44	0.996	0.007	0.756	0.072	0.351	0.375
4-Hydroxy-Benzoesäure	42	0.066	0.003	0.035	0.003	0.004	0.011
Benzoesaeure	9	0.439	0.001			0.010	0.072
Sorbinsäure	17	0.111	0.001	0.082	0.003	0.005	0.028
Methylparaben	75	0.377	0.003	0.300	0.013	0.146	0.150
Ethylparaben	47	0.280	0.002	0.207	0.003	0.022	0.045
Propylparaben	64	0.252	0.002	0.207	0.009	0.031	0.072
Isobutylparaben	17	0.109	0.003	0.023	0.013	0.017	0.021
Butylparaben	40	0.137	0.002	0.090	0.009	0.030	0.039
Summe Parabene	78	0.763	0.006	0.537	0.030	0.252	0.259
Dehydracetsäure	5	0.075	0.010			0.011	0.024
Triclosan	2	0.096	0.079			0.087	0.087
Benzylalkohol	2	0.239	0.018			0.128	0.128
Chlorphenesin	7	0.287	0.022			0.229	0.185
Salicylsäure	1	0.534	0.534			0.534	0.534

UV-aktive Konservierungsmittel:

Konzentrationsverteilung und Grenzwerte



Massnahmen

Die nicht konformen Verpackungen wurden beanstandet.

Schlussfolgerungen

Mit einer Beanstandungsrate von 7 % ist eine Wiederholung der Aktion angezeigt.

3.2.8 Antifaltenmittel / Alpha-Hydroxi-Säuren

Gemeinsame Kampagne der Kantone Basel-Landschaft und Basel-Stadt (Schwerpunktlabor)

Anzahl untersuchte Proben: 33 beanstandet: 0

Einleitung

α -Hydroxisäuren, bekannter unter der Abkürzung AHA's oder dem Namen Fruchtsäuren, können in Kosmetika aus der Gruppe der Antifaltenmittel eingesetzt werden, um die Hornhautoberfläche beschleunigt abzuschleifen. In höherer Konzentration wird eine direkte Hautablösung bewirkt (Peeling). Dabei wird gleichzeitig die Hautneubildung angeregt und die Hornschichtdicke vermindert, was zu einem gleichmässigeren und glatteren Hautbild verhilft. Eine weitere Verwendung von α -Hydroxisäuren ist die Einstellung des pH-Wertes in Hautpflegemitteln.

Die AHA's sind toxikologisch wenig problematisch, in überhöhten Konzentrationen können sie jedoch aufgrund der geschilderten Eigenschaften zu Hautreizungen führen. In der Medizin werden Medikamente mit hohen AHA-Konzentrationen gegen Akne, Narben oder Pigmentveränderungen eingesetzt. Die Abgrenzung zwischen medizinischer und kosmetischer Verwendung von AHA's ist eine Frage der Dosierung.

Gesetzliche Grundlagen

Gemäss Verordnung über kosmetische Mittel (VKos) Anhang 2 dürfen in Kosmetika höchstens 10 % α -Hydroxisäuren eingesetzt werden.

Probenherkunft und Methode

33 in Basel-Stadt erhobene Antifaltencremes wurden auf 6 α -Hydroxisäuren untersucht. Zu diesen zählten: Milch-, Glycol-, Zitronen-, Salicyl-, Tropic- und Apfelsäure. Zusätzlich wurde auch auf das verbotene Hautschälmittel Trichloressigsäure (VKos, Anhang 3) untersucht. Die Säuren wurden mit verdünnter Natronlauge aus der Probe extrahiert, die Extrakte zentrifugiert und filtriert. Die Trennung der Säuren erfolgte mit einem ternären Gradient auf einer Anionenaustauschersäule und die Detektion mit einem Leitfähigkeitsdetektor.

Resultate und Schlussfolgerungen

α -Hydroxisäuren wurden in 7 Proben in Konzentrationen zwischen 0,5 und 2,5 % und somit deutlich unter dem Grenzwert gefunden. Milchsäure wurde in 5 Produkten entweder als einzige Fruchtsäure oder in Kombination mit Zitronen- oder Apfelsäure nachgewiesen. Zudem enthielt jeweils eine Probe Zitronen- bzw. Salicylsäure. Die im Zusammenhang mit Antifaltenmittel immer wieder erwähnte Glycolsäure wurde in keiner Probe nachgewiesen.

Die Resultate der Kontrollaktion zeigen, dass Fruchtsäuren nur in 20 % aller untersuchten Antifaltenmitteln eingesetzt wurden. Offenbar gehen die Hersteller vermehrt dazu über, Fruchtsäuren durch andere Inhaltsstoffe zu ersetzen. In den Produktedeklarationen wurden auffallend häufig Aminosäuren, Retinol und Coenzym Q10/Ubichinon erwähnt.

Aufgrund der Resultate erübrigt sich eine weitere Kontrollaktion auf diesem Gebiet.

3.2.9 Spielzeug / Abklärungen zu Kontaktekzemen

Es wurde uns ein Fall gemeldet, in dem 3 Kinder Ekzeme im Gesicht und an den Händen bekamen, nachdem sie mit einem Spielzeug gespielt hatten. Beim Spielzeug handelte es sich um einen mit blauer Flüssigkeit gefüllten elastischen Kunststoffschlauch. Da es in Deutschland gekauft worden war, informierten wir die dortigen Behörden. Parallel zu unseren chemischen Analysen am Spielzeug wurden die betroffenen Kinder in der Dermatologischen Klinik des Kantonsspitals untersucht. Damit sollte einerseits abgeklärt werden, ob das Spielzeug tatsächlich Ursache der Beschwerden war, andererseits sollte mit Testreihen geprüft werden, auf welche Substanz die Kinder möglicherweise allergisch reagieren.

Bei den chemischen Analysen gingen wir von der Annahme aus, dass entweder ein Kunststoffadditiv aus der Hülle oder ein Konservierungsmittel bzw. der Farbstoff in der wässrigen Flüssigkeit der Verursacher war.

Die Hauttests der Ärzte zeigten, dass die Kinder auf keine der getesteten Substanzen allergisch reagierten, wohl aber auf die Hülle und noch stärker auf die Flüssigkeit des Spielzeuges. Weder die medizinischen noch die chemischen Untersuchungen lassen im Moment einen Schluss über die verursachende Substanz zu. Mit GC/MS fanden wir zwei bedeutende Peaks, welche wir aber nicht einer Substanz zuordnen konnten. Mit HPLC fiel uns ein unbekannter Peak einer polaren Verbindung auf. Eine Folgeuntersuchung blieb jedoch ergebnislos. Wir nehmen an, dass sich die fragliche Substanz bereits zersetzt hat.

Weiteres zu Gebrauchsgegenständen

3.2.10 Keramikgeschirr / Blei- und Cadmiumabgabe

Anzahl untersuchte Proben: 26 davon beanstandet: 9 (!)

(davon 3 im Privatauftrag)

Beanstandungsgründe: Grenzwertüberschreitung

Einleitung

Es kommt immer wieder vor, dass Keramikgeschirr im Handel erscheint, das Blei oder Cadmium in bedenklichen Mengen abgibt. In den letzten Jahren hat sich gezeigt, dass vor allem Geschirr aus China problematisch sein kann. Da ungeeignete Glasuren oder Keramikfarben extrem hohe Schwermetallmengen abgeben können und somit eine reale Gesundheitsgefährdung bedeuten, hielten wir es für angezeigt, wieder einmal Keramikgeschirr unterschiedlicher Herkunft zu überprüfen.

Gesetzliche Grundlagen

Grenzwerte für die Blei- und Cadmiumabgabe von Keramikgeschirr sind in Artikel 17 der Verordnung über Gebrauchsgegenstände festgehalten. Sie stimmen mit den von der EU festgelegten Limiten überein.

Das Prüfverfahren ist standardisiert und besteht aus einer Extraktion der Schwermetalle während 24 Stunden bei ca. 22 °C mit 4 %-iger Essigsäure. Die Messungen mit ICP/MS wurden vom Kantonalen Laboratorium Basel-Landschaft durchgeführt.

Probenherkunft

8 Proben wurden in einem asiatischen Laden erhoben. Es handelte sich hierbei um ein uns bereits bekanntes und anderweitig schon verbotenes Keramikgeschirrset aus China. 15 Proben wurden an verschiedenen Verkaufsständen der Basler Herbstmesse erhoben. 3 Proben wurden uns von Privatpersonen zur Analyse gebracht.

Ergebnisse und Massnahmen

Die erste Analyse des uns bereits als problematisch bekannten chinesischen Geschirrs bot eine Überraschung: Entgegen unseren Erwartungen wurden nur in einem Teil der 8 Proben Grenzwertüberschreitungen festgestellt. Eine Nachkontrolle von weiteren Mustern desselben Geschirrsets ergaben jedoch die uns bekannten hohen Bleiwerte. Eine genaue Überprüfung von Auge zeigte, dass das Set aus Geschirr mit zwar gleichem Farbmuster aber unterschiedlicher Herstellungsart zusammengesetzt war. Bei Proben mit hohen Bleiwerten liess sich das Farbmuster mit einem Fingernagel abkratzen, während dem dies bei konformer Ware nicht der Fall war. Da eine weitere Unterscheidung zwischen der unbedenklichen und bedenklichen Ware nicht möglich war, mussten alle 8 Geschirrtteile beschlagnahmt werden.

Von den 15 untersuchten Proben der Herbstmesse musste 1 beige Tasse aus Italien wegen zu hohen Bleiwerten beschlagnahmt werden. Da es sich um Verkaufsstände ohne permanenten Standort handelt, wurde die Ware anschliessend in Anwesenheit eines Inspektors vernichtet. Die 3 Privatproben waren alle in Ordnung.

Die hohe Beanstandungsrate von 39 % (bezogen auf die amtlich erhobenen Proben) ist vor allem auf die 8 Verdachtsproben zurückzuführen und somit keineswegs repräsentativ für die Marktsituation. Weitere Kontrollen sind jedoch angesagt.

3.2.11 Gardinen / Brennbarkeit

Gemeinsame Kampagne der Kantonalen Laboratorien Aargau, Basel-Landschaft (Schwerpunktlabor), Basel-Stadt, Bern und Solothurn

Anzahl untersuchte Proben: 95 beanstandet: 11
Beanstandungsgründe: Brennbarkeit

Ausgangslage

Brennbare Gardinen stellen im Brandfall ein erhebliches Gesundheitsrisiko dar. Der Gesetzgeber hat deshalb in der Brennbarkeitsverordnung die Anforderungen an Gardinen geregelt: "Gardinen dürfen nicht leicht entflammbar sein". Wie unsere Untersuchungen der letzten Jahre zeigten, wird diese Anforderung jedoch von "leichten" Vorhängen, d.h. Vorhängen mit einem flächenspezifischen Gewicht unter ca. 100 g/m², oft nicht erfüllt.

Untersuchungsziele

- Eine flächendeckende Marktkontrolle durchzuführen, um eine Übersicht zu erhalten
- Vorhänge mit Grenzwertüberschreitungen vom Markt zu nehmen
- Verteiler, die bisher nicht beprobt wurden, auf ihre Verantwortung zur Selbstkontrolle aufmerksam zu machen
- Die Zusammenhänge zwischen Stoffarten, spezifischer Flächenmasse und Brennbarkeit weiter zu erhärten

Gesetzliche Grundlagen

Parameter	Beurteilung
Flammenausbreitungsgeschwindigkeit	5 von 6 Messproben (Teilproben) müssen eine Flammenausbreitungsgeschwindigkeit unter 60 mm/s aufweisen (Art. 3, Brennbarkeitsverordnung)

Probenbeschreibung

Von insgesamt 95 Proben waren 63 Gardinen aus sehr leichten Geweben mit einer spezifischen Flächenmasse von höchstens 100 g/m². Die restlichen 32 Proben wiesen spezifische Flächenmassen von über 100 bis 400 g/m² auf.

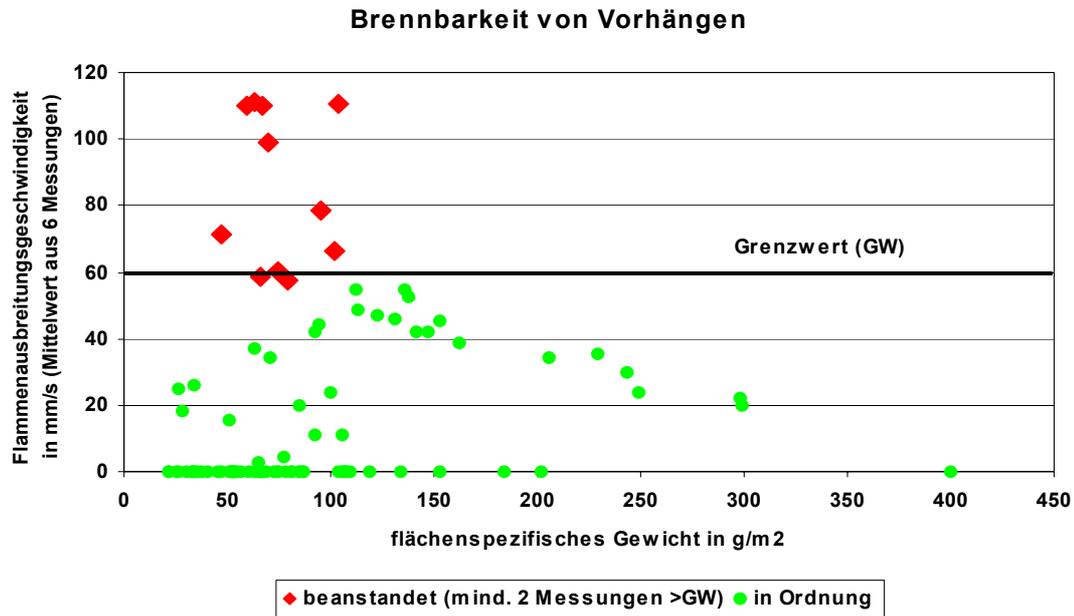
Prüfverfahren

Die Gardinen wurden nach den beiden normierten Verfahren SN-EN 1102 und SN-EN ISO 6941 geprüft. Dazu wurden sie gewaschen und in einer Klimakammer bei definierter Temperatur und Luftfeuchtigkeit konditioniert. Je drei in Längs- und Querrichtung ausgeschnittene Textilproben (sogenannte Messproben) wurden mit einem "Rhuburn Model 480 flammability tester" unter genau normierten Bedingungen getestet. Die gesetzlichen Anforderungen sind erfüllt, wenn mindestens fünf von sechs Messproben den Grenzwert von 60 mm/s nicht überschreiten.

Ergebnisse

- 11 Gardinen brannten zu schnell ab. Das heisst von 6 geprüften Messproben wiesen mindestens 2 eine Flammenausbreitungsgeschwindigkeit über 60 mm/s auf.
- Der höchste Durchschnittswert einer Gardine betrug 111 mm/s.
- Alle beanstandeten Proben wiesen ein flächenspezifisches Gewicht unter 110 g/m² auf (Maximum: 104 g/m²).
- Allerdings erfüllten auch 54 Gardinen mit einem flächenspezifischen Gewicht unter 100 g/m² die Anforderungen an die Flammenausbreitungsgeschwindigkeit.
- Die beanstandeten Proben bestanden entweder aus reiner Baumwolle oder aus einem Gemisch mit mindestens 1/3 Baumwolle.

- Je geringer das flächenspezifische Gewicht eines Stoffes, desto höhere Flammenausbreitungsgeschwindigkeiten wurden erreicht (siehe Grafik).
- Die schwereren Gardinen (<math><110 \text{ g/m}^2</math>) waren ausnahmslos in Ordnung.



Schlussfolgerungen

Leichte Gewebe (Vorhänge oder Kleidungsstücke) mit einem flächenspezifischen Gewicht unter 100 g/m^2 und mindestens 30 % Baumwolle können, wenn sie nicht mit flammhemmenden Mitteln behandelt wurden, zu schnell brennen und sind deshalb eine potentielle Gefährdung. Schwerere Textilien, solche mit einem geringen Baumwollanteil und Gardinen, welche mit flammhemmenden Mitteln behandelt wurden, erfüllen normalerweise die gesetzlichen Anforderungen.

Für eine wirksame Selbstkontrolle müssen deshalb alle Stoffe unter einem flächenspezifischen Gewicht von 120 g/m^2 und einem Baumwollanteil von über 30 % getestet werden. Die hohe Beanstandungsquote zeigt, dass dies noch nicht der Fall ist, weshalb die amtlichen Kontrollen weitergeführt werden müssen.

3.2.12 Spielzeug oder Schmuck? – Das ist hier die Frage

In der Spielzeugabteilung eines Grossverteilers sind uns eine Armbkette und ein Armband mit Glücksbringer wegen ihrer kleinen Teile aufgefallen. Beide Produkte trugen auf deutsch den Warnhinweis „Nicht für Kinder unter 36 Monaten geeignet wegen verschluckbarer Kleinteile“, welcher auf gewissen Spielzeugen angebracht werden muss. Zudem trugen die Produkte das CE-Logo, welches auf allen Spielzeugen im EU-Raum vorhanden sein muss (in der Schweiz als nicht EU-Mitglied hat dieses Zeichen keine Bedeutung). Gemäss der Verordnung über Sicherheit von Spielzeug (VSS) Artikel 9 Absatz 3 müssen Warnhinweise in der Schweiz in den 3 Amtssprachen angebracht werden, weswegen wir die beiden Produkte beanstandeten. Nach kurzer Zeit meldete sich ein Anwalt des Importeurs und machte uns auf den Anhang 1 Ziffer 21 der VSS aufmerksam, nach welchem Modeschmuck für Kinder nicht als Spielzeug gilt und somit nicht den Regelungen der Verordnung untersteht. In der Diskussion zeigte sich, dass durch den Verkauf des Schmucks in der Spielzeugabteilung, durch den Aufdruck des CE-Zeichens und des Warnhinweises die Produkte nicht eindeutig als Spielzeug oder als Schmuck zu klassifizieren waren. Die Frage wurde daher zur endgültigen Beurteilung an das Bundesamt für Gesundheit (BAG) gestellt.

Da gemäss Packungsaufschrift die Produkte im Ausland hergestellt wurden, machte sich das BAG auf die lange Suche nach dem Verantwortlichen. Mit dem Problem konfrontiert, als was die Produkte denn anzusehen seien, antwortete die auf der Verpackungsaufschrift genannte

verantwortliche deutsche Firma, sie sei nur „Provisionsvertreterin“. Der Hersteller sei eine italienische Firma. Die nun angeschriebene italienische Firma verwies das BAG an eine in England ansässige Firma, da diese der wahre Hersteller sei. Die englische Firma klassifizierte die beiden Modeschmuckartikel als Spielzeug, daher der Warnhinweis. Sie versuchte diese Aussage mit einem Untersuchungsbericht einer weiteren Firma zu belegen. Dort war aber nachzulesen, dass Tests nach der für Spielzeug relevanten EN71 Normenserie nicht durchgeführt wurden, da es sich um Modeschmuck handeln würde, worauf sich die Schlange wieder in den Schwanz beisst.

Der geschilderte Fall ist in zwei Punkten bemerkenswert:

- In der heutigen Zeit wird Ware dermassen häufig hin- und hergeschoben, dass es schwer fällt, eine für die Herstellung verantwortliche Firma herauszufinden.
- Aus rechtlicher Sicht kann es keine „halben Sachen“ geben: Entweder sind die Produkte als Spielzeuge klassiert und müssen entsprechend in 3 Amtssprachen nachetikettiert werden oder man betrachtet sie als Modeschmuck und entfernt dann konsequenterweise den Warnhinweis und das CE-Zeichen, da dieses dem Konsumenten ein überprüftes Spielzeug vor-täuscht.

3.2.13 Bedarfsgegenstände aus Kunststoff / phenolische Substanzen

Anzahl untersuchte Proben: 10 beanstandet: 0

Einleitung

Beim Herstellen von Kunststoffen werden viele Additive zugesetzt. Diese schützen den Kunststoff vor Zersetzung während der Produktion bei erhöhter Temperatur, aber auch während der ganzen Lebensdauer des Produktes.

Kunststoffgegenstände, welche mit Lebensmitteln in Berührung kommen, werden in der schweizerischen Gesetzgebung als Bedarfsgegenstände definiert (in Deutschland versteht man darunter Produkte des Haushalts, welche mit dem Menschen in Berührung kommen können).

Additive, welche für Trinkbecher, Gefrierbeutel, Schüsseln usw. aus Kunststoff eingesetzt werden, dürfen je nach ihrer Toxizität nicht oder höchstens in kleinsten Mengen in das Lebensmittel übergehen.

Gesetzliche Grundlagen

Die Kunststoffverordnung (KSV) enthält ein (unvollständiges) Verzeichnis derjenigen Additive, welche in Bedarfsgegenständen aus Kunststoff verwendet werden dürfen. Für diese gelten Grenzwerte für die Globalmigration, welche je nach Gegenstand 10 mg/dm² oder 60 mg/kg betragen. Spezifische Limiten existieren bis jetzt nur für gewisse Kunststoffmonomere.

Ziel

Durch die Analyse von Migrationslösungen auf 32 phenolische Kunststoffadditive (und Monomere) sollte die Lebensmitteltauglichkeit von auf dem Markt befindlichen Lebensmittelbehältern überprüft werden.

Proben

Bei den 10 Proben handelte es sich um 6 Vorratsdosen, 2 Schüttelbecher, einen Trinkbecher und eine Puddingform. Hergestellt wurden diese Gegenstände (soweit aus der Deklaration ersichtlich war) in Deutschland, der Schweiz oder Italien. Als Kunststoff wurde gemäss Angaben Polypropylen oder Polyethylen eingesetzt.

Methode

Die Proben werden mit Wasser (oder Ethanol als Fettsimulans) gefüllt und während einer definierten Zeit bei Raumtemperatur inkubiert. In den wässrigen Migrationslösungen werden die phenolischen Substanzen durch Ionenpaarbildung und Aussalzen ausgefällt und über eine hydrophobe SPE-Säule angereichert. Anschliessend werden sie mit Methanol eluiert. Das Eluat wird dann mit HPLC-DAD untersucht. Ethanol-Eluate werden ohne Aufkonzentrierung direkt injiziert.

Resultate

In keiner Probe wurden relevante Mengen der 32 untersuchten phenolischen Substanzen gefunden.

3.2.14 Fingerfarben / Phthalate

Anzahl untersuchte Proben: 8 zu beanstanden: 0

Einleitung

Fingerfarben sind beliebte Spielzeuge für Kinder. Beim Malen geraten die Kinder dabei in grossflächigen Hautkontakt mit den Farben. Zudem besteht die Möglichkeit, dass Finger abgeleckt und somit grössere Mengen an Fingerfarben verschluckt werden. Phthalate finden auch als Weichmacher in Farben Verwendung. Gewisse Phthalate gelten bei chronischer Aufnahme als gesundheitlich bedenklich. Zudem hatten wir aus einer Publikation den Hinweis, dass Phthalate in relevanten Mengen in Fingerfarben gefunden wurden.

Gesetzliche Grundlagen

Gemäss dem allgemeinen Artikel 2 der Verordnung über Gebrauchsgegenstände dürfen Gebrauchsgegenstände bei bestimmungsgemäsem oder üblicherweise zu erwartendem Gebrauch die Gesundheit nicht gefährden. Der Phthalat spezifische Artikel 28 Absatz 4 bezieht sich betreffend Spielzeug nur auf Kunststoffteile. Der Summen-Grenzwert beträgt 0,1 %.

Probenherkunft

Die untersuchten Proben stammten aus diversen Läden in Basel-Stadt.

Methode

Die Proben wurden mit Methanol extrahiert und anschliessend mit HPLC mit DA-Detektor gemessen.

Resultate und Schlussfolgerung

In keiner Probe wurden relevante Konzentrationen an Phthalaten gefunden, welche auf einen bewussten Zusatz als Weichmacher hindeuteten. Die gemessenen Werte an Di-n-Octyl-Phthalaten bewegten sich im Bereich von < 10 mg/kg bis 54 mg/kg. Diese Werte können als Spurenverunreinigungen angesehen werden. Andere Phthalate wurden nicht gefunden.

Aufgrund dieser Sachlage drängen sich keine weiteren Kontrollen auf.

3.2.15 Kosmetika / Deklaration

Anzahl untersuchte Proben: 84 beanstandet: 3
Beanstandungsgründe: verbotene Inhaltsstoffe (1)
fehlende Warnhinweise (1)
fehlende Adresse (1)

Einleitung

Kosmetika, welche für analytische Untersuchungen erhoben wurden, wurden auch bezüglich Anpreisungen und Deklaration untersucht.

Zur Abgrenzung der Kosmetika von Arzneimitteln verbietet die Verordnung über Gebrauchsgegenstände in Art. 3 Hinweise irgendwelcher Art auf eine krankheitsheilende, -lindernde oder -verhütende Wirkung. Besonderes Augenmerk wurde dieses Jahr der Anpreisung von Antifaltenmitteln gewidmet. Die Preisklasse dieser Kosmetika verlangt nach einer „Begründung“ der Wirksamkeit auf der Verpackung. Aufmerksamkeit wurde auch auf Art. 23 der GebrV, Absatz 1c gelegt. Dieser regelt, dass „Name oder Firma und Adresse oder eine eingetragene Marke der in der Schweiz niedergelassenen Herstellerin, Importeurin oder Verkäuferin oder einer sonstigen in der Schweiz ansässigen verantwortlichen Person“ angegeben wird. Der kompliziert formulierte Passus wurde offensichtlich eingeführt, um im Problemfall eine Schweizer Adresse für allfällige Rückfragen oder Regresse zur Verfügung zu haben.

Ergebnisse und Massnahmen

Inhaltsstoffe:

Bei 84 Beurteilungen bezüglich deklarierter Inhaltsstoffe wurden erfreulicherweise nur zwei unerlaubte Farbstoffe, notabene im selben Produkt, festgestellt. Der Verkauf dieses Produktes wurde verboten. Einige Fehler in der Rechtschreibung des chinesischen Produktes lassen jedoch die Vermutung zu, dass die Farbstoffe falsch deklariert wurden.

Warnhinweise:

Oben erwähntes Produkt enthielt zusätzlich zu Recht den Warnhinweis „Keep away from heat and flame“. Leider wurde die Übersetzung dieses Warnhinweises in mindestens 1 Amtssprache verpasst und das Produkt musste auch deswegen beanstandet werden.

Dass obengenanntes Produkt in einer grossen Warenhauskette verkauft wurde, deutet darauf hin, dass nicht einmal diejenigen Gesetzesvorgaben, welche problemlos ohne Laborarbeit zu überprüfen wären, kontrolliert werden. Es scheint sich also immer noch zu lohnen, fallweise die amtlichen Gebühren für Beanstandungen zu zahlen als generell ein funktionierendes QS-System auf die Beine zu stellen.

Unerlaubte Heilanpreisungen:

Dieses Jahr wurden bei den untersuchten Produkten keine unerlaubten Heilanpreisungen entdeckt. Viele Werbeaussagen liegen aber irgendwo an der Grenze zwischen Kosmetika und Heilmittel. Es ist erfreulich, dass gerade bei den Antiageing/Antifaltenprodukten, die Grenze nicht überschritten wurde.

Herkunft:

Der in der Einleitung erwähnte Artikel bezüglich Schweizer Adresse scheint den Importeuren unbekannt zu sein oder die komplizierte Formulierung wird zu Ihren Gunsten interpretiert.

Die Vorgabe ist eigentlich klar. Die Verpackung braucht eine Aufschrift, auf der angebracht ist: „Verantwortlicher (Hersteller, Importeur, Verkäufer usw.) und Ort“. Dies kann umgangen werden, wenn die Marke des Produkts geschützt wurde. Mit diesem Passus arbeiten die meisten Importeure. Dies ist zwar nicht kundenfreundlich aber legal. Wenn ein Kunde die verantwortliche Partei herausfinden will, braucht er dem Institut für geistiges Eigentum in Bern 100 Franken zu überweisen und er erhält die Adresse. Neuerdings kann er die Recherche auch unentgeltlich auf dem Internet machen, falls im dies bekannt und möglich ist. Viele Marken sind jedoch nicht als Namen geschützt sondern als Bilder. Diese können nur indirekt über den Inhaber des Namens gefunden werden, so dass sich die Katze eigentlich in den Schwanz beisst.

Im weiteren schützt ein Hersteller seine Marke ja sinnvollerweise weltweit. Dies macht er üblicherweise in seinem Heimatland. Solche Marken sind aber mit der Internet Suchmaschine des Instituts für geistiges Eigentum nicht auffindbar. Sie genügen auch nicht dem Gesetz, da weiterhin eine Schweizer Adresse fehlt.

Wegen der geringen Tragweite des Vergehens, waren wir bei der Beurteilung dieses Punktes sehr grosszügig. Es reichte, wenn wir eine Schweizer Adresse über Umwege im Internet auffinden konnten. Somit wurde nur 1 Produkt von 84 diesbezüglich beanstandet. Der Aufwand dafür war jedoch eindeutig zu gross und ist einem Konsumenten nicht zuzumuten. Von 33 dekorativen Kosmetika wie Lidschatten, Mascara und Lippenstiften verfügten ganze 4 (12 %) über eine Schweizer Adresse, bei 24 (73 %) war die Schweizer Adresse korrekt über eine eingetragene Marke eruierbar und bei 5 (15 %) Produkten war die Marke in der Schweiz nicht eingetragen, die Adresse auf Umwegen aber aufzufinden.

Aufgrund dieser unbefriedigenden Lage werden wir das BAG auffordern, diesen Passus so anzupassen, dass entweder keine Schweizer Adresse mehr notwendig ist (in Angleichung an die EU) oder die Angabe einer Schweizer Adresse zwingend wird und nicht über die weder vollziehbare noch kundenfreundliche Ausnahmeregelung mit der eingetragenen Marke umgangen werden kann. Dies bringt für die Importeure nur zusätzlichen Aufwand bei minimalem Nutzen für die Konsumenten.

3.3 MIKROBIOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN

3.3.1 Zusammenstellung der Proben

Im Jahr 2002 (Dezember 2001 - November 2002) wurden 2'480 Proben mikrobiologisch bearbeitet:

554	Lebensmittel ohne Trinkwasser
50	Hygieneuntersuchungen durch Abklatsche
1815	Wasseranalysen
61	Diverse Proben (Ringversuche und Luft-Analytik)

Herkunft	Art der Proben	Anzahl	Anzahl Beanstandungen bzw. Mängel
Handel	Lebensmittel	78	0
Verpflegungsbetriebe	Lebensmittel	475	146 (31 %)
	Abklatsche	6	4 (67 %): 3 x koagulasepositive Staphylokokken; 1 x E. coli
Leitungswasser	Trinkwasser	326	8 (2,5 %)
Hallenbäder	Badewasser	248	39 (16 %) *
Gartenbäder	Badewasser	70	13 (19 %) **
Flusswasser	Oberflächenwasser	56	24 x Salmonellen
Planschbecken in Parks	Badewasser	17	7 (41 %)
Private Proben	EU-Wasser	31	11 (35 %)
	Leitungswasser	1006	-
	Lebensmittel	1	-
Weitere Proben	Abklatschproben	44	
	Wasser aus Kühltürmen	61	25 (41 %) L. pneumophila/Legionella spp.
	Luftproben	16	
Ringversuche	Lebensmittel	15	
	Wasser	30	
Total		2'480	328 (14 %)

* 30-mal die chemischen und 21-mal die bakteriologischen Anforderungen nicht eingehalten (SIA-Norm 385/1)

** 15-mal die chemischen Anforderungen nicht eingehalten (davon 9-mal die Harnstofflimite)(SIA-Norm 385/1)

Die Messergebnisse und Beurteilungen der Proben aus den Verpflegungsbetrieben sind in Abschnitt 4.1 Lebensmittelinspektorat aufgeführt.

3.3.2 Schlagrahm aus Restaurationsbetrieben / Mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 12

beanstandet: 10

Beanstandungsgründe:

Toleranzwertüberschreitungen

Ausgangslage und Gesetzliche Grundlagen

Untersuchungen aus den früheren Jahren haben immer wieder gezeigt, dass der mikrobiologische Status von Schlagrahm aus Restaurationsbetrieben nicht immer als gut einzustufen ist. Daher unterliegt diese Produktgruppe einer laufenden Überprüfung auf ihre mikrobiologische Qualität. Die mikrobiologischen Untersuchungsparameter umfassen die aeroben mesophilen Keime und Enterobacteriaceae bei UHT-erhitztem Rahm, die aeroben mesophilen Keime, *Escherichia coli* und koagulasepositive Staphylokokken bei pasteurisiertem Rahm. Dabei muss die mikrobiologische Beschaffenheit den in der Hygieneverordnung (HyV) im Anhang A 62 und 63 genannten Kriterien entsprechen.

Produktgruppe	Parameter	Toleranzwert
Toleranzwerte gemäss HyV A 62 für Rahm geschlagen, pasteurisiert	Aerobe mesophile Keime	1 Mio KbE/g
	<i>Escherichia coli</i>	10 KbE/g
	koagulpositive Staphylokokken	100 KbE/g
Toleranzwerte gemäss HyV A 63 für Rahm geschlagen, UHT-erhitzt	Aerobe mesophile Keime	100'000 KbE/g
	Enterobacteriaceae	10 KbE/g

Probenbeschreibung und Untersuchungsziele

Von Dezember 2001 bis November 2002 wurden 12 Proben Schlagrahm aus 12 Restaurationsbetrieben erhoben. Die Untersuchung umfasste die Bestimmung der Anzahl an aeroben mesophilen Keimen (Verderbniserreger) und Enterobacteriaceae (Hygieneindikatoren) bzw. *Escherichia coli* (Fäkalindikator). Zusätzlich wurden die pasteurisierten Proben auf das Vorkommen von koagulpositiven Staphylokokken (Erreger für Lebensmittel-Intoxikationen) untersucht.

Ergebnisse

2 Proben erwiesen sich als einwandfrei. 10 Proben mussten aufgrund von Toleranzwertüberschreitungen bei einem (5 Proben) oder mehreren Parametern (5 Proben) beanstandet werden. Die genauen Beanstandungsgründe lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Toleranzwertüberschreitung	Anzahl Proben
Aerobe mesophile Keime	5
Aerobe mesophile Keime und Enterobacteriaceae	5

Schlussfolgerungen

Auch wenn Toleranzwertüberschreitungen nicht zwingend eine akute Gesundheitsgefährdung bedeuten, zeigt sich ein ungenügendes Hygieneverhalten. Solche Produkte sind im Wert vermindert und täuschen den Konsumenten bezüglich Frische und einwandfreier Qualität. Der hygienischen Herstellung und Behandlung der Rahmmaschine bzw. des Rahmbläasers (Reinigung, Desinfektion) sowie der korrekten Aufbewahrung dieses Produktes sind durch die Restaurateure vermehrt Beachtung zu schenken. Die genauen Ursachen für die Toleranzwertüberschreitungen sind durch die Restaurateure zu ermitteln, geeignete Korrekturmassnahmen durch diese zu ergreifen. Zur Beurteilung des Erfolges dieser ist der mikrobiologische Status von Schlagrahm auch weiterhin zu überprüfen.

3.3.3 Gemüse und Salate aus Restaurationsbetrieben / Mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 98

beanstandet: 30

Beanstandungsgründe:

Toleranzwertüberschreitungen

Ausgangslage und gesetzliche Grundlagen

Untersuchungen aus den früheren Jahren haben immer wieder gezeigt, dass der mikrobiologische Status von vorgekochtem Gemüse und von Salaten aus Restaurationsbetrieben nicht immer als gut einzustufen ist. Daher unterliegen diese Produktgruppen einer laufenden Überprüfung auf ihre mikrobiologische Qualität. Die mikrobiologischen Untersuchungsparameter umfassen bei vorgekochtem Gemüse die aeroben mesophilen Keime, Enterobacteriaceae und koagulpositiven Staphylokokken. Dabei muss die mikrobiologische Beschaffenheit den in der Hygieneverordnung (HyV) für die Produktgruppe C2 genannten Kriterien entsprechen. Bei Salaten umfassen die mikrobiologischen Untersuchungsparameter die aeroben mesophilen Keime, *Escherichia coli* und koagulpositiven Staphylokokken. Dabei muss die mikrobiologische Beschaffenheit den in der Hygieneverordnung (HyV) für die Produktgruppe C1 bzw. C3 genannten Kriterien entsprechen.

Produktgruppe	Parameter	Toleranzwert
Vorgekochtes Gemüse		
Toleranzwerte gemäss HyV C2 für hitzebehandelte kalt oder aufgewärmt genussfertige Lebensmittel	Aerobe mesophile Keime	1 Mio KbE/g
	Enterobacteriaceae	100 KbE/g
	koagulpositive Staphylokokken	100 KbE/g
Salate		
Toleranzwerte gemäss HyV C1 für naturbelassen genussfertige und rohe, in den genussfertigen Zustand gebrachte Lebensmittel	<i>Escherichia coli</i>	10 KbE/g
	koagulpositive Staphylokokken	100 KbE/g
Toleranzwerte gemäss HyV C3 für genussfertige Mischprodukte	Aerobe mesophile Keime	10 Mio KbE/g
	<i>Escherichia coli</i>	100 KbE/g
	koagulasepositive Staphylokokken	100 KbE/g

Probenbeschreibung und Untersuchungsziele

Von Dezember 2001 bis November 2002 wurden 98 Proben vorgekochtes Gemüse bzw. Salat aus 49 Restaurationsbetrieben erhoben. Die Untersuchung umfasste die Bestimmung der Anzahl an aeroben mesophilen Keimen (Verderbniserreger) und Enterobacteriaceae (Hygieneindikatoren) bzw. *Escherichia coli* (Fäkalindikator). Zusätzlich wurden die Proben auf das Vorkommen von koagulpositiven Staphylokokken (Erreger für Lebensmittel-Intoxikationen) untersucht.

Ergebnisse

68 Proben erwiesen sich als einwandfrei. 30 Proben mussten aufgrund von Toleranzwertüberschreitungen bei einem (15 Proben) oder mehreren Parametern (15 Proben) beanstandet werden. Die genauen Beanstandungsgründe lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Toleranzwertüberschreitung	Anzahl Proben
Enterobacteriaceae	13
Koagulasepositive Staphylokokken	2
Aerobe mesophile Keime und Enterobacteriaceae	14
Aerobe mesophile Keime und Enterobacteriaceae und koagulasepositive Staphylokokken	1

Schlussfolgerungen

Auch wenn Toleranzwertüberschreitungen nicht zwingend eine akute Gesundheitsgefährdung bedeuten, zeigt sich ein ungenügendes Hygieneverhalten. Solche Produkte sind im Wert vermindert und täuschen den Konsumenten bezüglich Frische und einwandfreier Qualität. Der sorgfältigen Auswahl von Rohmaterialien, der hygienischen Herstellung und Behandlung nach der Zubereitung sowie der korrekten Aufbewahrung dieses Produktes sind durch die Restaurateure vermehrt Beachtung zu schenken. Die genauen Ursachen für die Toleranzwertüberschreitungen sind durch die Restaurateure zu ermitteln, geeignete Korrekturmassnahmen durch diese zu ergreifen. Zur Beurteilung des Erfolges dieser ist der mikrobiologische Status von vorgekochtem Gemüse bzw. von Salaten auch weiterhin zu überprüfen.

3.3.4 Reis aus Restaurationsbetrieben / Mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 64

beanstandet: 24

Beanstandungsgründe:

Toleranzwertüberschreitungen

Ausgangslage und Gesetzliche Grundlagen

Untersuchungen aus den früheren Jahren haben immer wieder gezeigt, dass der mikrobiologische Status von vorgekochtem Reis aus Restaurationsbetrieben nicht immer als gut einzustufen ist. Daher unterliegt diese Produktgruppe einer laufenden Überprüfung auf ihre mikrobiologische Qualität. Die mikrobiologischen Untersuchungsparameter umfassen die aeroben mesophilen Keime, Enterobacteriaceae und koagulpositive Staphylokokken. Dabei muss die mik-

robiologische Beschaffenheit den in der Hygieneverordnung (HyV) für die Produktgruppe C2 genannten Kriterien entsprechen.

Produktgruppe	Parameter	Toleranzwert
Toleranzwerte gemäss HyV C2 für hitzebehandelte kalt oder aufgewärmt genussfertige Lebensmittel	Aerobe mesophile Keime	1 Mio KbE/g
	Enterobacteriaceae	100 KbE/g
	koagulasepositive Staphylokokken	100 KbE/g

Probenbeschreibung und Untersuchungsziele

Von Dezember 2001 bis November 2002 wurden 64 Proben vorgekochter Reis aus 42 Restaurationsbetrieben erhoben. Die Untersuchung umfasste die Bestimmung der Anzahl an aeroben mesophilen Keimen (Verderbniserreger) und Enterobacteriaceae (Hygieneindikatoren). Zusätzlich wurden die Proben auf das Vorkommen von koagulpositiven Staphylokokken (Erreger für Lebensmittel-Intoxikationen) untersucht.

Ergebnisse

40 Proben erwiesen sich als einwandfrei. 24 Proben mussten aufgrund von Toleranzwertüberschreitungen bei einem (12 Proben) oder mehreren Parametern (12 Proben) beanstandet werden.

Die genauen Beanstandungsgründe lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Toleranzwertüberschreitung	Anzahl Proben
Aerobe mesophile Keime	5
Enterobacteriaceae	6
Koagulasepositive Staphylokokken	1
Aerobe mesophile Keime und Enterobacteriaceae	9
Enterobacteriaceae und koagulasepositive Staphylokokken	1
Aerobe mesophile Keime und Enterobacteriaceae und koagulasepositive Staphylokokken	2

Schlussfolgerungen

Auch wenn Toleranzwertüberschreitungen nicht zwingend eine akute Gesundheitsgefährdung bedeuten, zeigt sich ein ungenügendes Hygieneverhalten. Solche Produkte sind im Wert vermindert und täuschen den Konsumenten bezüglich Frische und einwandfreier Qualität. Der hygienischen Herstellung und Behandlung nach der Zubereitung sowie der korrekten Aufbewahrung dieses Produktes sind durch die Restaurateure vermehrt Beachtung zu schenken. Die genauen Ursachen für die Toleranzwertüberschreitungen sind durch die Restaurateure zu ermitteln, geeignete Korrekturmassnahmen durch diese zu ergreifen. Zur Beurteilung des Erfolges dieser ist der mikrobiologische Status von vorgekochtem Reis auch weiterhin zu überprüfen.

3.3.5 Teigwaren aus Restaurationsbetrieben / Mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 105

beanstandet: 51

Beanstandungsgründe:

Toleranzwertüberschreitungen

Ausgangslage und Gesetzliche Grundlagen

Untersuchungen aus den früheren Jahren haben immer wieder gezeigt, dass der mikrobiologische Status von vorgekochten Teigwaren aus Restaurationsbetrieben nicht immer als gut einzustufen ist. Daher unterliegt diese Produktgruppe einer laufenden Überprüfung auf ihre mikrobiologische Qualität. Die mikrobiologischen Untersuchungsparameter umfassen die aeroben mesophilen Keime, Enterobacteriaceae und koagulpositive Staphylokokken. Dabei muss die mikrobiologische Beschaffenheit den in der Hygieneverordnung (HyV) für die Produktgruppe C2 genannten Kriterien entsprechen.

Produktgruppe	Parameter	Toleranzwert
Toleranzwerte gemäss HyV C2 für hitzebehandelte kalt oder aufgewärmt genussfertige Lebensmittel	Aerobe mesophile Keime	1 Mio KbE/g
	Enterobacteriaceae	100 KbE/g
	koagulasepositive Staphylokokken	100 KbE/g

Probenbeschreibung und Untersuchungsziele

Von Dezember 2001 bis November 2002 wurden 105 Proben vorgekochte Teigwaren aus 53 Restaurationsbetrieben erhoben. Die Untersuchung umfasste die Bestimmung der Anzahl an aeroben mesophilen Keimen (Verderbniserreger) und Enterobacteriaceae (Hygieneindikatoren). Zusätzlich wurden die Proben auf das Vorkommen von koagulpositive Staphylokokken (Erreger für Lebensmittel-Intoxikationen) untersucht.

Ergebnisse

54 Proben erwiesen sich als einwandfrei. 51 Proben mussten aufgrund von Toleranzwertüberschreitungen bei einem (30 Proben) oder mehreren Parametern (21 Proben) beanstandet werden.

Die genauen Beanstandungsgründe lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Toleranzwertüberschreitung	Anzahl Proben
Aerobe mesophile Keime	8
Enterobacteriaceae	21
Koagulasepositive Staphylokokken	1
Aerobe mesophile Keime und Enterobacteriaceae	21

Schlussfolgerungen

Auch wenn Toleranzwertüberschreitungen nicht zwingend eine akute Gesundheitsgefährdung bedeuten, zeigt sich ein ungenügendes Hygieneverhalten. Solche Produkte sind im Wert vermindert und täuschen den Konsumenten bezüglich Frische und einwandfreier Qualität. Der hygienischen Herstellung und Behandlung nach der Zubereitung sowie der korrekten Aufbewahrung dieser Produkte sind durch die Restaurateure vermehrt Beachtung zu schenken. Die genauen Ursachen für die Toleranzwertüberschreitungen sind durch die Restaurateure zu ermitteln, geeignete Korrekturmassnahmen durch diese zu ergreifen. Zur Beurteilung des Erfolges dieser ist der mikrobiologische Status von vorgekochten Teigwaren auch weiterhin zu überprüfen.

3.3.6 Konsumfertige Milch, Milchprodukte, Trinkwasser / Mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 10 beanstandet: 0

Ausgangslage

Im Bereich der Kontrolle der Produktion von Milchprodukten konnten bei einer jüngsten Inspektion durch die Europäische Union Mängel festgestellt werden. So bestand keine Garantie, dass Milch und Milchprodukte, die in den EU-Raum exportiert werden den Anforderungen der Richtlinie 92/46/CEE entsprechen.

Untersuchungsziele

Bei dieser landesweiten Kampagne sollen während einem Jahr Betriebe, die Milch verarbeiten und Milchprodukte herstellen flächendeckend beprobt werden. Zu erheben sind sämtliche konsumfertigen Produkte (pasteurisierte Milch, pasteurisierter Rahm, Butter, Extrahart- und Hartkäse, Halbhartkäse, Weichkäse, Frischkäse, Joghurt, Milchdessert) sowie pro Betrieb eine Probe Trinkwasser. Dabei soll die Kampagne einen Überblick liefern über die Verteilung und das Vorkommen von Verderbniserregern sowie pathogenen Keimen.

Gesetzliche Grundlagen

Die mikrobiologische Beschaffenheit dieser Produkte muss den in der Hygieneverordnung (HyV) genannten Kriterien entsprechen.

Probenbeschreibung

Im Kanton Basel-Stadt wurden in den 2 industriellen Betrieben, die solche Produkte herstellen bzw. lagern, insgesamt 10 Proben erhoben. Dabei handelt es sich um einen Betrieb, der Weichkäse von diversen ausserkantonalen Produzenten zur endgültigen Reifung und Lagerung geliefert bekommt. Hier wurden 4 Weichkäse aus Kuhmilch roh sowie eine Probe Trinkwasser

erhoben. Beim zweiten Betrieb handelt es sich um einen Grosshersteller von Joghurt, bei dem 4 Proben Joghurt sowie eine Probe Trinkwasser erhoben wurden. Die Untersuchung umfasste die Bestimmung der Anzahl an aeroben mesophilen Keimen, *Escherichia coli* und Enterokokken bei den Trinkwasserproben, Enterobacteriaceae und Hefen bei den Joghurtproben sowie *Escherichia coli*, koagulasepositive Staphylokokken und *Listeria monocytogenes* bei dem Weichkäse.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Sämtliche in Basel-Stadt erhobenen und analysierten Proben entsprachen soweit untersucht den gesetzlichen Bestimmungen.

3.3.7 Vorverpackte Fertigsalate / Mikrobiologische Qualität

Regio-Kampagne der Kantonalen Laboratorien der Region Nordwestschweiz (Aargau, Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Bern und Solothurn (Schwerpunktlabor)

Anzahl untersuchte Proben: 30 beanstandet: 0

Ausgangslage

Bei einzelnen in den Jahren 2000 und 2001 durchgeführten mikrobiologischen Untersuchungen von vorverpackten Fertigsalaten konnten pathogene Keime nachgewiesen werden.

Untersuchungsziele

Diese Regio-Kampagne sollte in 1. Linie einen Überblick liefern über die Verteilung und das Vorkommen von pathogenen Keimen in vorverpackten Fertigsalaten von Herstellern mit regionaler Bedeutung (Absatzmarkt in Kantonen der Nordwestschweiz).

Gesetzliche Grundlagen

Vorverpackte Fertigsalate sind nicht pasteurisierte bzw. nicht sterilisierte, genussfertige, zum Teil gemischte Salate mit oder ohne Sauce, die direkt für den Verzehr bestimmt sind.

Je nach Produkt muss die mikrobiologische Beschaffenheit den in der Hygieneverordnung (HyV) für die Produktgruppen C1 bzw. C3 genannten Kriterien entsprechen. Pathogene Keime dürfen die in der HyV für genussfertige Lebensmittel genannten Grenzwerte nicht überschreiten.

Produktgruppe	Parameter	Höchstwert
Toleranzwerte gemäss HyV C1 für naturbelassen genussfertige und rohe, in den genussfertigen Zustand gebrachte Lebensmittel	<i>Escherichia coli</i>	10 KbE/g
	koagulasepositive Staphylokokken	100 KbE/g
Toleranzwerte gemäss HyV C3 für genussfertige Mischprodukte	Aerobe mesophile Keime	10 Mio KbE/g
	<i>Escherichia coli</i>	100 KbE/g
	koagulasepositive Staphylokokken	100 KbE/g
Grenzwerte gemäss HyV Anhang 1 für genussfertige Lebensmittel	<i>Bacillus cereus</i>	10000 KbE/g
	<i>Listeria monocytogenes</i>	nicht nachweisbar/25g
	<i>Salmonella spp.</i>	nicht nachweisbar/25g

Probenbeschreibung

Im Kanton Basel-Stadt wurden insgesamt 30 Fertigsalate aus 7 Lebensmittelbetrieben erhoben. Dabei handelte es sich um 5 Kartoffelsalate, 4 Poulet-Curry-Salate, 3 Siedfleischsalate, 3 Hörnli-Schinken-Salate, 2 Wurst-Käse-Salate, 2 Ochsenmaulsalate, 2 Crevettencocktails sowie 9 diverse Gemüse-Salate von 5 verschiedenen Herstellern. Die Untersuchung umfasste die Bestimmung der Anzahl an aeroben mesophilen Keimen und *Escherichia coli*. Zusätzlich wurden die Proben auf das Vorkommen der Erreger für Lebensmittel-Intoxikationen (koagulasepositive Staphylokokken, *Bacillus cereus*) sowie für Lebensmittel-Infektionen (Salmonellen, *Listeria monocytogenes*) untersucht.

Regioweit sind 197 Fertigsalate untersucht worden.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Sämtliche in Basel-Stadt erhobenen und analysierten Proben entsprachen soweit untersucht den gesetzlichen Bestimmungen.

Von den in der gesamten Regio untersuchten 197 Proben waren 10 (5,1 %) aufgrund von Mängeln in der mikrobiologischen Qualität zu beanstanden:

- in 7 Proben wurde der Toleranzwert für die aeroben mesophilen Keime überschritten
- in 1 Probe wurde *Escherichia coli*, ein Indikator für fäkale Kontamination, über dem Toleranzwert nachgewiesen
- in 2 Proben konnte *Listeria monocytogenes* nachgewiesen werden (Grenzwertüberschreitung)

Der mikrobiologische Status von vorverpackten Fertigsalaten ist mehrheitlich als gut einzustufen.

3.3.8 Kinder- und Babynahrung / Mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 38 beanstandet: 0

Ausgangslage und gesetzliche Grundlagen

Da Säuglinge und Kleinkinder empfindlicher auf die in der Nahrung vorkommenden Mikroorganismen reagieren, sind die hygienisch-mikrobiologischen Anforderungen an die für sie bestimmten Produkte gross.

Säuglingsanfangsnahrung sind Lebensmittel, die für die besondere Ernährung von gesunden Säuglingen (Kinder unter 12 Monaten) während der ersten vier bis sechs Monate bestimmt sind und für sich allein den Ernährungsbedürfnissen der Säuglinge genügen (LMV Art. 182 Abs. 1).

Folgenahrung sind Lebensmittel, die für die besondere Ernährung von gesunden Säuglingen über vier Monate bestimmt sind und den grössten flüssigen Anteil einer nach und nach abwechslungsreichen Kost darstellt (LMV Art. 182 Abs. 2).

Sonstige Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder (Kinder zwischen 1 und 3 Jahren) müssen nicht den Bestimmungen über Säuglingsanfangsnahrung oder Folgenahrung entsprechen. Getreideprodukte und andere stärkehaltige Lebensmittel sowie Beikost als fertige oder halbfertige Gerichte oder Mahlzeiten in Dosen, Gläsern oder in Trockenform sowie Suppen, Biscuits, Puddings und Säfte (LMV Art. 183) gehören zu dieser Kategorie.

Die mikrobiologische Beschaffenheit dieser Produkte muss den in der Hygieneverordnung (HyV) genannten Kriterien entsprechen.

Probenbeschreibung und Untersuchungsziele

10 Produkte der Kategorie Säuglingsanfangsnahrung und Folgenahrung sowie 28 sonstige Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder von insgesamt 9 verschiedenen Produzenten wurden erhoben. Die allgemeine mikrobiologische Beschaffenheit dieser Produkte sollte untersucht werden. Hierzu wurde die Anzahl an aeroben mesophilen Keimen bestimmt sowie der Gehalt an Enterobacteriaceen ermittelt. Zusätzlich wurden die Proben auf das Vorkommen der Erreger für Lebensmittel-Intoxikationen (koagulasepositive Staphylokokken, *Bacillus cereus*), für Lebensmittel-Toxiinfektionen (*Clostridium perfringens*) sowie für Lebensmittel-Infektionen (Salmonellen, *Listeria monocytogenes*, Thermotolerante Campylobacter) untersucht.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Sämtliche analysierten Proben entsprachen soweit untersucht den gesetzlichen Anforderungen.

3.3.9 Weitere Lebensmittelproben

Anzahl untersuchte Proben: 2

Eine Probe Roastbeef in Scheiben wurde von einer Konsumentin überbracht zur Untersuchung auf koagulasepositive Staphylokokken. Dies, da wenige Stunden nach Verzehr dieses Lebensmittels bei der betroffenen Person Erbrechen, Bauchkrämpfe, Übelkeit und Kreislaufschwäche auftraten. Der Nachweis blieb jedoch negativ. Auch weitere Meldungen betreffend dieses Produkt gelangten nicht zu uns.

Im Rahmen der Prüfung zum Lebensmittelchemiker einer Kandidatin aus dem Haus gelangte eine Probe Currypulver zur quantitativen Untersuchung auf aerobe mesophile Keime, *Escherichia coli*, koagulasepositive Staphylokokken, *Bacillus cereus* und *Clostridium perfringens* sowie zum qualitativen Nachweis von Salmonellen. Die Probe erfüllte die Anforderungen gemäss schweizerischer Hygieneverordnung.

3.3.10 Trinkwasser: amtliche Kontrollen

Anzahl untersuchte Proben: 326 zu beanstanden: 8

Drei der wöchentlich untersuchten Wasserproben der Laufbrunnen (total: 285) aus dem städtischen Leitungsnetz waren zu beanstanden wegen einer Toleranzwertüberschreitung bei den Enterokokken in 2 Proben vom gleichen Brunnen und wegen einer Toleranzwertüberschreitung bei den aeroben mesophilen Keimen in einer Probe von einem anderen Brunnen. In 5 von 41 Proben aus dem hauseigenen Leitungsnetz kam es zu einer Toleranzwertüberschreitung bei den aeroben mesophilen Keimen. Der Grund hierfür konnte nicht eruiert werden. Nach längerer Spülung der Leitung war das Trinkwasser wieder einwandfrei.

3.3.11 Betriebswasser: EU-Konformität

Anzahl untersuchte Proben: 31 zu beanstanden/bemängeln: 11

Im privaten Auftrage werden Leitungswasserproben von Fleischexport-Betrieben periodisch nach den EU-Richtlinien untersucht. Dies weil kein regionales, privates Labor diese Dienstleistung anbietet. Bei 31 Proben aus 5 Betrieben wurden 9-mal die EU-Richtzahl für aerobe mesophile Keime bei 37 °C (10 Keime pro ml) und 2-mal die EU-Richtzahl für aerobe mesophile Keime bei 22 °C (100 Keime pro ml) überschritten. Um die Exporte nicht zu gefährden, müssten entsprechende Massnahmen ergriffen werden.

3.3.12 Duschenwasser und andere Leitungswasser zur Untersuchung auf Legionellen

Altersheime

Anzahl untersuchte Proben: 42 zu bemängeln: 20

Im Auftrage des Amtes für Alterspflege wurden wie bereits im Vorjahr 42 Proben Duschenwasser aus 21 Pflege- und Altersheimen kulturell (in 1 ml und 1'000 ml) auf das Vorkommen von *L. pneumophila* untersucht, jeweils 2 Proben pro Betrieb. Bei einer der beiden Proben handelte es sich um Wasser von einer häufig verwendeten Dusche, bei der anderen um Wasser von einer Dusche am Leitungsende. Die Proben wurden jeweils unter praxisnahen Bedingungen ohne Vorlauf gewonnen.

In 20 Proben aus 16 Heimen konnte die Anwesenheit von *L. pneumophila* bzw. Legionella spp. in Duschenwasser nachgewiesen werden. 13 Heime zeigten *L. pneumophila*, davon 1 Heim *L. pneumophila* Serogruppe 1, 12 Heime *L. pneumophila* Serogruppen 2-14. 3 Heime zeigten Legionella spp.. In 16 von 20 Proben waren die Legionellen in 1 ml und in 1'000 ml nachweisbar, in 4 Proben nur in 1'000 ml. In 4 Betrieben enthielten beide Proben *L. pneumophila*, bzw. Legionella spp., in 12 Heimen nur 1 von beiden, meistens jedoch die Probe vom Leitungsende.

Die nachstehende Tabelle gibt Auskunft über die Menge der nachgewiesenen Legionellen pro Probe.

Betriebe	Anzahl <i>L. pneumophila</i> , bzw. <i>Legionella</i> spp. [KbE]			
	> 100 / ml	10 - 100 / ml	1 - 10 / ml	< 1 / ml, jedoch nachweisbar / l
4 beide Proben positiv	2	1	3	2
12 eine Probe positiv	1	6	3	2

Im Vergleich zu früheren Ergebnissen hat sich die Lage leicht gebessert. Auch wenn das Duschwasser in 76 % der Betriebe hygienisch noch nicht befriedigend ist, war die unmittelbar gefährdende Serogruppe 1 der *L. pneumophila* nur noch in einem Heim feststellbar (letztes Jahr: 2). Die Bemühungen zur Sanierung der Warmwasseranlagen haben Wirkung gezeigt. Weitere Bestrebungen sind allerdings noch nötig.

Private Proben

Anzahl untersuchte Proben: 367 zu bemängeln: 182

Im Rahmen von Anfragen auf privater Basis von diversen Betrieben aus dem eigenen und anderen Kantonen (Firmen, Spitäler, Altersheime, Hotels, Privathaushalt usw.) - gelangten 367 Wasserproben zur Untersuchung auf *L. pneumophila*. Auch diese erfolgte kulturell sowohl quantitativ in 1 ml als auch qualitativ in 1'000 ml Probe. In 182 Proben (50 %) konnte *L. pneumophila* bzw. *Legionella* spp. nachgewiesen werden.

Kühltürme

Anzahl untersuchte Proben: 61 zu bemängeln: 25

Im Rahmen des Projektes „Legionellen in Kühltürmen“ wurden 61 Kühltürme von Klima- bzw. Kälteanlagen von 40 verschiedenen Betrieben beprobt. Dabei wurde jeweils 1 Liter Wasser aus dem Kaltwasserbecken erhoben. In 25 Proben (41 %) konnten kulturell Legionellen nachgewiesen werden, davon in 24 Proben *L. pneumophila*. Der gefährliche Serotyp *L. pneumophila* Serogruppe 1 fand sich in 16 Proben. In 12 Proben liess sich *L. pneumophila* Serogruppe 2-14 nachweisen und 4 Proben zeigten eine Doppelkontamination mit Serogruppe 1 und Serogruppe 2-14. Von den 24 Proben mit *L. pneumophila* enthielten 3 zusätzlich *Legionella* spp. Eine Probe wies *Legionella* spp. auf. Der vollständige Bericht wird in Bälde auf unserer Webseite veröffentlicht.

3.3.13 Keimarmes Wasser

Medizin

Weitere 411 Wasserproben erhielten wir von einer medizinischen Institution zur Untersuchung auf aerobe mesophile Keime, diverse Indikatorkeime sowie diverse opportunistisch Pathogene. Die Anlage, welche mit Sterilfiltern versehen wurde, sollte eigentlich keimfreies Wasser liefern. Auch im Verlaufe der diesjährigen Untersuchungen zeigten sich jedoch immer noch gewisse Schwachstellen im System auf, die Anlass für das Ergreifen von Korrektur-Massnahmen, gefolgt von weiteren Probenahmen waren.

Die Tabelle auf der nächsten Seite gibt eine Übersicht über die Ergebnisse.

Proben	Parameter	positive Probenzahl
143 Proben	AMK/250 ml	21 (total verkeimter Filter)
	Pseudomonas spp. inkl. aeruginosa/100 ml	0
192 Proben	AMK/ml > 100 KbE/ml	36
	≥ 100-300 KbE/ml	19
	> 300 KbE/ml	17
	AMK/250 ml	82 (total verkeimter Filter)
	Pseudomonas spp. inkl. aeruginosa/100 ml	0
	Indikatorkeime	0
	opportunistisch Pathogene	0
22 Proben	Mykobakterien, atypisch	3
12 Proben	Pseudomonas aeruginosa/100 ml	0
42 Proben (Toilettenschüssel)	Pseudomonas aeruginosa/100 ml	15

AMK: aerobe mesophile Keime

Die Qualität des keimarmen Wassers hat sich in Bezug auf Pseudomonas verbessert. Bezüglich AMK sind weitere Verbesserungen nötig.

Industrie

Weitere 166 Wasserproben aus einem von der Industrie geführten Tierhaltungsbetrieb kamen zur Untersuchung auf aerobe mesophile Keime, diverse Indikatorkeime sowie diverse opportunistisch Pathogene. Auch dieses Wasser wurde grösstenteils als sogenannt keimarmes Wasser an die Tiere abgegeben. In 19 Proben lag die Anzahl aerober mesophiler Keime bei > 300 KbE/ml. In 36 Proben gelang der Nachweis von Staphylococcus spp., davon 1 Probe *S. aureus*. In je 1 Probe konnte *Ps. aeruginosa* bzw. *Ps. putida* festgestellt werden. In 2 Proben gelang der Nachweis von *Escherichia coli*, in 5 Proben von Enterokokken, in 11 Proben von Sulfitreduzierenden Clostridien. In 45 Proben Wasser konnten z.T. massiv Hefen/Schimmelpilze nachgewiesen werden. Weitere 9 Proben zeigten ein massives Auftreten von säurefesten Stäbchen. Abklärungen zur Eruiierung der Ursachen für das Auftreten dieser Keime sind im Gange.

3.3.14 Weitere Wasserproben

Anzahl untersuchte Proben: 20

In 8 Warmwasserproben aus 1 Betrieb wurden zusätzlich zur Untersuchung auf *L. pneumophila*, die Bestimmung der aeroben mesophilen Keime und der Nachweis von *Ps. aeruginosa* durchgeführt. Dies im Rahmen einer längeren Verlaufskontrolle nach Einbau einer neuen Desinfektionsanlage für Warmwasser mit unterchloriger Säure. Während in keiner Probe *Ps. aeruginosa* nachgewiesen werden konnte lagen die Werte für die aeroben mesophilen Keime in 5 Proben zum Teil massiv über 300 KbE/ml.

5 Proben Wasser aus einer Klimaanlage eines Hotels und 4 Proben Wasser aus einer Privativilla gelangten zur Untersuchung auf aerobe mesophile Keime. In 1 Probe lag deren Anzahl über dem für Befeuchtungswasser angegebenen Richtwert von 1'000 KbE/ml (Empfehlungen SUVA und SWKI „Schweiz. Verein von Wärme- und Klima-Ingenieuren“).

In 1 Probe aqua purificata aus einer Apotheke sowie 2 Proben von einem Wasserspendeautomat gelangten zur Untersuchung auf aerobe mesophile Keime, *E. coli*, Enterokokken und *Ps. aeruginosa*. In allen 3 Proben lag die Anzahl an aeroben mesophilen Keimen > 1'000 KbE/l, während die anderen Parameter nicht nachgewiesen werden konnten.

3.3.15 Weitere Proben

Von einer im Bereich Luft- und Klimatechnik tätigen Firma wurden uns 32 Abklatschplatten - Probenerhebung in Lüftungsschächten - zur Inkubation und Auswertung auf aerobe mesophile Keime sowie Schimmelpilze und Hefen überbracht. Zur Bestimmung der Luftkeime überbrachte dieselbe Firma nach Durchführung von Luftkeimmessungen 10 Blutplatten zur Inkubation und Auswertung auf aerobe mesophile Keime sowie Schimmelpilze und Hefen. Eine andere Firma überbrachte für denselben Zweck 6 Nährmedienstreifen zur Inkubation und Auswertung.

Von einem Wellness-Zentrum gelangten 12 Abklatschproben von Oberflächen aus der Garderobe und der Sauna vor und nach Reinigung zur Untersuchung auf aerobe mesophile Keime. Die Resultate bestätigten den Reinigungserfolg.

3.4 LABORPRAXIS

3.4.1 Einführung einer LC/MS-Bestimmungsmethode für Nitrofuran in Geflügel

Aus aktuellem Anlass wurde basierend auf einem CEN-Entwurf ein Analysenverfahren zur Bestimmung von 4 Nitrofuranmetaboliten AOZ (Wirkstoff von Furazolidon), AMOZ (Metabolit von Furaltadon), SEM (Wirkstoff von Nitrofurazon) und AHD (Wirkstoff von Nitrofurantoin) in Geflügel erarbeitet. Da die Wirkstoffe nach der Anwendung relativ schnell metabolisiert werden, sind primär deren Metaboliten zu analysieren. Der FIV-Grenzwert von 1 µg/kg bezieht sich auf die Summenkonzentration von Metaboliten und Wirkstoff.

Die Proben werden mit Ethylacetat extrahiert und über Nacht hydrolisiert, um gebundene Metaboliten zu remobilisieren. Anschliessend werden die Metaboliten mit 2-Nitrobenzaldehyd zu den entsprechenden Schiff'schen Basen umgesetzt und mit LC-MS unter Verwendung des internen Standards AMOZ-D5 analysiert. Bestätigungsanalysen von Positivbefunden werden mit MS-MS durchgeführt.

3.4.2 Entwicklung einer LC/MS-Bestimmungsmethode für Strobilurin-Fungizide in Obst und Gemüse

Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde eine Analysenmethode zur Bestimmung von 5 Wirkstoffen der Fungizidklasse der Strobilurine erarbeitet. Nach einer Extraktion der Probe mit Ethylacetat wird der Extrakt eingengt und in Methanol rückgelöst. Nach Filtration werden die Wirkstoffe Azoxystrobin, Pyraclostrobin, Picocystrobin, Kresoxym-methyl und Trifloxistrobin mit reversed phase HPLC und MS-Detektion im MS-MS-Mode bestimmt. Die Analysenmethode hat sich für die Matrices Kernobst und Salat bestens bewährt.

3.4.3 Einführung einer LC/MS-Bestimmungsmethode für Chlormequat und Mepiquat in Obst und Gemüse

Aus aktuellem Anlass wurde basierend auf einer CEN-Methode eine Analysenmethode zur Bestimmung der Wachstumsregulatoren Chlormequat und Mepiquat erarbeitet.

Die Proben werden wässrig extrahiert, filtriert und ohne weitere Reinigung mit LC/MS analysiert. Die Messung erfolgt im MS-MS Mode mithilfe deuterierter interner Standards (Chlormequat-D5 und Mepiquat-D4). Die Methode wurde für die Matrices Tomaten, Kernobst und Mehl validiert. Es ist geplant, die Trennung noch zu verbessern und die Analytik um die Wirkstoffe Paraquat und Diquat zu erweitern.

3.4.4 Erarbeitung einer Methode zur gaschromatographischen Bestimmung von Acrolein und Crotonaldehyd in Frittierfetten und Speiseölen

Bei der autooxidativen Verderbnis von Fetten und Ölen entstehen Aldehyde und Ketone als Zersetzungsprodukte. Aufgrund ihrer höheren Toxizität sind die Zersetzungsprodukte Acrolein und Crotonaldehyd von besonderem Interesse. Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde ein Methodenentwurf zur gaschromatographischen Bestimmung dieser beiden Stoffe in Frittierfetten und Speiseölen erarbeitet. Die Analyten werden hierzu mit einer wässrigen, angesäuerten PFBHA-Lösung aus der Probe extrahiert und dabei zu je zwei stereoisomeren Oximen derivatisiert. Die Derivate werden darauf mit n-Heptan aus der wässrigen Phase extrahiert und mittels GC/ECD quantitativ bestimmt. Die Nachweisgrenze liegt für beide Analyten bei 3 µg/kg. Als interner Standard wurde Diethylketon verwendet.

Versuchsweise wurde je ein Frittieröl und ein Sonnenblumenöl vor und nach thermischer Behandlung (1 h, 216 °C) untersucht. Wie untenstehende Tabelle zeigt wurde für die thermisch behandelten Proben eine deutliche Zunahme der Analytkonzentrationen beobachtet. Im Falle von Acrolein entspricht die Zunahme in beiden Ölen einer Verzehnfachung der ursprünglichen Konzentration.

Untersuchungen von unter realen Bedingungen erhitzten Proben, z.B. gebrauchte Friteusenöle, stehen noch aus.

Analyt	Frittieröl unbehandelt	Frittieröl behandelt	Sonnenblumenöl unbehandelt	Sonnenblumenöl behandelt
Acrolein [$\mu\text{g}/\text{kg}$]	24	300	27	270
Crotonaldehyd [$\mu\text{g}/\text{kg}$]	< 3	32	< 3	5

3.4.5 Entwicklung einer Methode zur Bestimmung flüchtiger Rückstände in Honig mittels Headspace-GC/MS

In Honig können Rückstände von verschiedenen flüchtigen Verbindungen auftreten, welche von deren Anwendung als Akarizid, Repellent oder von einer Bekämpfung der Wachsmotte herrühren. Daneben gibt es auch flüchtige Kontaminanten, die als Folge der Verwendung eines ungeeigneten Verpackungsmaterials oder einer Oberflächenbeschichtung in den Honig gelangen. Obwohl die Verbindungen flüchtig sind, entweichen sie dem Honig aufgrund seiner Zähigkeit oder Kristallinität kaum oder nur sehr langsam.

Mit der neu entwickelten Methode werden bis jetzt Rückstände von 1,4-Dichlorbenzol (Wachsmottenbekämpfung), Thymol (Akarizid), Benzaldehyd (Bienen-Repellent), Nitrobenzol (Bienen-Repellent, Akarizid oder Kontaminant aus Verpackung oder Umwelt) und Naphthalin (Wachsmottenbekämpfung) bis in tiefe Konzentrationsbereiche erfasst. Die Methode ist in Bezug auf die gleichzeitige Erfassung weiterer Verbindungen ausbaubar.

Zur Bestimmung werden in einem Headspace-Fläschchen 5 g Honig mit 2 g Na_2SO_4 , 2.5 ml Wasser und deuteriertem 1,4-Dichlorbenzol als internem Standard versetzt. Nach Inkubation und Durchmischung bei 80 °C erfolgt die Analyse am GC/MS mit selektiver Ionendetektion (SIM).

Bei einer Laborvergleichsanalyse zwischen dem Schweizerischem Zentrum für Bienenforschung und unserem Labor wurde bei dreien, bezüglich Thymol positiven Proben eine sehr gute Übereinstimmung erzielt.

3.4.6 Entwicklung einer LC/DAD- Methode zur Bestimmung von Michlers Keton in Fingerfarben, Kosmetika und Tinten

Die Entdeckung von Michlers Keton in Tinten mittels LC/MS verlangte nach einer zweiten Methode, mit welcher schnell und zuverlässig Michlers Keton bestimmt werden kann. Die Bestimmung mittels UV ist im Vergleich zu MS normalerweise präziser, positive Befunde können zusätzlich über das UV- Spektrum verifiziert werden und es steht auch für Laboratorien, welche nicht über die Möglichkeit von LC/MS verfügen, eine Methode zur Verfügung. Der Einfachheit halber, wurde auf der UV-Methode zur Bestimmung der anderen aromatischen Amine aufgebaut. Dies ermöglicht einen raschen Wechsel der beiden Methoden, da jeweils beide Analysen angewendet werden müssen. So konnte der Phosphatpuffer beibehalten werden, die notwendige Selektivität liess sich jedoch auf die Schnelle nur durch die Wahl einer anderen stationären Phase erreichen. Um den Lösungsmittelverbrauch zu senken wurde eine 3 mm- Säule verwendet. Damit war noch eine gute Trennung bei gleichzeitig befriedigender Lebensdauer der Säule möglich. Wie bei der LC/MS- Methode war auch hier ein ternäres Lösungsmittelgemisch notwendig, um Michlers Keton von den im Überschuss vorhandenen Farbstoffen abzutrennen. Dabei half auch die selektive Wellenlänge von 372 nm.

3.4.7 Entwicklung einer LC/MS- Methode zur Bestimmung von Michlers Keton in Fingerfarben, Kosmetika und Kugelschreibertinten

Dank der Einführung von LC/MS waren wir in der Lage Michlers Keton in Tinten zu bestimmen. Bisher ging die Substanz bei der Aufreinigung für die LC/DAD- Methode verloren. Das führte zur Entdeckung dieser, neu als kanzerogen eingestuft, Substanz in Kugelschreibertinten. Es wurde deshalb eine LC/MS- Methode entwickelt, welche die schnelle und zuverlässige Quantifizierung von Michlers Keton in Tinten ermöglicht. Als Knackpunkt erwies sich die Abtrennung

von Farbstoffen im Prozent-Bereich, welche die quantitative MS-Bestimmung erschwerten. Dazu war ein ternäres Lösungsmittelgemisch notwendig. Die Quantifizierung erfolgt vorteilhaft mit der ebenfalls neu entwickelten DAD-Methode, wenn keine Störsubstanzen die Bestimmung im UV erschweren.

3.4.8 Einführung einer LC/DAD- Methode zur Bestimmung von phenolischen Alterungsschutzmitteln in Kunststoffen

Eine veröffentlichte Methode wurde leicht angepasst, um die Trennung von über 30 phenolischen Substanzen zu beschleunigen und zu verbessern. Von verschiedenen stationären Phasen zeigte eine Inertsil ODS-3 beste Selektivität, v.a. war die Peakform und die Trennung kritischer Peakpaare der bei der veröffentlichten Methode verwendeten Kromasil C18- Phase überlegen. Die Aufkonzentrierung mittels SPE wurde tel quel übernommen.

3.4.9 Einführung einer Bestimmungsmethode für Formaldehyd in Kosmetika, Fingerfarben und anderen Gebrauchsgegenständen

Formaldehyd wird zur Konservierung von Kosmetika und anderen Gebrauchsgegenständen entweder direkt oder indirekt über Formaldehydabspalter eingesetzt. Der erlaubte Gehalt ist mit Grenzwerten geregelt, wobei ab einer gewissen Konzentration ein zusätzlicher Warnhinweis notwendig wird. Die direkte Bestimmung ist schwierig, weshalb normalerweise mit Phenylhydrazin derivatisiert und anschliessend mittels HPLC/DAD analysiert wird.

Ausgehend von einer publizierten Methode wurde eine laborinterne Methode entwickelt, welche dank einer aktuellen stationären Phase und kleineren Säulendimensionen die Bestimmung beschleunigt und den Lösungsmittelverbrauch erniedrigt.

3.4.10 Vergiftungsabklärung: Chronische Vergiftung durch Mottenkugeln?

Im Auftrag des Instituts für Rechtsmedizin Bern untersuchten wir Leber- und Nierengewebe eines älteren, verstorbenen Mannes auf Rückstände von 1,4-Dichlorbenzol. Da der Mann, dessen Leber und Nieren deutliche Schäden aufwies, in seiner Wohnung Unmengen von Mottenkugeln aufbewahrt hatte, sollte abgeklärt werden, ob dieser aufgrund einer chronischen Vergiftung durch das in den Mottenkugeln enthaltene 1,4-Dichlorbenzol verstarb.

Wir untersuchten die Asservate mittels Headspace-GC/MS und wiesen in Leber und Niere 4 resp. 2 µg/kg 1,4-Dichlorbenzol nach. Eine Vergiftung im Zusammenhang mit den Mottenkugeln konnte anhand der tiefen Konzentrationen ausgeschlossen werden.

3.5 RINGVERSUCHE

3.5.1 Ermittlung des Anteils an gentechnisch veränderten Organismen

Eine „Proficiency Testing Group“ aus England (GeMMA Scheme) organisierte dieses Jahr verschiedene Ringversuche im Bereich GVO (gentechnisch veränderte Organismen). Unser Laboratorium nahm dieses Jahr an 6 Ringversuchen teil (Rounds 7, 8, 9, 11, 12 und 14). Die Ringversuchsproben wurden ohne erhöhten Aufwand, meist zusammen mit anderen amtlich erhobenen Proben, analysiert.

Bei der Auswertung der Resultate wurde jeweils der Mittelwert der Resultate aller teilnehmenden Laboratorien (Mw) berechnet. Dieser ist massgebend für die Berechnung des sogenannten z-scores einzelner Resultate. Ein Ergebnis mit einem z-score bis 2 (bzw. -2) wird toleriert. Bei einem grösseren Wert gilt die Methode bzw. deren Anwendung als ungenügend. Unbedingt zu beachten ist, dass der Mw oft vom „wahren“ Wert (aufgrund der Herstellung der Probe erwartetes Resultat) abweichen kann.

Runde 7:

In einem gemischten Mehl waren die drei GVO-Sorten RR-Soja, BT176- und Bt11-Mais quantitativ zu bestimmen. Die Resultate ergaben 1,1 % RR-Soja (Mw: 1,3 %; z-score -0.3) im Sojaanteil, sowie 0,5 % Bt176-Mais (Mw: 0,5 %; z-score 0.0) und 0,02 % Bt11-Mais (Mw: 0,03 %; z-score -0.6) im Maisanteil.

Runde 8:

In gebackenen Biscuit-Krümel war der Sojaanteil sowie der RR-Sojagehalt quantitativ zu analysieren. Wir bestimmten einen Gehalt an Soja von 3,1 % (Mw: 2,0 %; der z-score wurde nicht berechnet) und einen RR-Sojaanteil von 3,4 % (Mw: 2,5 %; z-score 0.6).

Runde 9:

In Büchsenfleisch war der Anteil an RR-Soja zu bestimmen. Wir bestimmten einen Gehalt von 7,4 % RR-Soja bzw. einen Gehalt von 6,8 % 35S-Promotor. Als Resultat gaben wir keinen exakten Wert sondern > 5,0 % an, da die Mengen im Bereich der Bestimmungsgrenze lagen. Bei der Berechnung des z-scores wurden unsere Ergebnisse deshalb nicht berücksichtigt. Der berechnete Wert wäre aber eindeutig innerhalb des verlangten z-scores gewesen.

Runde 11:

In zwei gemischten Mehlproben waren die drei GVO-Sorten RR-Soja, BT176- und Bt11-Mais quantitativ zu bestimmen. In Probe A wurde 0,9 % RR-Soja (Mw: 1,2 %; z-score -0.6) und in Probe B 0,4 % RR-Soja (Mw: 0,5 %; z-score -0.5) im Sojaanteil bestimmt. Die Maissorten BT176 und Bt11 wurden bei der Herstellung des Mehles nicht zugegeben und waren gemäss unseren Analysen auch nicht detektierbar.

Runde 12:

In pulverisiertem Brot sollte der RR-Sojagehalt analysiert werden. Wir bestimmten einen Gehalt von 3,6 % (Mw: 3,1 %) im Sojaanteil, was einem z-score von 0.3 entsprach.

Runde 14:

In zwei gemischten Mehlproben war der Anteil an RR-Soja zu bestimmen. Wir bestimmten einen Anteil von 0,45 % RR-Soja im Sojaanteil des ersten Mehls (assigned value: 0,62 %; z-score -0.7) und einen Anteil von 0,23 % RR-Soja im Sojaanteil des zweiten Mehls (assigned value: 0,55 %; z-score -1.9).

Die erfreulichen Resultate haben gezeigt, dass wir die GVO-Analytik gut beherrschen. Unsere Methoden funktionieren sowohl bei Rohprodukten wie auch bei verarbeiteten Lebensmitteln. Die Auswertungen aller Ringversuche konnten darauf hinweisen, dass mit einem Messfehler von 50 % gerechnet werden muss. Die Kenntnis der Methodenunsicherheit ist wichtig bei der Beurteilung von amtlich erhobenen Proben.

3.5.2 Bestimmung von Chinolon-Antibiotika in Crevetten

Aus aktuellem Anlass führte die FAPAS im Frühling 2002 einen Ringversuch durch. Zu untersuchen war eine Crevettenproben mit Zusätzen der Antibiotika Ciprofloxacin, Enrofloxacin und Oxolinsäure. Folgende Resultate wurden mit unserer Routine-Messmethode erzielt:

Wirkstoff	Gefunden ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	Zugesetzt ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	Erreichter z-score
Ciprofloxacin	< 50	5,8	*
Enrofloxacin	109 \pm	130	- 0,6
Oxolinsäure	235 \pm	254	- 0,3

* nicht definiert, da unterhalb der Bestimmungsgrenze der Methode.

Ausser bez. der Nachweisgrenze von Ciprofloxacin sind unsere Messwerte sehr befriedigend.

3.5.3 Dithiocarbamat-Fungizide (als CS₂) in getrockneten Weinblättern

Die Arbeitsgruppe „Pestizide“ der Lebensmittelchemischen Gesellschaft in Deutschland organisierte einen Ringversuch zur Bestimmung gewachsener Rückstände von Dithiocarbamat-Fungiziden (als CS₂) in getrockneten Weinblättern. Die Wahl der Analysen-Methode war freigestellt. 26 Laboratorien, darunter auch unser Labor, verwendeten die klassische Kupferkomplex-Methode, 24 verwendeten die Xanthogenat-Methode und 10 weitere Laboratorien wendeten unterschiedliche gaschromatographische Methoden an. Die eingereichten Resultate mit einem Median von 2,84 mg/kg waren über einen Bereich von 0,04 mg/kg bis 5,61 mg/kg verteilt. Nur gerade 42 % der Laboratorien erreichten einen $|z|$ -Score von ≤ 2 , was darauf hinweist, dass die quantitative Bestimmung von Dithiocarbamat-Rückständen immer wieder grosse Probleme bereitet. Mit einem z-Score von -0.15 erzielte unser Labor allerdings das drittbeste Resultat, was die Genauigkeit unserer Methode bestätigt.

3.5.4 Pestizidrückstände in Apfelpüree

Im FAPAS-Ringversuch der Serie 19 Runde 20 ging es darum, in Apfelpüree Rückstände von bis zu maximal 6 verschiedenen zugesetzten Wirkstoffen aus einer Liste von 41 Pestiziden nachzuweisen und zu quantifizieren. Das gefrorene Material wurde an 87 Laboratorien in 32 Ländern versandt. Von 67 Teilnehmern wurden Resultate eingereicht. Die Wahl der Analysen-Methode war freigestellt.

Mit GC/ECD und GC/MS untersuchten wir auf insgesamt 31 der 41 vorgegebenen Pestizide. In 10 Fällen fehlte uns entweder das Referenzmaterial oder es handelte sich um Wirkstoffe, die sich für einen Nachweis mittels Gaschromatographie nicht eignen.

Gemäss Abschlussbericht wurden dem Apfelpüree die Wirkstoffe Carbaryl (60 $\mu\text{g}/\text{kg}$), Phosalon (90 $\mu\text{g}/\text{kg}$) und Pyrimethanil (60 $\mu\text{g}/\text{kg}$) zugesetzt. Von uns nachgewiesen wurden Phosalon (93 $\mu\text{g}/\text{kg}$) und Pyrimethanil (65 $\mu\text{g}/\text{kg}$), auf Carbaryl untersuchten wir nicht. Unsere Resultate stimmen damit sehr gut mit den tatsächlich zugesetzten Mengen überein. Für die Auswertung des Ringversuchs wurde allerdings wie üblich der Median aller eingereichten Resultate als bester Schätzwert für die wahre Konzentration herbeigezogen. Dieser betrug für Phosalon 69 $\mu\text{g}/\text{kg}$ und für Pyrimethanil 43 $\mu\text{g}/\text{kg}$ und lieferte für unsere beiden Resultate z-Scores von 1.6 bzw. 2.3. Damit liegen wir im Falle von Pyrimethanil ausserhalb des angestrebten Bereichs ($|z|$ -Score ≤ 2). Es stellt sich wieder einmal die Frage, ob der Median in jedem Fall das beste Kriterium zur Beurteilung der Resultate ist, auch dann, wenn einem homogenen Probenmaterial bekannte Mengen eines Analyten zugesetzt werden.

3.5.5 Ermittlung der Tierart und Prüfung auf Fremdeiweiss in Leberwurst

Die „Lvu“ (Laborvergleichsuntersuchungen GbR, D-79336 Herbolzheim) organisierte einen Ringversuch zur Ermittlung der Tierart von zwei verschiedenen Leberwurstkonserven und zur Prüfung, ob darin Fremdeiweiss enthalten ist. Es sollte bestimmt werden ob bei der Produktion

der Probe Fleisch der Tiere Rind, Schwein, Schaf, Huhn und/oder Pute verwendet wurde und ob Bestandteile der Pflanzen Weizen und/oder Soja sowie Milcheiweiss enthalten ist.

Nur 5 der 36 Laboratorien, die an dem Ringversuch teilnahmen, waren in der Lage alle Bestandteile richtig zu identifizieren. Unser Labor, das einzige aus der Schweiz teilnehmende, gehörte erfreulicherweise zu dieser Gruppe.

Als Techniken kamen die PCR sowie der ELISA zur Anwendung.

3.5.6 Konservierungsmittel in Salat

Der Regionale dienst Noord organisierte einen Ringversuch zur Bestimmung des Gehaltes an Benzoesäure und Sorbinsäure in Salat.

Wir bestimmten unter Zeitdruck (und daher ohne Einhaltung der QS-Anforderungen) einen Gehalt an Benzoesäure von 537 mg/kg statt 471 mg/kg (z-score: 2.24) und einen Gehalt an Sorbinsäure von 566 mg/kg statt 512 mg/kg (z-score: 1.71).

Die Resultate befriedigten uns nicht. Eine zweite Person wiederholte deshalb die Analysen gemäss den Anforderungen unserer SOP und ohne zu wissen, welche Resultate zu erwarten sind. Es ergaben sich erfreulicherweise Mengen von 481 mg/kg für Benzoesäure und 517 mg/kg für Sorbinsäure, was für beide Substanzen bestens den Anforderungen entspricht.

3.5.7 Süssungsmittel in Salat

Der Regionale dienst Noord organisierte einen Ringversuch zur Bestimmung des Gehaltes an Acesulfam-K, Aspartam und Saccharin in Salat.

Wir bestimmten unter Zeitdruck (und daher ohne Einhaltung der QS-Anforderungen) einen Gehalt an Acesulfam-K von 226 mg/kg statt 216 mg/kg (z-score: 0.64), an Aspartam von 241 mg/kg statt 308 mg/kg (z-score: -2.26) und einen Gehalt an Saccharin von 156 statt 92.3 mg/kg (z-score: 2.24).

Die Resultate befriedigten uns nicht. Eine zweite Person wiederholte deshalb die Analysen gemäss den Anforderungen unserer SOP und ohne zu wissen, welche Resultate zu erwarten sind. Es ergaben sich Mengen von 206.2 mg/kg für Acesulfam-K, 344 mg/kg für Aspartam und 93.8 mg/kg für Saccharin, was für alle Substanzen absolut den Anforderungen entspricht.

3.5.8 Erdnussprotein in Biskuit

Erdnuss-Allergien treten mit hoher und zunehmender Prävalenz auf. Ca. 1 % der Kinder unter vier Jahren sind davon betroffen. In den meisten Fällen bleibt die Allergie bis ins Erwachsenenalter erhalten. Erdnussallergien können lebensbedrohlich und sogar tödlich verlaufen.

FAPAS organisierte einen Ringversuch zur Bestimmung des Gehaltes an Erdnussprotein in Biskuit. Zwei Proben waren zu analysieren. Probe A enthielt Spuren von 2,9 mg/kg und Probe B gar Spuren von nur 1,2 mg/kg. Ob diese geringen Mengen im ppm-Bereich bereits Reaktionen auslösen können, ist fraglich. Fraglich ist auch, wie homogen eine solche Test-Probe sein kann. FAPAS spricht von „questionable homogeneity“. Bei der Analyse kam ein Kit der Firma Veratox (Neogen) zur Anwendung. Unsere Analysen ergaben Mengen von 4,4 mg/kg für Probe A (z-score: 2.5) und 1,8 mg/kg für Probe B (z-score: 1.8).

Wir sind mit diesem Ergebnis zufrieden. Der Kit bewährt sich sogar für Analysen im Spurenbereich.

3.5.9 Ringversuch im Radioaktivitätsbereich

Anfangs 2001 führte die internationale Atomenergiebehörde (IAEA) einen Ringversuch bez. anthropogenen γ -Radionukliden in mineralischer Matrix anhand zweier Proben durch. Die Proben waren gespickt mit 9 Nukliden, die aus einem Kernkraftwerk emittiert werden könnten (^{54}Mn , ^{57}Co , ^{60}Co , ^{65}Zn , ^{88}Y , ^{134}Cs und ^{137}Cs , ^{241}Am). Eine Probe war eine reine Standardlösung, die andere Probe war eine Flugasche mit Zusatz. Die Analysen wurden mit dem Gammaskpektromete durchgeführt. Dabei wurden die Proben tel quel ohne Probenvorbereitung gemessen.

Ausser bei der ^{134}Cs -Messung in der Standardlösung lagen alle Werte innerhalb der geforderten Präzision und Wiederfindung. Die zugrundegelegte Anforderung bei der Wiederfindung war auf ein Signifikanzlevel von 99 % gesetzt. Die Abweichungen betragen 6.5 bis 7 %. Die ^{134}Cs -Messung wurde unterschätzt, weil keine Summationskorrektur vorgenommen wurde. Korrekturen können notwendig werden, wenn ein Radionuklid 2 oder mehr Gammaquanten emittiert und mehrere Einzelimpulse als ein Impuls registriert werden. Um die Notwendigkeit einer Korrektur zu erkennen, sollten die Proben inskünftig mit einer weiteren Geometrie (grösserer Abstand vom Detektor) gemessen werden.

3.5.10 Ringversuche im Bereich Chemikalien und Gebrauchsgegenstände

Im Jahr 2002 haben wir an 2 Ringversuchen teil genommen und die Auswertung eines Ringversuches aus dem Jahr 2001 erhalten:

- Fluorid in Zahnpasta
- Konservierungsmittel in Kosmetika
- Antioxidantien in Kunststoffen

In allen Ringversuchen haben wir gut bis sehr gut abgeschnitten.

3.5.11 Ringversuche im Bereich Mikrobiologie

Die Teilnahme an Ringversuchen aus England im Bereich Lebensmittelmikrobiologie umfasste in diesem Berichtsjahr 7 Durchgänge mit insgesamt 15 gefriergetrockneten Proben. Diese waren jeweils auf vorgegebene Keime, Pathogene, Verderbniserreger bzw. Indikatorkeime zu untersuchen. Neu wurde zum 1. Mal bei einem Durchgang des Non-Pathogen-Schemas teilgenommen. Hier ging es um den quantitativen Nachweis diverser Indikatorkeime und Verderbniserreger.

Im 1. Durchgang mussten neben der Bestimmung des Gehaltes an aeroben mesophilen Keimen und an Coliformen beide Proben qualitativ auf *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter* spp. und *Salmonella* spp. untersucht werden. Hierbei konnte die maximale Punktzahl erreicht werden.

Im 2. Durchgang waren in 2 Proben der Keimgehalt an *E. coli* und aeroben mesophilen Keimen zu bestimmen, daneben waren beide Proben quantitativ auf *Listeria monocytogenes* und qualitativ auf *Salmonella* spp. zu untersuchen. Die maximale Punktzahl konnte erreicht werden.

Im 3. Durchgang (Non-Pathogen-Schema) galt es in 3 Proben den Gehalt an aeroben mesophilen Keimen, *E. coli* und Enterobacteriaceen, aeroben und anaeroben Sporen, Coliformen, Enterokokken, Lactobacillen, Pseudomonaden sowie Schimmelpilzen und Hefen zu erfassen. Die Resultate lagen für die Mehrheit der Parameter im angegebenen Toleranzbereich.

Im 4. Durchgang waren in beiden Proben der Gehalt an aeroben mesophilen Keimen, an Enterobacteriaceae, an *S. aureus* und an *C. perfringens* zu erfassen sowie diese auf das Vorkommen von *Listeria monocytogenes* zu untersuchen. Die maximale Punktzahl konnte erreicht werden.

Im 5. Durchgang waren beide Proben auf die Anzahl an aeroben mesophilen Keimen, an Coliformen, *C. perfringens* und *B. cereus* zu untersuchen sowie auf das Vorkommen von *Salmonella* spp. Die maximale Punktzahl konnte erreicht werden.

Im 6. Durchgang mit 2 Proben musste in beiden der Gehalt an aeroben mesophilen Keimen und *E. coli* sowie an *C. perfringens* bestimmt werden. Daneben erfolgte die Untersuchung auf *Salmonella* spp. und *Campylobacter* spp. Die maximale Punktzahl konnte erreicht werden.

Im 7. Durchgang waren in 2 Proben der Keimgehalt an aeroben mesophilen Keimen, Enterobacteriaceae und *B. cereus* zu bestimmen, daneben waren beide Proben quantitativ auf *Listeria monocytogenes* zu untersuchen. Die maximale Punktzahl konnte erreicht werden.

Die Teilnahme an Ringversuchen aus England im Bereich Wassermikrobiologie umfasste 10 Durchgänge mit insgesamt 30 Proben.

Im Rahmen des Legionella External Quality Assessment Schemes waren bei 4 Durchgängen jeweils 3 simulierte Wasserproben eines häuslichen Heisswassersystems auf die Anwesenheit von Legionellen zu untersuchen. Dieses erfolgte kulturell. In 11 von 12 Proben konnten Legionellen mehrheitlich *L. pneumophila* in 1'000 ml richtig nachgewiesen werden. In der Probe, in welcher in unserem Labor der Nachweis versagte, lag die Anzahl Legionellen unter der Nachweisgrenze von 100 KbE/l.

Im Rahmen des Indicator Organisms External Quality Assessment Schemes waren bei 5 Durchgängen in jeweils 3 simulierten Trinkwasserproben die Anzahl an aeroben mesophilen Keimen, Gesamtcoliformen, *E. coli*, Fäkalstreptokokken, *Ps. aeruginosa* und *C. perfringens* zu bestimmen. In einem weiteren Durchgang gelangten 3 Proben simuliertes Oberflächenwasser zur Untersuchung auf Gesamtcoliforme, Fäkalcoliforme und Fäkalstreptokokken. In 3 dieser 18 Proben konnten die gewünschten Resultate nicht erzielt werden (AMK bei 22 °C zu niedrig). Entsprechende Korrekturmaßnahmen wurden eingeleitet.

4 INSPEKTIONSDIENSTE

4.1 LEBENSMITTELINSPEKTORAT

4.1.1 Statistische Erfassung der Inspektionen / Überblick

Dieses Jahr wurden insgesamt 1'118 Inspektionsberichte (Vorjahr = 1'089) verfasst. Leider hatten wir dieses Jahr eine Zunahme von Meldungen mit Verdacht auf Lebensmittelvergiftungen. Zwei davon konnten aufgeklärt und die Ursachen ermittelt werden. Stark zugenommen haben auch die Beschlagnahmungen, die auf dieses Jahr vermehrt aufgetretenen Lebensmittelskandale zurückzuführen waren.

Tätigkeiten	2002	2001
- Allgemeine Inspektionen	607	593
- Aktivitäten im Rahmen Baubeglehen	110	132
- Bauabnahmen	42	69
- Expertisen	27	34
- Beschlagnahmungen	28	1
- Kundenreklamationen	70	98
- Verdacht auf Lebensmittelvergiftung	15	4
- Trinkwasserinspektionen	0	1
- Diverse Berichte	219	157
Total der verfassten Berichte	1'118	1'089
erhobene Proben von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenstände	1'799	1'431
Pilzkontrollen	280	440

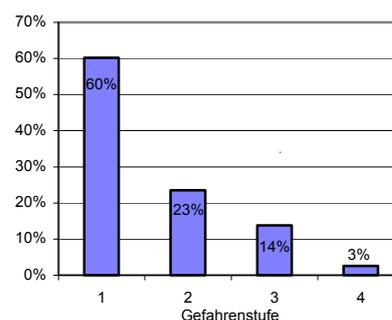
In 103 Fällen mussten erhebliche Mängel mit Kostenfolge beanstandet werden. Diese Zahl darf aber nicht auf alle Lebensmittelbetriebe im Kanton extrapoliert werden, da die Auswahl nicht zufällig erfolgt: So genannt schlechte oder risikoreiche Betriebe werden häufiger inspiziert als gute Betriebe. Die diesjährige **Beanstandungsquote der inspizierten Betriebe** von 16 % (2001 bei 30 %) ist wesentlich tiefer als im Vorjahr. Die Verminderung gegenüber dem Vorjahr resultiert u.a. daher, dass dieses Jahr aufgrund äusserer Ereignisse vermehrt Messebetriebe und Festwirtschaften inspiziert wurden, bei welchen kaum erhebliche Mängel festgestellt werden mussten.

4.1.2 Sicherheit der Lebensmittelbetriebe

Die Beanstandungsquote gibt nur eine Momentaufnahme eines Betriebes wieder und ist für die Beurteilung der Lebensmittelsicherheit ein ungenügender Parameter. Deshalb wird eine Gefahrenanalyse für alle integral inspizierten Betriebe durchgeführt. Die Einteilung der Betriebe in 4 Gefahrenstufen resultiert aus dem Inspektionsergebnis bezüglich Selbstkontrolle, Lebensmittelqualität, Prozesse und Tätigkeiten sowie räumlich-betriebliche Verhältnisse.

Wie die Grafik zeigt, ist bei 60 % der diesjährig inspizierten Betriebe die Lebensmittelsicherheit gewährleistet. 83 % der inspizierten Betriebe sind in einem guten bis genügenden Zustand. Die detaillierten Ergebnisse für das Jahr 2002 sind untenstehender Tabelle aufgeführt.

Gefahrenereinteilung der 2002 inspizierten Betriebe

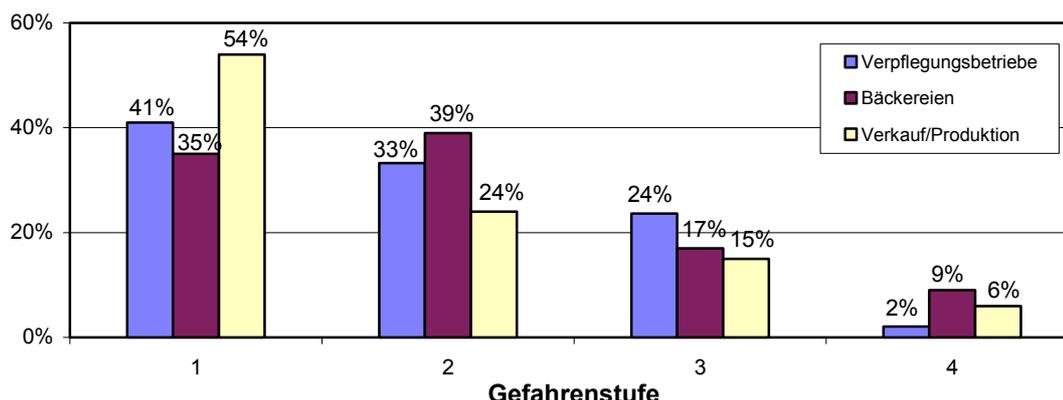


Gefahreneinteilung der im 2002 inspizierten Lebensmittelbetriebe

Betriebskategorie	total beurteilt	davon in Gefahrenstufe			
		1 unbedetend	2 klein	3 gross	4 sehr gross
Verpflegungsbetriebe (Restaurants, Heime, Spitäler usw.)	143	81	36	24	2
Bäckereien	7	2	4	1	0
Übrige (Produktion, Handel, Verkauf)	47	35	7	2	3
alle Betriebe	197	118	47	27	5

Die nachfolgende Grafik zeigt die Gefahreneinteilung der Betriebe je nach Betriebskategorie. Damit ein sinnvoller Vergleich möglich ist (genügende Anzahl) sind mehrere Jahre zusammengekommen. Die Verteilung gute/schlechte Betriebe ist je nach Betriebsart ähnlich. Wenn auch bei Bäckereien und Verkaufsgeschäften die schlechten Betriebe häufiger vorkommen als bei den Restaurants ist dafür der Anteil der mangelhaften Betriebe (Stufe 3) wiederum geringer. Der grösste Anteil sehr guter Betriebe findet man im Sektor Verkauf/Produktion.

Gefahreneinteilung nach Betriebsart (alle inspizierten Betriebe 2000-2002)



4.1.3 Betriebshygienekontrollen (BHK): Inspektion und Analytik

Einleitung

Bei einer Betriebshygienekontrolle (BHK) wird der Lebensmittelbetrieb umfassend auf die Einhaltung der lebensmittelrechtlichen Anforderungen überprüft. Dabei wird eine integrale Inspektion durchgeführt und gleichzeitig mehrere Lebensmittel- und Abklatschproben erhoben. Die Labor- und Inspektionsergebnisse werden anschliessend in einem Bericht zusammengefasst und die nötigen Massnahmen verfügt. Zudem wird für jeden Betrieb eine Gefahrenbewertung durchgeführt. Diese umfassenden Kontrollen werden gezielt bei Betrieben durchgeführt, welche anlässlich eines BHK-Screenings hygienische Mängel aufgewiesen haben: Anhand einer kurzen Teilinspektion und Probenerhebung kann die Dringlichkeit einer umfassenden BHK beurteilt werden.

Die Betriebe werden nach folgenden Kriterien und Prioritäten ausgewählt:

1. Meldungen bei Verdacht auf Lebensmittelvergiftungen
2. Kundenreklamationen
3. Ergebnis aus BHK-Screening
4. Verfügte Nachkontrollen
5. Risikoklasse des Betriebes
6. Grössere Betriebe schon länger nicht mehr überprüft

Da die Auswahl der Betriebe nicht zufällig erfolgt, dürfen die BHK-Ergebnisse auch nicht auf alle Betriebe des Kantons Basel-Stadt extrapoliert werden. Bei einer zufälligen Auswahl wäre die Beanstandungsquote sicher kleiner.

BHK-Screenings: nur Untersuchungen

Anzahl untersuchte Proben: 205 zu beanstanden: 58

Anlässlich von BHK-Screenings wurden 205 genussfertige Lebensmittel aus 30 Restaurationsbetrieben auf ihre allgemeine mikrobiologische Beschaffenheit untersucht. 58 Proben aus 23 Betrieben mussten beanstandet werden. In 22 Proben musste mehr als 1 Parameter beanstandet werden. Über die genauen Beanstandungsgründe gibt nachstehende Tabelle Auskunft.

Beanstandungsgründe von genussfertigen Lebensmitteln aus Restaurationsbetrieben

Toleranzwertüberschreitung	Probenzahl
Aerobe mesophile Keime und Enterobacteriaceen	21
Aerobe mesophile Keime	11
Enterobacteriaceen	20
Koagulasepositive Staphylokokken	3
Aerobe mesophile Keime, Enterobacteriaceen und koagulasepositive Staphylokokken	1

Aufgrund dieser Ergebnisse wurden die Betriebe ausgewählt, welche intensiver kontrolliert werden (s. unten).

Für die Produktgruppen Teigwaren, Reis, Gemüse und Salate sowie Schlagrahm siehe auch Kap. 3.3 Mikrobiologische Untersuchungen.

BHK: Inspektionen und Untersuchungen

Untersuchte Lebensmittel: 270 zu beanstanden: 88
 Beanstandungsgründe siehe Tabelle

Untersuchte Handabklatsche: 6 zu bemängeln: 4
 Beanstandungsgründe: koagulasepositive Staphylokokken (3x)
 Escherichia coli (1x)

Anzahl BHK	Kategorie	Beurteilung
27	3 Altersheime	2 gut, 1 akzeptabel
	1 Spital	1 gut
	21 Restaurants	3 gut, 4 akzeptabel, 8 ungenügend, 6 schlecht
	1 Hotel	1 genügend
	1 Bäckerei	1 gut
Nachkontrollen		
4	4 Restaurants	3 ungenügend, 1 schlecht

Bei den 26 Betriebshygiene- und 4 Nachkontrollen kamen insgesamt 270 Proben zur Untersuchung wovon 88 (33 %) zu beanstanden waren. Bei der Inspektion mussten bei 87 % aller Betriebe kleinere oder relevante Mängel beanstandet werden. Diese hohen Beanstandungsquoten zeigen, dass die „richtigen“ Betriebe ausgewählt wurden. Diese wurden verpflichtet die Ursachen der Mängel abzuklären, entsprechende Massnahmen zu ergreifen und sich von einem Privatlaboratorium über eine gewisse Zeit überprüfen zu lassen. Problematisch sind die 4 Fälle, die auch nach einer Nachkontrolle nicht abgeschlossen werden konnten, da das Ergebnis immer noch nicht befriedigte. Wir werden diese weiterhin intensiv begleiten, soweit sich der Patientinhaber nicht durch die Betriebsaufgabe der weiteren Verantwortung entzieht.

Die Produktgruppen der untersuchten Lebensmittel sind aus folgender Tabelle ersichtlich:

Produkt	Anzahl Proben	Anzahl Beanstandungen	in %
Schlagrahm	8	6	75
Teigwaren vorgekocht	47	27	57
Gemüse vorgekocht & Salate	50	20	40
Reis vorgekocht	32	12	38
Eierspeisen	4	1	25
Saucen und Suppen	33	8	24
Süssgerichte/Desserts/Patisseriewaren	34	8	24
Fleisch und Fischgerichte	21	5	24
Diverse Speisen (Verdacht auf Lebensmittelvergiftungen)	41	1	2
Total	270	88	33

Es zeigte sich, dass vor allem die Herstellung von Schlagrahm sowie das Vorkochen von Teigwaren und Gemüse in den untersuchten Betrieben nicht beherrscht wird. Teilweise war die erhöhte Beanstandungsquote auch auf eine mangelhafte Lagerhaltung (Überlagerung) zurückzuführen.

Die Art der in den Lebensmitteln gefundenen Keime sind in folgender Tabelle dargestellt. Als gravierend erachten wir die Proben, welche potentiell krankmachende Keime wie Salmonellen oder koagulasepositive Staphylokokken enthalten. Auch Lebensmittel, welche mehrfache Toleranzwertüberschreitungen aufwiesen sind als problematisch zu werten.

Beanstandungsgründe bei Lebensmittelproben aus Restaurationsbetrieben

Höchstwertüberschreitungen	Anzahl Proben
Salmonellen	1
Aerobe mesophile Keime und Enterobacteriaceen	38
Aerobe mesophile Keime	13
Enterobacteriaceen	28
E. coli	2
Koagulasepositive Staphylokokken	2
Aerobe mesophile Keime und koagulasepositive Staphylokokken	1
Enterobacteriaceen und koagulasepositive Staphylokokken	1
Aerobe mesophile Keime und Enterobacteriaceen und koagulasepositive Staphylokokken	2

Für die Produktgruppen Teigwaren, Reis, Gemüse und Salate sowie Schlagrahm siehe auch Kap. 3.3 Mikrobiologische Untersuchungen.

4.1.4 Abklatschproben – ja oder nein ?

Mit Abklatschproben wird die bakterielle Belastung einer Oberfläche ermittelt. Interessant sind in erster Linie Arbeitsflächen, Gerätschaften und Hände. Sterile Agarplatten werden kurz auf die zu prüfenden Oberflächen gelegt und anschliessend im Labor in einem Brutschrank bei optimaler Temperatur bebrütet. Je nach Anzahl und Art der sich entwickelnden Bakterienkolonien ist eine Aussage möglich über das Vorkommen von pathogenen Keimen, die Sauberkeit sowie die Effizienz der Reinigungs- und Desinfektionsmassnahmen. Zudem kann damit auch beurteilt werden, ob bei einem Prozess (z.B. Hackfleischproduktion) die gute Herstellungspraxis (GHP) eingehalten wird. Bei mangelnder GHP ist der hygienische Umgang mit Lebensmitteln nicht sichergestellt, womit ein Verstoß gegen das eidg. Lebensmittelgesetz Art. 1 vorliegt.



Eine solche Hand mit dieser Anzahl Coli-Bakterien ist sicher nicht geeignet für die Herstellung von Patisseriewaren

Ein anderes Verfahren „sogenannte Tupferabstriche“ wird angewendet, wenn nach dem Vorhandensein vereinzelter Bakterien (bspw. Salmonellen) geforscht wird. Dazu werden die zu prüfenden Oberflächen mit einem in Nährlösung getauchten Wattestäbchen abgestrichen, welches anschliessend in Flüssigmedien ebenfalls bebrütet wird. Wie viele Bakterien vorhanden sind, spielt bei diesem Verfahren keine Rolle, der Befund lautet lediglich „vorhanden oder nicht vorhanden“. Das Tupferabstrichverfahren wird vor allem bei der Abklärung von Lebensmittelvergiftungen angewendet.

Seit dem Obligatorium der betrieblichen Selbstkontrolle im Jahre 1995 fällt die Abklärung der Effizienz der Hygienemassnahmen (bspw. Wirksamkeit der Desinfektion und Reinigung) in die Eigenverantwortung der Betriebe. Somit hat auch das Erheben von Abklatschproben in der amtlichen Lebensmittelüberwachung an Priorität verloren. Um Kenntnis über die diesbezügliche Praxis zu erhalten, haben wir bei allen kant. Laboratorien der Schweiz und Liechtenstein eine Umfrage durchgeführt. Das Ergebnis zeigt denn auch, dass in den meisten Kantonen keine Abklatschproben mehr durchgeführt werden:

- 7 Labors erheben gelegentlich Abklatschproben
- 14 Labors erheben keine

In Basel-Stadt werden vorderhand für ein weiteres Jahr bei allen Betriebshygienekontrollen Handabklatschproben erhoben. Diese sollen neben der Betriebsinspektion und der mikrobiologischen Beschaffenheit der untersuchten Lebensmittel ein weiteres Indiz zur lebensmittelrechtlichen Beurteilung der Prozessabläufe des Betriebes darstellen. Dabei werden die Hände vor und nach dem Händewaschvorgang auf das Vorhandensein von Indikatorkeimen (E.coli) und potentiell krankmachenden Keimen (koagulasepositive Staphylokokken) überprüft. Neben der Überprüfung der guten Hygienepraxis soll damit auch ein pädagogischer Effekt beim Küchenpersonal erreicht werden. Zur Beurteilung dient folgendes Schema:

Beurteilung	Escherichia coli (Anzahl koloniebildende Einheiten)	Koagulasepositive Staphylokokken (Anzahl koloniebildende Einheiten)
sauber	bis 30	bis 5
verunreinigt	30-100	5-20
stark verunreinigt	über 100	über 20

4.1.5 Stuhluntersuchung als Anstellungsbedingung?

In letzter Zeit erhielten wir vermehrt Anfragen auch von medizinischer Seite zu Berechtigung und Sinn von Stuhluntersuchungen. Unsere Meinung bezüglich der Durchführung von regelmässigen Stuhluntersuchungen kann im Internet auf unserer Homepage eingesehen werden.

Aufgrund der gesetzlich vorgeschriebenen Selbstkontrollpflicht muss aber das Risiko der Übertragung von krankmachenden Keimen durch stumme Ausscheider beherrscht oder auf ein akzeptables Mass reduziert werden. Das Durchführen von Stuhluntersuchungen bspw. vor einer Anstellung kann ein Mittel dazu sein. Die gesetzlichen Grundlagen dazu finden sich in der eidg. Lebensmittelverordnung (LMV), Artikel 18 (kranke Personen im Umgang mit Lebensmitteln) und Art. 17 (Hygiene, Selbstkontrolle).

Falls es die Verhältnisse erfordern (bspw. bei einer Vergiftungsepidemie) können auch wir gestützt auf LMV Art. 18 Abs. 4 verfügen, dass beim Küchenpersonal Stuhluntersuchungen durchgeführt werden.

Die medizinischen Abklärungen haben sich auf die lebensmittelrelevanten Keime wie Salmonellen, Campylobacter, Hepatitis A, Schigellen, Giardia, Chytriosporidien usw. zu beziehen.

Aus der Literatur ist bekannt, dass in Drittweltländern übertragbare Krankheitserreger ubiquitär vorkommen. Es ist sinnvoll, Personen zu überprüfen, die aus diesen Ländern stammen oder dort in den Ferien weilten. Bei grösseren lebensmittelverarbeitenden Firmen kann eine medizinische Abklärung eine Anstellungsbedingung sein. Auch in der EU finden sich weitere Guidelines zu dieser Angelegenheit u.a. in der Richtlinie 93/43 EWG vom 14. Juni 1993.

Zu beachten ist auch, dass Stuhluntersuchungen alleine eine trügerische Sicherheit bilden, wenn das Personal bezüglich den Grundregeln des richtigen Hygieneverhaltens nicht richtig und dauernd geschult wird (Schulungspflicht in der Lebensmittelgesetzgebung ebenfalls festgehalten).

4.1.6 Salmonellenepidemien: 2 Fälle aufgeklärt

15 Meldungen eines Verdachtes auf Lebensmittelvergiftung mussten dieses Jahr abgeklärt werden. Von einem Spital erhielten wir die Meldung, dass gehäufte Durchfallerkrankungen auftraten. Aufgrund der Betriebsinspektion, den 46 analysierten Lebensmittelproben und der epidemiologischen Abklärung konnte der Verdacht, dass die Durchfälle auf inkriminierte Lebensmittel zurückzuführen sind, nicht bestätigt werden.

Ganz anders die Situation in 2 Restaurationsbetrieben, welche kurz vor Jahresende im Wochenabstand "von sich reden" machten.

Im einen Fall wurden drei Gäste nach "Genuss" einer türkischen Fleischsuppe krank, wobei bei einer Person mittels einer durch den behandelnden Arzt angeordneten Stuhluntersuchung Salmonellen nachgewiesen wurden. Nach Meldung durch den Kantonsarzt wurde der Betrieb inspiziert. Sauberkeit und Ordnung waren ungenügend und unterstützten die Vermutung, dass der Ursprung der Erkrankungen hier zu finden sein könnte. Verdächtige Proben waren keine mehr vorhanden, doch die durch uns verfügte Stuhluntersuchung beim Küchenpersonal, ergab prompt ein positives Resultat, und zwar ausgerechnet beim Wirt!

Beim zweiten Fall meldete der stellvertretende Kantonsarzt mehrere Salmonellosefälle, die scheinbar den gleichen Ursprung hatten. Die Nachfrage bezüglich der Details bei einem der Patienten ergab, dass 24 von 27 Personen einer geschlossenen Gruppe erkrankt seien. Ein gemeinsames Nachtessen in einem stadtbekanntem Lokal führte zu den typischen Symptomen wie Fieber, Erbrechen und Durchfall. Auch hier deuteten ungenügende Sauberkeit und Ordnung darauf hin, dass hier der Ausgangspunkt sei. Unter den zur Untersuchung erhobenen Lebensmitteln war auch ein selbst hergestelltes Tiramisu, welches natürlich als "Hauptverdächtige" im Labor analysiert wurde. Die Stuhluntersuchungen beim Personal waren alle negativ, doch das Tiramisu machte seinem leider angeschlagenen Ruf, den es nicht mal selber, sondern der Hersteller zu verantworten hat, alle Ehre: positiv auf Salmonellen!

4.1.7 Nitrofurane: Basler Fleisch- und Fischimporteure überprüft

Aufgrund der schlechten Analysenergebnisse beim Antibiotika Nitrofurantoin für Crevetten, Pangasiusfisch und Geflügel aus dem asiatischen und südamerikanischen Raum wurden alle Basler Importeure in einem Schreiben informiert. Wir verlangten, dass sämtliche Importchargen bevor diese verkauft werden bezüglich Nitrofurane vom Importeur im Rahmen der Selbstkontrolle analysiert sein müssen. Da die gesundheitsgefährdenden Nitrofurane, deren Einsatz in der Schweiz und in der europäischen Union verboten sind, sich sehr schnell abbauen, werden die, ebenfalls gesundheitsgefährdenden Abbauprodukte (so genannte Metaboliten), untersucht.



Nitrofurantoinmetaboliten wurden in erster Linie bei Crevetten- und Fischzuchten gefunden. Es können aber auch Tiere aus Wildfängen erhöhte Werte aufweisen, wenn diese in der Nähe der Zuchtbetriebe gefangen werden. Bei den Pangasiusfischzuchten besteht das Problem darin, dass sich diese in den Flüssen, mehrere hintereinander geschaltet, befinden. Wenn nun die unterste Fischzucht aufgrund baldiger Schlachtreife der Fische keine Antibiotika mehr einsetzt, kann trotzdem noch antibiotikahaltiges Futter von flussaufwärtsliegenden Zuchten mit der Strömung zu den Fischen gelangen und zu erhöhten Rückstandswerten führen.

Um festzustellen ob die Basler Importeure Ihre Sorgfaltspflicht erfüllen, wurden im Herbst sämtliche Importbetriebe inspiziert. Das Ergebnis war bis auf zwei Ausnahmen gut. Sämtliche vorhandenen Lieferungen waren genügend identifiziert und für alle vorhandenen Chargen lagen Analysenzertifikate eines schweizer Laboratoriums vor. Die Rückverfolgbarkeit war zumindest bis zum Schlachtbetrieb gewährleistet. In den Inspektionsberichten wurde daraufhingewiesen, dass die Rückverfolgbarkeit zukünftig noch zu verbessern ist, d.h. diese muss bis zu den einzelnen Produzenten gewährleistet sein. Auch die Kunden der Importeure sind darauf hinzuweisen, dass die Weiterverfolgbarkeit der Ware bis an den Verkaufspunkt sichergestellt sein muss.

Grosse Probleme wurden hingegen bei zwei Importfirmen festgestellt. Da diese Importeure überhaupt keine Analysen in Auftrag gegeben haben, noch irgendeine Ahnung bezüglich Rückverfolgbarkeit hatten, haben wir stichprobenweise mehrere Chargen untersucht. 60 bzw. 75 % der untersuchten Waren wiesen Antibiotikarückstände auf und 20 bzw. 60 % lagen über dem Grenzwert. Bei einer Crevettencharge war der Grenzwert sogar 400 Mal überschritten. Die Waren mit Grenzwertüberschreitung wurden sofort konfisziert und das ganze Lager von ca. 1 Tonne wurde beschlagnahmt (Ausnahme: die von uns analysierten Waren, deren Resultate gesetzeskonform waren). Die Angelegenheit wird für diese beiden Importeure noch ein gerichtliches Nachspiel haben.

4.1.8 Täuschungskampagne: Treu und Glauben statt Selbstkontrolle?

Aufgrund verschiedener politischer Vorstösse rund um den Täuschungsschutz wurde von den kantonalen Laboratorien der Schweiz und den beiden involvierten Bundesämtern (BAG, BLW) beschlossen eine nationale Täuschungsschutz-Kampagne durchzuführen. Je nach Einwohnerzahl mussten die Kantone eine bestimmte Anzahl von Betrieben inspizieren. Geprüft wurden die Anforderungen der Bio-Verordnung, der landwirtschaftlichen Deklarationsverordnung, der Eierverordnung, der Rohstoffdeklarationsverordnung sowie gewisse Bestimmungen der Lebensmittelverordnung. Um ein einheitliches Vorgehen sicherzustellen, wurden Formulare erarbeitet: Zur Verfügung stehen je nach Betriebsart Formulare zur Bio-Verordnung, Landwirtschaftlichen Deklarationsverordnung, Eierverordnung, Verordnung über die Angabe des Produktionslandes und Lebensmittelverordnung.

Obwohl die Auswertung für Basel-Stadt noch nicht abgeschlossen sind, liegen erste Resultate bereits vor, die insgesamt für die Betriebe ein gutes Bild ergeben.

Ausser in einem Restaurant und in einer Metzgerei wurden keine Waren festgestellt, die rechtswidrig als Bio-Lebensmittel angeboten waren.

Erstaunt hat uns die Einkaufsabteilung eines Grossverteilers. Auf unsere Frage nach dem betrieblichen Selbstkontrollsystem zur Überwachung der nötigen Importpapiere kam die Antwort: „Gilt denn hier nicht das Prinzip von Treu und Glauben?“.

Ein anderer Geschäftsinhaber musste insofern aufgeklärt werden, dass Wild und eingesammelte, wild gewachsene Pflanzen nicht einfach als biologische Lebensmittel verkauft werden dürfen. In einem Restaurant musste beanstandet werden, dass in einem Bio-Salatbuffet konventionelle Ware nicht verwendet werden darf.

Die Eierverordnung wird insgesamt gut eingehalten.

Bezüglich Bio-Verordnung war abzuklären, ob die Betriebe mit Zertifizierungspflicht effektiv zertifiziert sind und ob die private Inspektionsstelle die jährliche Inspektion ordnungsgemäss durchgeführt hatte. Inspiziert wurde auch die Identifizierung, die Deklaration, sowie die Rückverfolgbarkeit der Bio-Lebensmittel. Importeure mussten die nötigen Importpapiere (z.B. Einfuhrbescheinigung) zu der vorhandenen Ware vorlegen können.

Etwas anders liegt die Sache bei der Angabe der Herkunft. Die gemäss Rohstoffverordnung zulässige Angabe des kleinstmöglichen geografischen Raumes wurde bis zum Missbrauch ausgereizt (s. nebenstehendes Bild).



4.1.9 LDV: Mängel bei der Rückverfolgbarkeit

Die Einhaltung der landwirtschaftlichen Deklarationsverordnung (Deklarationspflicht für in der Schweiz verbotenen Produktionsmethoden) bei den Lebensmittelbetrieben hat sich weiter verbessert. Unseres Erachtens sind dafür zwei Gründe massgebend:

- Zunehmende, vom Bundesamt für Landwirtschaft anerkannte Anzahl von Labelproduktionen im Ausland und
- verstärkte Kontrolle durch Lebensmittelvollzugsbehörden.

Da der Handel auch bei Importfleischwaren vor allem anerkannte Labelproduktionen bevorzugt, findet man nur wenige Produkte auf dem Markt, bei denen die Deklaration „kann mit Antibiotika oder anderen antimikrobiellen Leistungsförderer erzeugt worden sein“ von vornherein zwingend ist (z.B. Poulet aus China).

Wenn die zu kontrollierende Charge vermutlich aus einer anerkannten Labelproduktion stammt, hat der Vollzug nun abzuklären,

1. ob die vorhandene Ware wirklich aus der angegebenen Labelproduktion stammt (Frage der Rückverfolgbarkeit) und
2. ob bei jeder Importsendung das entsprechende LDV-Zertifikat vorliegt.

Da gemäss LDV der Endverkäufer deklarationspflichtig ist, wird dieser primär inspiziert. Allfällige LDV-Zertifikate, welche von der Deklarationspflicht befreien, müssen beim Importeur angefordert werden. Unsere Kontrollen diesbezüglich ergaben, dass die Rückverfolgbarkeit vor allem vom Verkäufer bis zum Importeur noch mangelhaft ist.

4.1.10 Trinationaler Vollzug

Das Sicherheitsbedürfnis der in der Grenzregion lebenden 1 Million Menschen und die Tatsache, dass auch Probleme im Lebensmittelbereich an der Grenze nicht halt machen, verlangen heute eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit der Lebensmittelüberwachungsbehörden. Dieses Jahr fand die trinationale Tagung der Lebensmittelinspektoren in Weil statt. Tagungsort war das bedeutende Gebäude der irakischen Architektin Frau Hadid im ehemaligen Landesgartenschauengelände. Dass in Deutschland die trinationalen Aktivitäten im Lebensmittelbereich auch von der Politik entsprechend gewichtet werden, zeigte die Tatsache, dass der Oberbürgermeister der Stadt Weil persönlich anwesend war. In der Einleitung der Tagung wurde festgehalten, dass der Informationsaustausch im Dreiländereck, der Wissenstransfer, das Festlegen der gemeinsamen Kontrollobjekte und die persönliche Begegnung eine nötige und nicht mehr wegzudenkende Institution geworden ist. Dabei wurde von Deutschland der Jahresbericht des Kantonalen Laboratoriums BS 1994 zitiert. In diesem Jahr fand aufgrund einer Havarie von der sowohl Deutschland wie die Schweiz betroffen war erstmals ein binationaler Erfahrungsaustausch statt, der im Folgejahr dann zur trinationalen Tagung führte.

Dieses Jahr wurden folgende gemeinsame Kontrollaktivitäten durchgeführt:

- Inspektion eines Käsereifungsunternehmens im Elsass
- Kontrolle eines Warenhauses mit Filialen in Frankreich und der Schweiz
- Kontrolle eines Grossverteilers mit Filialen in Deutschland und der Schweiz

In einem pittoresken Ort im Elsass befindet sich ein Käsereifungsunternehmen mit weltweitem Renommée. Der Geschäftsinhaber wird als Maître Fromager bezeichnet und beliefert weltweit Kundschaft mit exklusiven Käsespezialitäten. Da wir in Basel schon verschiedentlich auf schwierig zu beurteilende Weichkäsetypen gestossen sind, beteiligten wir uns an einer Inspektion eines Betriebes in Frankreich, der solche Spezialitäten herstellt. Der Betrieb kauft den Käse ein und lässt ihn in speziell klimatisierten Lagerräumen und teilweise auf speziellen Unterlagen ausreifen. Die Reifebedingungen und der optimale Reifezeitpunkt wird weitgehend durch die Erfahrung des Käsespezialisten festgelegt. Die Kontrolle betreffend krankmachenden Keimen wie Listerien und Salmonellen erfolgt mittels Laboranalysen. Zum Reifungsprozess gehören verschiedenste Schimmelpilzarten, die visuell teilweise ein unansehnliches Bild ergeben.

Weichkäsespezialitäten können visuell daher nur vom Spezialisten beurteilt werden. Nach der Inspektion werden umfangreiche Daten, welche den Betrieb genau charakterisieren in einem 9-seitigen „fiche signalétique de l'entreprise“ festgehalten. Die Betriebsdaten und die Inspektionsergebnisse werden anschliessend in einer Datenbank eingegeben, die in ganz Frankreich für den Vollzug verwendet wird. Damit wird eine weitreichende Transparenz der Vollzugsarbeit erreicht, welche in der Schweiz und in Deutschland zurzeit nicht gegeben ist.

Zum Vergleich der Inspektionstätigkeiten wurden sowohl in Mulhouse als auch in Basel jeweils ein grosses Warenhaus inspiziert. Das Sortiment in der französischen Filiale ist grundsätzlich das gleiche wie in der Schweiz. Auffällig waren bloss die vielen elsässischen und französischen Spezialitäten. Im gross angelegten Traiteur-Bereich, werden diverse Delikatessen angeboten, welche in den Kücheneinrichtungen vor Ort hergestellt werden. Ziemlich umfassend ist auch das Angebot der Frischfleisch- und Frischfischabteilung.

Im Gegensatz zur Schweiz werden von der französischen Lebensmittelkontrolle auch die Preisauszeichnung und Mengenangaben überprüft. Zum Zeitpunkt der Inspektion in Mulhouse war vor allem die Umstellung auf den Euro ein grosses Thema. Die Preise mussten nämlich sowohl in Francs als auch in Euro angeschrieben werden. Die Lebensmittelkontrolle muss neben der generellen Deklaration der Preise auch überwachen, dass keine „Rechenfehler“ passieren. Anschliessend an die Inspektion in Mulhouse wurde ein detaillierter Bericht erfasst. Im Gegenzug durfte der französische Kollege ein paar Wochen später eine Inspektion in Basel mitverfolgen. Das Warenhaus in Basel führt neben einem hauseigenen Restaurant und einer grossen Produktionsküche auch ein grosses, unter anderem französisches Weinsortiment. Die Abteilungen für Gemüse, Fleisch und Fisch, sowie für Trockenwaren aller Art sind der Filiale in Mulhouse sehr ähnlich.

Gemeinsam mit zwei Kollegen vom Wirtschaftskontrolldienst Lörrach wurde die Filiale eines Grossverteilers im Kleinbasel einer Inspektion unterzogen. Dies nachdem im letzten Jahr die Filiale des Grossverteilers in Lörrach gemeinsam inspiziert wurde. Es wurden die Bereiche interner Pizza-Stand, Backstube, Produktion Konditorei- und Confiserieprodukte überprüft. Die Befunde waren durchs Band erfreulich und gaben zu keinen gravierenden Beanstandungen Anlass.

4.1.11 WABA 02 – Hygiene auf den Waggiswagen

Während das Motto der Basler Fasnacht FAB.A.02 nicht allen Cortège-Besuchern bekannt war, war die Aufgabe für das Lebensmittelinspektorat klar vorgegeben, nämlich: Die Waggis- und Sujetwagen waren zu überprüfen bezüglich der Qualität der verteilten Lebensmittel (WAggiswagen Basel 02). Unangemeldet wurden ein Viertel aller Wagen sowie einige Wurststände inspiziert.



Doo hesch e Orange, Du sehsch sunscht so faad uss.
Au e Seifi chasch ha firs Handwäschbecki !
(Originalzitate Fasnacht 2002)

Gemäss einem am Fasnachtsdienstag erschienen Presseartikel soll es vorkommen, dass einige dieser Wagen nach dem Cortège zu richtigen Beizen umfunktioniert werden. Dies können wir nach unseren Inspektionen allerdings nicht bestätigen. Ein Wagen trug zwar die Aufschrift „Vetterliwirtschaft“, ausser einer altehrwürdigen Kochstunde mit Holzfeuerung war aber kein Beizenmobil vorhanden.

Insgesamt haben wir von den 134 am Cortège zirkulierenden Fasnachtswagen ein Viertel genauer unter die Lupe genommen. Inspiziert wurden sie am Einfahrtsort in den Cortège. Dies war der beste Moment, um die Qualität der Lebensmittel und die Art der Aufbewahrung zu beurteilen, sowie auch ob das Sortiment der vorhandenen „Infrastruktur“ angepasst war.

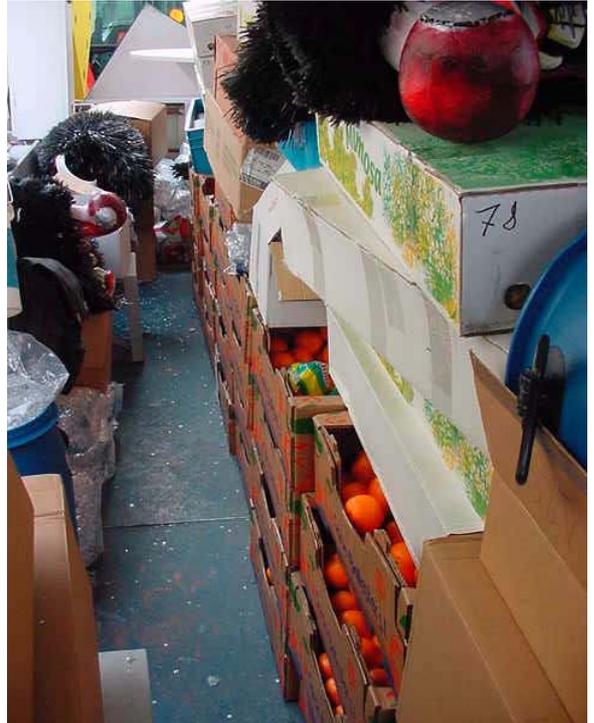
Die rechtlichen Grundlagen für diese Kontrollen liegen neben der Lebensmittelgesetzgebung auch in speziellen kantonalen Polizeivorschriften die Fasnacht betreffend.

Es wurden hauptsächlich hygienisch unproblematische, nicht leicht verderbliche Lebensmittel festgestellt. Neben den altbewährten Orangen und Däfelì stellten wir ein umfangreiches Rohgemüsesortiment, Schokoladenartikel, Weihnachtsgebäck, Basler Läckèrli, Chips usw. fest. Getränke wie Bier und Wein rundeten das Sortiment ab. Gewisse Wagen schenkten auch höherprozentiges, z.B. Whisky oder Eiercognac, aus. Vereinzelt sind wir auch auf Lebensmittel gestossen, die zwar nicht leichtverderblich, aber doch mikrobiologisch eher heikel sind wie Wienerli oder geräucherte Kochwürste aus Blut und Speck. Die Brühwürste wurden jeweils in heissem Wasser auf einem Gasrechaud oder in einer rauchenden Kochstunde aufgewärmt.

In lebensmittelrechtlicher Hinsicht waren die verteilten Lebensmittel einwandfrei. Die Lebensmittel wurden bei professionellen schweizerischen Lieferanten bezogen, abgelaufene Datierungen wurden keine festgestellt. Die Würste wurden jeweils am Morgen frisch angeliefert und die herrschenden kühlen Aussentemperaturen trugen zur Risikominderung bei.

Neben den Waggiswagen wurden auch einige Wurst- und Grillstände überprüft, die ebenfalls zu keinen wesentlichen Beanstandungen Anlass gaben. Einzig die Personalinstruktion der Wurstverkäufer schien uns teilweise etwas mangelhaft, da diese über die Art und Herkunft der verkauften Lebensmittel kaum Kenntnisse hatten.

Die inspizierten Waggis- und Sujetwagen präsentierten uns insgesamt bezüglich der Lebensmittelhygiene ein sehr gutes Bild. Der Umgang mit den Lebensmitteln war vernünftig und teilweise befanden sich auf den Wagen sogar Fachleute mit Wirtepatent. Positiv überrascht hat uns auch der durchwegs freundliche Empfang und das Verständnis der Wägeler unserer Arbeit gegenüber.



4.1.12 Zunehmende Paragastronomie am Nationalfeiertag

Die Feuerwerke auf dem Rhein im Rahmen des Nationalfeiertages finden in Basel bereits am 31. Juli statt. Da dieser Anlass sich je länger je mehr zu einem grösseren Volksfest entwickelte, hat auch die Zahl der Paragastronomie-Stände stark zugenommen. Aufgrund der in den letzten Jahren festgestellten Hygienemängel wurden dieses Jahr wieder Kontrollen durchgeführt.

Bei unsicherer Wetterlage wurde zuerst das Kleinbasler-Rheinufer unter die Lupe genommen. Allgemeine Hygienemängel konnten in diesem Jahr nicht verzeichnet werden. Bei einem Stand mussten die ungekühlten, vorgekochten Teigwaren, welche zum Zeitpunkt der Inspektion gerade geliefert wurden, bis zum Verkaufsbeginn wieder in die Kühleinheiten zurück gewiesen werden.

Ein Schild über das Abgabeverbot von Alkohol an Jugendliche fehlte allerdings bei allen Ständen. Damit der ungesetzliche Zustand gleich behoben werden konnte wurden von uns sogenannte Musterplakate abgegeben, welche von allen Stände-Verantwortlichen gut sichtbar aufgehängt wurden. Da die mehrheitlich freiwilligen Vereins- und Cliquesmitglieder vom Organisationskomitee der 1. Augustfeier über die neue Vorgabe der Lebensmittelgesetzgebung nicht informiert wurden, erstaunt es nur wenig, dass die Verantwortlichen bei unserer Frage nach dem Plakat aus allen Wolken fielen.

4.1.13 Unhygienische Zustände an der Basler Herbstmesse ?

Aufgrund verschiedener Reklamationen wurden sämtliche Messestände mit Lebensmittel bezüglich Hygienestatus inspiziert. Den Standbetreibern konnte insgesamt ein gutes Zeugnis ausgestellt werden, da lediglich 4 von 106 Ständen kleinere Mängel aufwiesen, wie Ware ungeschützt angeboten, ungeeigneter Lagerort, mangelnde Ordnung usw. Hygienemängel oder verdorbene Lebensmittel waren keine festzustellen. Das Standpersonal war grösstenteils motiviert und zeigte ein gutes Hygieneverständnis.

Probleme zeigten sich aber bei sogenannten Paramessebetrieben, welche nicht zur Messe gehören aber in unmittelbarer Nähe liegen und ebenfalls vom Messegeschäft profitieren wollten. Bei einigen solcher Take-aways mussten wir korrigierend eingreifen, da die Wareneingangskontrolle, die Warmhaltung der Speisen sowie die vorhandene Infrastruktur zu bemängeln waren.

4.1.14 Süssigkeiten können tödlich sein



Gelée-Bonbons in Aussaugbehältern können zum Ersticken führen. Solche Bonbons dürfen nicht angeboten werden. Das Kantonale Laboratorium Basel-Stadt hat bereits Mitte Januar 2002 die Bevölkerung und die Verkaufsstellen mit einer Medienmitteilung davor gewarnt.

Gemäss einer Meldung der französischen Lebensmittelvollzugsbehörde sind nach dem Genuss von Gelée-Bonbons auf Basis von Konjak Erstickungsfälle bei Kindern aufgetreten, die zum Tode führten.

Das Problem liegt einerseits in der Form der Bonbons und andererseits in der Menge des vorhandenen Stoffes Konjak (E425). Die Bonbons sind als relativ grosse Stücke in Plastikbehältern verpackt. Saugt man diese nun aus, können sie als ganzes Stück in den Hals gelangen und dort kleben bleiben. Konjak ist zudem ein Stoff, der aufquillt und somit das Stück zusätzlich vergrössert.

Obwohl Konjak in der Schweiz zurzeit verboten ist, haben wir in diversen asiatischen Lebensmittelgeschäften in Basel diese gefährlichen Bonbons vorgefunden und diese unverzüglich beschlagnahmt. Es waren verschiedene Geschmacksrichtungen vorhanden (Lychee, Cocos, Frucht usw.). Die Bonbons sind jedes einzeln mit Plastik umhüllt und mit einer Alufolie verschlossen (ähnlich einer Portion Kaffeerahm). Alle vorgefundenen Bonbons wurden unverzüglich beschlagnahmt.

4.1.15 Verstärkter Jugendschutz im neuen Lebensmittelrecht

Einführung

Seit dem 1. Mai 2002 sind die revidierten Bestimmungen des Lebensmittelrechtes in Kraft. Insbesondere wurden neue Artikel zum Jugendschutz gegen Alkoholkonsum auch in die Lebensmittelverordnung aufgenommen. Diese sehen u.a. für alkoholische Getränke ein Abgabeverbot an Jugendliche und eine verbesserte Kennzeichnungspflicht vor. Eine Übergangsfrist ist keine vorgesehen, d.h. diese Bestimmungen sind ab sofort einzuhalten.

Alkoholische Getränke dürfen nicht an Kinder und Jugendliche abgegeben werden. Dabei sind 2 Alterskategorien zu beachten:

- Mindestalter 18 gilt für:
 - Spirituosen (Schnaps, Likör, Aperitifs),
 - Mischgetränke, die Branntwein enthalten, sog. Alkopops (Hooch, Smirnoff, Suze, Pastis, Porto, Malaga usw.),
 - Vergorene Getränke mit mehr als 15 % Alkohol (hochprozentige Weine und Fruchtweine).
- Mindestalter 16 gilt für:
 - vergorene Getränke mit weniger als 15 % Alkohol (Bier, Wein, Schaumwein)
 - Mischgetränke, die vergorene Getränke enthalten mit <15 % Alkohol (Panaché, Swizly, Two Dogs usw.)



links = Mindestalter 18 rechts = Mindestalter 16

Der Alkoholgehalt (15 %), welcher massgebend ist für das Abgabalter 16 oder 18, gilt nur für Getränke, die auf Basis von vergorenen Rohstoffen hergestellt werden. Sobald das Getränk einen Destillatzusatz (z.B. Schnaps) enthält, spielt der Alkoholgehalt keine Rolle und es gilt generell Mindestalter 18. Daher darf z.B. ein Getränk, welches aus vergorenem Zitronensaftzuckergemisch zusammengesetzt ist, mit 4 % Alkohol an 16-Jährige abgegeben werden. Andererseits fällt ein Drink mit 4 % Alkohol, welcher einen Schuss Wodka enthält, unter die Alterslimite 18.

Verbesserte Deklarationspflicht

Die Deklarationspflichten wurden ebenfalls verschärft. So müssen neu die alkoholischen Getränke so angeboten werden, dass sie sich klar von den alkoholfreien unterscheiden. Dies bedingt Anpassungen auf den Getränkearten sowie in den Verkaufsgestellen der Lebensmitteläden. Die Verpackung der alkoholischen Getränke darf nicht so gestaltet werden, dass sie sich speziell an Jugendliche richtet. Gleiches gilt auch für die Werbung und die Orte, wo für Alkohol geworben werden darf.

Neu muss auch am Verkaufspunkt im Restaurant, Lebensmittelgeschäft, Vereins- und Festwirtschaft usw. ein Schild angebracht werden, mit welchem das Abgabeverbot an Jugendliche hingewiesen wird. Dieses Plakat ist deutlich sichtbar und lesbar an den Verkaufspunkten wie Bar, Selbstbedienungsbuffet, Verkaufsgestell, Getränkevitrine usw. anzubringen. Lediglich ein Vermerk auf der Getränkearte ist absolut ungenügend.

Musterplakat

Die Lebensmittelgesetzgebung

verbietet den Verkauf von:

Alkopops, Aperitifs, Spirituosen

18

an unter 18-Jährige

Wein, Bier, gegorener Most

16

an unter 16-Jährige

Das Personal darf und muss bei Unsicherheit einen Ausweis mit Altersangabe verlangen !

Kantonales Laboratorium Basel-Stadt

Das Lebensmittelinspektorat leitete folgende Massnahmen ein:

- Informationskampagne bei den im Kanton ansässigen Firmen und Verbänden über die neuen Bestimmungen;
- Schriftliche Anfrage bei den Firmen, die alkoholische Getränke vertreiben, bezüglich den getroffenen Massnahmen zur Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben;

- Besprechungen und Beurteilung der von den betroffenen Firmen vorgestellten Konzepte;
- Entwicklung und Abgabe eines Musterplakates;
- Kontrolle der Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen durch Inspektionen und bei Mängeln verfügen von entsprechenden Auflagen.

Bei den Grossverteilern und Warenhäuser werden die neuen Jugendschutzbestimmungen gut eingehalten. Mängel müssen wir noch bei kleineren Lebensmittelgeschäften und im Gastgewerbe feststellen. Die strikte Durchsetzung der Bestimmungen auch bei diesen Betriebskategorien wird auch im Jahre 2003 eine unserer Prioritäten sein.

4.1.16 Entwirrung beim Labelsalat?

Gemäss LMV Art. 19. Absatz 1 b sind Angaben mit denen zu verstehen gegeben wird, dass ein Lebensmittel besondere Eigenschaften besitzt, obwohl alle vergleichbaren Lebensmittel dieselben Eigenschaften besitzen, verboten.

Demzufolge sind sämtliche Auslobungen in Verbindung eines Labels oder Marke nur dann zulässig, wenn eine freiwillige, signifikante Mehrleistung im Vergleich zu den gesetzlichen Anforderungen (z.B. Tierschutzverordnung, Bioverordnung) besteht. Es ist wohl möglich, die entsprechenden Anforderungen zu zitieren. Dabei muss klar erkennbar sein, dass die Aussagen für alle Produkte und nicht nur für das Label gelten, etwa wie folgt:

"gemäss Tierschutzverordnung müssen die auf Schweizer Bauernhöfe gehaltenen Tiere tiergerecht gefüttert und gehalten werden" oder

"gemäss Bio-Verordnung müssen die Tiere auf Schweizer Biobauernhöfen gehalten werden".

Möglich ist auch bei einem Vergleich der verschiedenen Produktionsverfahren (z.B. in Form einer Tabelle) die einzelnen Anforderungen aufzuführen; im Vergleich muss aber das übliche Produktionsverfahren enthalten sein. Zusammen mit dem Kantonalen Laboratorium Zürich wurde eine Interpretation der Auslobungen für alle Kantonalen Laboratorien der Schweiz erarbeitet. Damit soll der Vollzug in diesem schwierigen Bereich harmonisiert werden.

4.1.17 Fleisch mit oder ohne Gentechnik?

Zurzeit befindet sich noch kein Fleisch auf dem Markt, das von gentechnisch veränderten Tieren stammt. Das Riesenschwein mit noch rentableren Hinterbeinen oder der schnellwachsende Lachs sind noch nicht marktreif bzw. bewilligt. Trotzdem spielt die Gentechnik in der heutigen Fleischproduktion eine zunehmende Rolle. Einerseits können Tierarzneimittel eingesetzt werden, die von gentechnisch veränderten Organismen erzeugt wurden. Andererseits können die Tiere gentechnisch veränderte Futtermittel gefressen haben. Letzteres wird für Importfleisch z.B. aus den USA unseres Erachtens die Regel sein, da gentechnisch verändertes Soja und Mais dort in grossem Stil angebaut werden. Da in der Schweiz grosse Anstrengungen unternommen werden, die Futtermittel GVO-frei zu halten, muss es zulässig sein, diese Mehrleistung dem Konsumenten auch zu kommunizieren.



Bezüglich GVO beim Fleisch ist die Fütterung entscheidend

Seit dem Inkrafttreten der letzten LMV-Revision im Mai dieses Jahres darf für Fleisch aus Tieren, welche ohne gentechnisch veränderte Futtermittel aufgezogen wurden, nur noch mit dem genauen Wortlaut „ohne Gentechnik hergestellt“ geworben werden. Die für den Konsumenten klarere Aussage wie „Fütterung ohne gentechnisch veränderte Futtermittel“ direkt auf der Verpackung ist leider fragwürdig geworden. Eine Konsumenteninformation was unter diesem Hinweis beim Fleisch zu verstehen ist, bleibt aber weiterhin möglich.

Zurzeit sind folgende Kriterien in Diskussion, die beim Hinweis „ohne Gentechnik hergestellt“ erfüllt sein müssen:

Parameter	Kriterium	Bemerkungen
Lückenlose Dokumentation	Produktionsrichtlinien, Rückverfolgbarkeit, und Analysenzertifikate vorhanden	Genaue Anforderungen und Zuständigkeiten noch zu definieren (z.B. Lebensmittelkontrolle bis auf Futtersack beim Landwirt; RAP von Futtersack bis Ausgangsprodukt beim Produzenten)
GVO-Verunreinigung	≤ 3 % für Ausgangsprodukte, Einzelfuttermittel, Zutaten, Siliermittel, ≤ 2 % für Mischfuttermittel	Nulltoleranz ist in der Praxis nicht möglich. Massgebend ist die Futtermittelverordnung Art. 23 Gemäss Interpretation der RAP ist das Mischfutter deklarationspflichtig, wenn Zutaten mehr als 3 % GVO enthalten, auch wenn die Endmischung weniger als 2 % GVO enthält.
Zusatzstoffe in Mischfuttermittel	Zusatzstoffe nicht aus GVO	Auch für die biologische Produktion (= „ohne Gentechnologie“) dürfen keine GVO-Stoffe eingesetzt werden

Ausgangsprodukte (Futtermittelbuchverordnung) s.: <http://www.sar.admin.ch/rap/de/fodder/annexes/anhang01.pdf>
 Zusatzstoffe (Futtermittelverordnung) siehe <http://www.sar.admin.ch/rap/de/fodder/annexes/anhang02.pdf>
 RAP = Eidg. Forschungsanstalt für Nutztiere, 1725 Posieux

Die Anforderungen der Bio-Verordnung bezüglich GVO gilt auch für konventionelles Fleisch mit der Anpreisung „ohne Gentechnik hergestellt“. Für den Konsumenten wäre es nicht nachvollziehbar, warum für Label-Fleisch mit Anpreisung „ohne Gentechnik hergestellt“ liberalere Anforderungen bez. GVO gelten sollen als für Bio-Fleisch: Art. 3 der Bio-Verordnung legt fest, dass für die Produktion biologischer Erzeugnisse auf den Einsatz gentechnisch veränderter Organismen und deren Folgeprodukte verzichtet wird.

Somit dürfen sämtliche Bestandteile eines Futtermittels - von den unvermeidbaren Spuren abgesehen - nicht gentechnisch verändert und/oder aus gentechnisch veränderten Organismen hergestellt sein. Falls solche Stoffe in der Praxis so nicht mehr erhältlich sind, müsste darauf verzichtet werden, wenn das Fleisch mit „ohne Gentechnik hergestellt“ deklariert werden soll. Auf der anderen Seite muss das Fleisch aus Tieren, welche mit GVO-deklarationspflichtigen Futtermittel aufgezogen wurde, nicht als GVO-Fleisch deklariert werden.

4.1.18 Frischfisch mit Wurmbefall

Leider nicht zum ersten Mal mussten wir eine Konsumentenreklamation entgegennehmen, da sich in dem gekauften Fisch Würmer befanden. Nachdem der Konsument das Corpus Delicti zur Untersuchung abgegeben hatte, stellten wir fest, dass es sich um den Heringswurm (Anisakis) handelte, der zur Familie der Rundwürmer (Nematoden) gehört. Diese Würmer leben als natürliche Parasiten im Darmtrakt der Fische, ohne dass die betroffenen Tiere gravierende Nachteile zu erdulden hätten. Problematisch kann es aber für den Menschen werden, wenn er Anisakis mit rohem Fisch aufnimmt. Der Wurm nistet sich im menschlichen Verdauungstrakt ein und kann zu heftigen Oberbauchschmerzen und Erbrechen führen. Wenn der Fisch gekocht oder längere Zeit tiefgekühlt wird (7 Tage bei -20 °C, 15 Std. bei -35 °C) stirbt der Wurm ab. Vorsicht beim Verzehr von rohem Fisch (Sushi) ist geboten.

Das Problem besteht nun darin, dass Anisakis nach dem Tod des Fisches vom Darmtrakt in den Muskel wandern kann. Wenn die Innereien unsorgfältig ausgenommen werden oder es zu lange dauert kann die Fischmuskulatur von den Anisakis-Würmern befallen werden. Wenn die Kühlkette eingehalten wird, ist es nach der Filetierung praktisch unmöglich die Würmer von blossen Auge zu erkennen. Die Anisakis-Würmer kriechen erst bei angenehmeren Temperaturen aus dem Fleisch; leider meist erst beim Konsumenten.

Andererseits sollten Wurm befallene Fische bei der Filetierung erkannt werden können, wenn diese über einem UV-Kontrolltisch durchgeführt wird. Im konkreten Fall ergaben Abklärungen, dass der Lieferant vom einer hohen Bestellmenge überrannt worden sei, und daher gewisse Mengen bei kleineren Produzenten zukaufte, die keine UV-Kontrolltische besitzen. Als Reaktion hat der schweizerische Importeur schriftlich verlangt, dass nur noch Ware geliefert wird, die über ein UV-Kontrollsystem gelaufen ist.

Die Anisakis-Würmer im konkreten Fall stammten aus Katfischen, die auch für die Zubereitung von Sushi verwendet werden. Eine hundertprozentige Sicherheit wird wohl bei diesem Produkt nicht zu erreichen sein.



4.1.19 Angebot an Bio-Nahrung in staatlichen Küchen

Aus dem grossen Rat hatten wir eine Anfrage bezüglich Angebot und Fördermöglichkeiten von Bio-Nahrung in staatlichen Küchen zu beantworten. Daraufhin wurde an 90 Verpflegungsbetrieben wie Spitalküchen, Altersheime, Kinder- und Tagesheime, Kantinen usw. ein Umfragebogen versandt. Gefragt wurde nach dem Speiseangebot und dem Produktionsverfahren der landwirtschaftlichen Zutaten:

- Konventionelle Produkte
- Produkte aus integrierter Produktion (IP)
- Biologische Lebensmittel
- Vegetarische Menus aus konventionellen oder IP-Produkten
- Vegetarische Menus mit biologisch erzeugten Lebensmitteln

Zu beantworten waren auch die Möglichkeit und Konsequenzen der Einführung von Menus, welche ausschliesslich mit Lebensmitteln aus biologischer Landwirtschaft hergestellt werden.

Die Rücklaufquote betrug 94 %. 13 Betriebe produzierten die Speisen nicht selbst und ein Fragebogen war unbrauchbar ausgefüllt.

Resultat der Umfrage über Bio-Nahrung

		Staatliche	Halbprivate	Private
Anzahl Antworten		11	16	44
Bio	Total	8	10	34
	täglich	3	4	4
	ab und zu	5	6	30
Vegetarisch Bio	Total	8	9	24
	täglich	1	2	1
	ab und zu	7	7	23
Vegetarisch Konv. od. IP	Total	9	12	31
	täglich	3	8	9
	ab und zu	6	3	22

Die Erhebung zeigte, dass 73 % der angefragten Betriebe zumindest ab und zu Bio- und oder vegetarische Menus im Angebot haben. Dabei liegen die staatlichen Küchen beim Anteil der täglich angebotenen Bio-Menus vorne. Dass nicht oder nicht nur Bio-Menus angeboten werden, wurde in erster Linie wirtschaftlich (erhöhter logistischer Aufwand bei Trennung, erhöhte Einkaufspreise der Bio-Lebensmittel) begründet.

Ob der Bio-Anteil in den staatlichen Küchen noch weiter gefördert werden soll, bleibt nun der politischen Entscheidung überlassen.

4.1.20 Grenzen der Stichprobenkontrolle

Bei einer Inspektion in einem Lebensmittelgeschäft wurde chinesisches Keramikgeschirr festgestellt, welches bezüglich Bleilässigkeit verdächtig erschien. Dass die Selbstkontrollpflicht gemäss LMG Art. 23 auch für Gebrauchsgegenstände gilt, war den Verantwortlichen nicht bekannt und somit wurden vom Betrieb auch keinerlei Analysen vor dem Import in Auftrag gegeben.



Im Rahmen der gesetzlichen Kontrolle haben wir stichprobenweise einzelne Teller und Schüsseln erhoben und im Labor auf Bleilässigkeit untersucht. Aufgrund dieser ersten Untersuchung schien das Geschirr in Ordnung zu sein, d.h. bei den untersuchten Proben wurde der Grenzwert nicht überschritten.

Da wir aber bei solchem Geschirr mit gleichem Muster früher mehrfache Grenzwertüberschreitungen festgestellt hatten, stellte sich nun die Frage der Homogenität dieses Geschirrs. In einer zweiten Untersuchungsserie analysierten wir danach nicht nur eine Stichprobe, sondern jeweils 8 gleiche Teller. Diesmal lautete der Befund anders, bei 3 Tellern war der Bleigrenzwert mehrfach überschritten, 5 Teller waren in Ordnung.

Da nicht jeder Artikel untersucht werden kann, wurde somit das ganze Sortiment beschlagnahmt und aus dem Verkehr gezogen. Bei Produkten von inhomogener Qualität drängt sich eine Kontrolle anhand einer repräsentativen Anzahl von Einzelstücken auf.

4.1.21 Pilzkontrolle: Magere Ausbeute 2002

Der Standort der neuen Pilzkontrollstelle im Gebäude des Kantonalen Laboratoriums hat sich auch im zweiten Jahr nach der Eröffnung, bestens bewährt und fand bei der Kundschaft ein sehr gutes Echo. Insbesondere die neuen erweiterten, benutzerfreundlichen Saisonöffnungszeiten, Montag-Freitag 8.00-08.30, 16.00-17.30 und Samstags von 16.00-17.30 wurden von den Pilzsammlerinnen und Pilzsammler überaus positiv aufgenommen.

Insgesamt muss die vergangene Pilzsaison, vor allem in Bezug auf die allseits beliebten Speisepilze wie z.B. Steinpilze, Pfifferlinge usw. als eher mager bezeichnet werden. Verantwortlich für diese Tatsache sind wohl auch die mehr oder weniger unstablen Witterungsverhältnisse. Darauf reagieren Pilze bekannterweise sehr sensibel. Aufgrund dessen wurden nur 280 Kontrollen durchgeführt. Dies ist für Basler Verhältnisse eher gering.

Leider gibt es immer noch Personen, die den Weg zur Pilzkontrollstelle für überflüssig oder gar zu beschwerlich halten. Diese Personen sollte man eines Besseren belehren. Weil es im Reich der Pilze nämlich zu und her gehen kann wie in einem Krimi. Sind doch gewisse Fakten, Ähnlichkeiten, Aus- und Nachwirkungen ganz einfach verheerend und zu wenig bekannt. Nachfolgend einige Beispiele, welche verschiedenen Wirkungen giftige Pilze im und am Körper, von Menschen anrichten können:

Pilzgifte und ihre Giftpilze

Das Pilzgift, das ihnen an die Leber geht!

Grüner Knollenblätterpilz (*Amanita phalloides*) Phalloides-Syndrom, Giftstoffe: Amatoxine (Lebergifte), Latenzzeit: Die Zeit zwischen dem Genuss der Pilze und dem Auftreten der Symptome kann zwischen 4 und 24 Stunden betragen. Der Grüne Knollenblätterpilz, ein ganz gefährlicher Geselle. Zusammen mit seinen Brüdern, den „Weissen Knollenblätterpilzen“, verursacht er die meisten tödlich verlaufenden Pilzvergiftungen. Das Krankheitsbild: Übelkeit, Durchfälle, starke Schweißausbrüche und Wasserverlust. Nach einer Phase scheinbarer Besserung, die oft als Genesung fehlinterpretiert wird, treten andere Symptome wie Druck-Empfindlichkeit der vergrößerten Leber, Gelbsucht sowie starke Magen- und Darmblutungen auf. Das Versagen der Leber führt schließlich zum Tode des Patienten.

Das nierenkillende Pilzgift!

Orangefuchsiges Raukopf (*Cortinarius orellanus*): Orellanus-Syndrom-Giftstoffe: Orellanine, Latenzzeit: bis zu zwei Wochen. Sie genießen ein Pilzgericht und erkranken erst zwei Wochen später? Beim Orangefuchsiges Raukopf eine Realität. Wer bringt die Erkrankung nach dieser Zeit noch in Verbindung zum Pilzverzehr? Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, erhöhter Blutdruck sind die ersten Anzeichen der Vergiftung. Der Giftstoff bewirkt Nierenschäden bis zum gänzlichen Ausfall (Niereninsuffizienz). Auch in der Schweiz gibt es Patienten, die deswegen zeitlebens die Hämodialyse beanspruchen oder sich gar einer Nierentransplantation unterziehen müssen.

Ein paar Besonderheiten: Kurz, heftig und unvergesslich!

Karbolchampignon (*Agaricus xanthoderma*): Sogar in der grossen Familie der Champignons gibt es giftige Verwandte. Bei deren Verzehr erleidet man eine so genannte „leichtere Pilzvergiftung“, im Normalfall ohne tödlichen Ausgang“.

Das Pilzgift ohne märchenhaftes Ende!

Fliegenpilz (*Amanita muscaria*). Verspeist man einen „Fliegenpilz“ treten Symptome wie Rauschzustände, Gehstörungen, Bauchschmerzen, dann Erregungszustände des Zentralnervensystems mit Verwirrtheit, Muskelzuckungen, evtl. Tobsuchtanfällen oder Halluzinationen und eine Erweiterung der Pupillen auf. Bei gewissen Urvölkern wird dieser Pilz als Rauschpilz benutzt.

Das schockierende Pilzgift in Kombination mit Alkohol.

Faltentintling (*Coprinus atramentarius*): Wollen Sie Ihr Pilzessen mit einem guten Glas Wein krönen, sollten sie den Faltentintling im Wald stehen lassen. Der Genuss dieses Pilzes ist ei-

gentlich gefahrlos, wenn jedoch 1-2 Tage vor oder nach der Pilzmahlzeit alkoholische Getränke konsumiert werden, treten folgende Beschwerden auf: Schwindel, Rötung des Gesichtes, Atembeschwerden, Pulsanstieg, Brustschmerzen, schockähnlicher Zustand. Ähnliche Wirkungen treten bei Alkoholikern auf, die mit dem Medikament Antabus entwöhnt werden. Der Netzstielige Hexenröhrling (*Boletus luridus*) kann nach Alkoholgenuss ähnliche Symptome hervorrufen.

Es gibt ganze Bücher voll mit den Themen Pilzgifte und Pilzvergiftungen und in diesen einschlägigen Fachliteraturen kann man sich weitere detaillierte Informationen holen. Der Pilzkontrolleur muss diese Symptome bei Pilzvergiftungen kennen, um die Ärzte bei Bedarf unterstützen zu können. Nicht nur die eben erklärten giftigen Pilze sind in diesem Jahr in den Körben der Sammlerinnen und Sammler gefunden und anschließend konfisziert worden, sondern auch die nachfolgenden giftigen Arten:

- Diverse Cortinarien
- Diverse Korallenarten
- Diverse Schirmlingsarten
- Diverse Risspilzarten
- Gelbe Knollblätterpilze
- Rettichfälblinge
- Diverse Rötlingsarten
- Tigerritterling
- Diverse Trichterlingsarten
- Weisser Rasling
- Diverse scharfe Täublingsarten
- Diverse scharfe Michlingsarten
- Satansröhrling
- Diverse Ritterlingsarten
- Karbolchampignon
- Rettichhelmlinge
- Grünblättrige Schwefelköpfe
- Lästiger Ritterling
- Kahler Krempling

Mit unserer Arbeit versuchen wir die Pilzsammler zu überzeugen, nur die von ihnen eindeutig bekannten Pilze zu sammeln und ihren Fund einer Pilzkontrolstelle vorzulegen. Nur kontrollierte Pilze garantieren nämlich einen unbeschwerten Pilzschmaus.

4.2 KONTROLLSTELLE FÜR CHEMIE- UND BIOSICHERHEIT

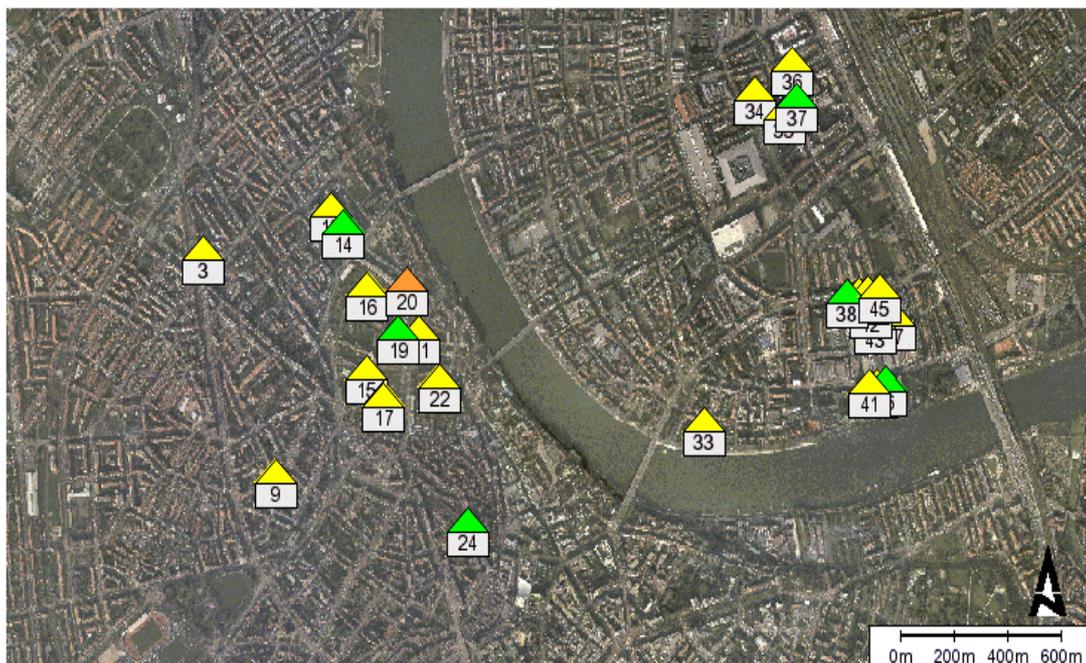
4.2.1 Generelle Aspekte

Elektronischer Risikokataster Basel-Stadt

Die seit Ende 2000 laufenden Entwicklungsarbeiten zur Ablösung des bisherigen geografischen Risikokatasters der Anlagen mit radioaktivem, biologischem und chemischem Gefahrenpotenzial (Geografisches Risikoinformationssystem Basel-Stadt, „GRIBS“) konnten in diesem Jahr erfolgreich in einer ersten Version abgeschlossen werden. Mit dieser Applikation werden die Datenbanken zu den stationären Betrieben (für Chemie und Biologie: „RIKA-Datenbank“) mit geografischen Karten verknüpft. Die dazu erforderliche GIS-Plattform wurde durch eine externe Auftragnehmerin bereitgestellt. Im Gegensatz zum bisherigen Risikokataster kann auf die neue Applikation GRIBS II von allen verwaltungsinternen Arbeitsplätzen in benutzerfreundlicher Form zugegriffen werden. Dabei können erstmals auch komplexe Abfragen vorgenommen werden. So lassen sich gehäufte Gefahrenpotenziale und Risiken auf engem Raum leicht erkennen und darstellen. Für nächstes Jahr ist ein weiterer Ausbau des GRIBS II mit den Modulen zu den Transportrisiken und den Chemie-Unfallszenarien vorgesehen.

Bio-Risiken Kt.BS

Datum: 11.12.2002



Erstellt in GRIBS. © 2002 Kantonales Laboratorium Basel-Stadt, Kontrollstelle für Chemie- und Biosicherheit (KCB). Kartengrundlage: Benützungsbewilligung des Grundbuch- und Vermessungsamtes Basel-Stadt zur Verwendung der digitalen Daten vom 18.4.2001. Alle Rechte vorbehalten.

Ausschnitt aus GRIBS II mit Anzeige der Bio-Risiken auf dem Stadtplan in Orthofoto-Format
Risikograd: vernachlässigbar (grün), gering (gelb), mässig (orange).

4.2.2 Kooperationsvereinbarungen

Zusammenfassung

Der Kanton Basel-Stadt hat mit den Firmen Hoffmann-La Roche AG und Novartis Pharma AG (bezüglich dem Werkareal St. Johann) in den Jahren 2000 respektive je 2001 eine Kooperationsvereinbarung über die Zusammenarbeit im Umweltschutz abgeschlossen⁷. Nach einem Jahr Kooperationsvereinbarung mit der Roche kann nun eine erste Bilanz gezogen werden.

Einführung

Im Laufe von 2000 bzw. 2001 unterschrieben die Regierungsräte Barbara Schneider und Carlo Conti für den Kanton Basel-Stadt eine Vereinbarung mit Vertretern der Firmen Novartis und Roche über die Zusammenarbeit im Umweltschutz, kurz als Kooperationsvereinbarung bezeichnet. Mit der Empfehlung zum Abschluss dieser Vereinbarung anerkennen die Umweltschutzfachstellen der kantonalen Verwaltung die eigenverantwortlichen Leistungen dieser Firmen im Gebiet des Umweltschutzes. Die Vereinbarung umfasst die Bereiche: Abwasser, Abluft, Ressourcen und Energie, Abfall, Lärm, Grundwasser, Störfallvorsorge, Biosicherheit, Strahlenschutz und Naturschutz. Zu jedem Bereich wurden in einem Anhang zur Vereinbarung konkrete Leistungsziele des Unternehmens festgelegt. In der Vereinbarung wurde festgelegt, dass sich die Industrie-Vertreter und der betroffenen Umweltschutzfachstellen mindestens einmal pro Jahr treffen und über die Zusammenarbeit und die Zielerfüllung der Vereinbarung diskutieren.

Standortbestimmung Störfallvorsorge

Ein wichtiger Punkt, um in einem Ereignisfall rasch auf die mögliche Gefährdung von Bevölkerung und Umwelt reagieren zu können, ist eine gut vorbereitete und eingeübte Einsatzplanung. Im Rahmen ihrer Ereignisdienst-Organisation beüben die Firmen regelmässig ihren Ereignisstab, das Führungs- und Entscheidungsinstrument im Ereignisfall. Die Kooperationsvereinbarungen sehen vor, dass im allgemeinen halbjährlich Übungen stattfinden und das Kantonale Laboratorium zur Beobachtung eingeladen wird. Wir können uns dadurch ein Bild des Ereignisstabes dieser Firmen machen und die internen Abläufe im Ereignisfall kennen lernen.

In den vergangenen zwölf Monaten kam es zu keiner bedeutsamen Betriebsstörung im Sinne der Störfallverordnung. Die KCB begleitete jedoch die Ursachenuntersuchung eines weiter zurückliegenden Unfalles auf dem Werkareal der Roche und konnte sich somit der Unfallaufarbeitungssystematik vertraut machen und ergänzende Hinweise geben.

Zum Thema Erdbebensicherheit laufen die Arbeiten der Firmen gemäss dem Terminplan, wie er in der Vereinbarung des Sanitätsdepartments BS mit der Basler Chemischen Industrie vom 16. November 1999 festgelegt wurde. Ein erster Zwischenbericht wurde uns im 1. Quartal 2001 abgegeben. Ende Juni 2001 wurden Vertreter aller beteiligten Firmen zu einer Aussprache über das Erreichte und die noch zu leistende Arbeit eingeladen.

Einschätzung der Zusammenarbeit

Die bestehende gute Zusammenarbeit konnte mit der Kooperationsvereinbarung noch vertieft werden. Die KCB hat ihren Eindruck bestätigt erhalten, dass man sich der Verantwortung bezüglich Störfallvorsorge im Rahmen des Bevölkerungs- und Umweltschutzes bewusst ist. Durch die Kooperationsvereinbarungen konnten verschiedene bestehende, informelle Abmachungen auf eine solidere Basis gestellt werden. Durch den vermehrten informellen Informationsaustausch erhöht sich die Planbarkeit von länger dauernden Arbeiten und kurzfristige Arbeiten können schneller erledigt werden. Dadurch wirkt sich diese Kooperation schlussendlich für beide Seiten positiv aus.

⁷ Der Text der Medienmitteilung zur Kooperationsvereinbarung ist unter <http://www.unibas.ch/rr-bs/medmit/text/20000628-002.html> abrufbar.

4.2.3 Chemiesicherheit von Betrieben

Zu Ende des Jahres 2002 unterstanden im Kanton 40 Firmen (gleich viele wie Ende des Vorjahres) mit insgesamt 117 Betrieben oder Betriebseinheiten (2001: 122) dem Geltungsbereich der Störfallverordnung. Sie sind im kantonalen Verzeichnis der Gefahrenquellen eingetragen.

Tätigkeit	2001	2002
Inspektionen	16	13
Kurzberichtsbeurteilungen	6	9
Sonstige Kontrollen	11	18
Mitwirkung bei Baubewilligungen	23	44
Umweltverträglichkeitsprüfungen	0	
Baubahnmeinspektionen	24	13
Total	80	99

Bei allen Tätigkeiten im Rahmen der Störfallvorsorge (Inspektionen, Kurzberichtsbeurteilungen und sonstigen Kontrollen) besteht der behördliche Auftrag darin, das Funktionieren der Eigenverantwortung des Anlageninhabers zu kontrollieren und gegebenenfalls zu dessen Verbesserung beitragen.

Die Inspektionsbefunde im Jahr 2002 können generell als gut bezeichnet werden; krass sicherheitswidrige Zustände wurden nicht angetroffen. Hingegen bekunden viele Betriebe Mühe mit ihrer gesetzlichen Pflicht, wesentliche Änderungen an ihren störfallrelevanten Anlagen oder an ihrem Sicherheitsmanagement mit einer Ergänzung des Kurzberichts gemäss Störfallverordnung zu melden. Insbesondere haben wir bei turnusgemässen Nachinspektionen festgestellt, dass die Listen der im Betrieb vorhandenen Höchstmengen an Stoffen, Erzeugnissen und Sonderabfällen oft nicht mehr den aktuellen Gegebenheiten entsprechen. Die Kenntnis der vorhandenen Gefahrenpotenziale ist jedoch die wichtigste Grundlage zur Beurteilung, ob das vorhandene Sicherheitsdispositiv ausreicht oder nicht. Ursache solcher Mängel ist der mancherorts häufige personelle Wechsel bei den verantwortlichen Positionen sowie der verschärfte Kostendruck.

Generell kann festgestellt werden, dass der Spardruck in vielen Firmen gerade im Sicherheitsbereich zum Ausdruck kommt. Behörden wie die KCB stehen bei der Anordnung von Sicherheitsmassnahmen unter einem erhöhten Rechtfertigungsdruck. Massnahmen, die vor zehn Jahren von den Firmen eigenverantwortlich ergriffen worden wären, werden heute teilweise nur noch nach behördlicher Verfügung und nach Prüfung der Rekurschancen akzeptiert. Wir bemühen uns in diesem Umfeld weiterhin um ein direktes und offenes Verhältnis zu den Sicherheitsverantwortlichen der Betriebe, um diese bei der Wahrnehmung ihrer Verantwortung möglichst gut unterstützen und stärken zu können.

Im Sinne eines lebendigen Erfahrungsaustausches hat ein Sicherheitsverantwortlicher einer Basler Chemiefirma an einer Weiterbildungsveranstaltung des Kantonalen Labors über seine Erfahrungen beim Sicherheitsmanagement in einem Werk mit chemischer Produktion berichtet. Sicherheitsverantwortliche anderer Betriebe im Kanton waren als Gäste eingeladen.

Alle Grosschemiefirmen haben uns im Lauf des Berichtjahres ihre überarbeiteten und erneuerten Grunddatendokumentationen eingereicht. Wir sind daran insbesondere bei gemeinsam genutzten Werkarealen zu überprüfen, ob keine sicherheitswichtigen Nahtstellen vergessen worden sind. Die Überprüfung wird im ersten Halbjahr 2003 abgeschlossen.

Im Berichtjahr ist es im Kanton zu keinem nennenswerten Unfall mit Chemikalien gekommen. Die Untersuchung eines Lagerunfalls vom Dezember 2001 konnte anhand eines Berichts des Herstellers geklärt und abgeschlossen werden. Drei Kunststoffbehälter mit einem Desinfektionsmittel waren damals in einem Basler Lagerhaus aufgeplatzt und ausgelaufen. Bei diesem Produkt entstehen während der Lagerung geringe Mengen Sauerstoff, die im Normalfall durch kleine Entgasungsklappen im Gebindedeckel in die Umgebungsluft entweichen. Bei der Unfallsendung waren diese Entgasungsklappen durch Ablagerungen verklebt. Die Herstellerfirma in Deutschland hat zugesichert, das Produkt künftig mit einem verklebungssicheren Entgasungsdeckel auszuliefern.

Die im Dezember 2001 unterzeichnete Vereinbarung zwischen den Rheinhäfen beider Basel und der Schweizerischen Vereinigung für Schifffahrt und Hafenwirtschaft über die Sicherheitsanforderungen an den Umschlagstellen für flüssige Brenn- und Treibstoffe haben wir zum An-

lass genommen, die fünf Betreiber von solchen Steigeranlagen im Kanton zur Überprüfung ihrer Anlage anhand der vereinbarten Checkliste aufzufordern. Die Überprüfungen sind grösstenteils erfolgt. Wo Mängel festgestellt wurden, sind erfreulicherweise zum Teil bereits Nachrüstungen erfolgt. Die Überprüfung und gegebenenfalls die Nachrüstung aller Steigeranlagen sollte bis Ende 2003 abgeschlossen sein.

Gegenwärtig sind im Gebiet des Rheinhafens grössere Veränderungen im Gang. So wurde im Herbst 2002 ein neues Logisticzentrum eingeweiht und die Umweltverträglichkeitsprüfung für einen neuen Containerterminal abgeschlossen. In beiden Betrieben wurden nach sorgfältiger Prüfung und Diskussion mit den Betreibern gute Lösungen für den Umgang mit gefährlichen Umschlagsgütern gefunden.

Bereits im Dezember 2002 abgeschlossen wurden die Sanierungsmassnahmen an der grössten Ammoniak-Kälteanlage im Kanton, deren Risiko sowohl die regierungsrätliche Kommission für Risikobeurteilung (RISKO) als auch wir im Jahr 2001 als nur bedingt tragbar einstufen. Wir hatten festgestellt, dass bei einem Störfall giftiges Ammoniak aus Anlagenteilen auf dem Gebäudedach unter hohem Druck in die Umgebung austreten könnten. Um die maximal zu erwartende Störfallmenge zu reduzieren, ist nun eine technische Überwachung eingerichtet worden, die einen Austritt über Dach innert weniger Sekunden erkennen und die notwendigen Schutzmassnahmen veranlassen kann.

Bei der schrittweisen systematischen Überprüfung aller grossen Ammoniak-Kälteanlagen konnten zusammen mit den Anlageninhabern weitere Sanierungspakete geschnürt werden. Bei diesen Überprüfungen tauchten auch neuartige Fragestellungen auf. So beauftragten, wir gemeinsam mit der betroffenen Pharmafirma, einen Experten der ETH ein Gutachten auszuarbeiten, weil im Störfall aufgrund der Aerosolbildung eine Personengefährdung in der Umgebung der Anlage denkbar ist. Es geht um die Frage, ob im Ereignisfall das durch die Sturmlüftung via Ventilationskamin auf 28 m Gebäudehöhe ausgestossene Ammoniak/Luft-Gemisch sich auf dieser Höhe ausbreiten und verdünnen oder als Schwergas auf Bodenhöhe absinken und die Personen in der Umgebung gefährden würde. Die Resultate werden in der ersten Jahreshälfte 2003 vorliegen.

Einsatzplanung bei stationären Anlagen

Im Rahmen einer ämterübergreifenden Gruppe, in der auch die Berufsfeuerwehr vertreten ist, wurde in Anlehnung an den bestehenden Leitfaden von Basel-Landschaft ein Entwurf für einen Leitfaden „Einsatzplanung Basel-Stadt“ erarbeitet. Wir fordern die Ausarbeitung von 6 Modulen: *Anfahrtsweg, Übersichtsplan, Grundrisspläne, Ökoplan, Objektdatenblatt und Warn- und Alarmplan.*

Als anschauliche Hilfe wurden zudem vom beauftragten Büro zwei Musterpläne erstellt: einer für einen Betrieb, der unter die StFV fällt und einer für ein Objekt mit grosser Personenbelegung (Altersheim). Die Arbeiten stehen kurz vor der Vollendung. Um den Leitfaden zu erproben ist es vorgesehen, dass im ersten Halbjahr 2003 bei drei Betrieben ein Pilotversuch durchgeführt wird. Anschliessend werden alle Betriebe, für deren Vollzug wir zuständig sind, angeschrieben und zur Ausarbeitung ihrer Einsatzplanung aufgefordert. Die Einsatzplanung der andern Objekte fällt in die Zuständigkeit der Berufsfeuerwehr.

4.2.4 Vollzug der Störfallverordnung auf Verkehrswegen

Allgemeines

Statistik 2002	
Inspektionen, Kontrollen, Bauabnahmen	3
Kurzberichte und Risikoermittlungen beurteilt	3
Baubewilligungen und Umweltverträglichkeitsprüfungen	3
Total	9

Für die Erfassung der Dokumente im Transportbereich wurde das bestehende RIKA mit einem neuen Modul „Transport“ erweitert. Verfahren können nun bereits im Transportmodul abgewickelt werden. Die Verknüpfung zu den Daten der Gefahrguttransporte (Stoffe, Mengen, Strecken) wird im kommenden Jahr eingerichtet.

Bahnanlagen

Die im Jahre 2001 erstellte **SBB Haltestelle St. Jakob** liegt an einer stark frequentierten Güterzugsstrecke mit einem beträchtlichen Anteil an Gefahrgutverkehr. Diese Strecke untersteht deshalb der Störfallverordnung. Im Rahmen des Bewilligungsverfahrens wurde damals unter andern eine Risikoermittlung verfügt. Diese wurde nun im Berichtsjahr durch ein Ingenieurbüro ausgearbeitet. Es zeigte sich, dass das Risiko bedingt tragbar, respektive gemäss ‚Basler Weisung über das verwaltungsinterne Verfahren beim vorsorglichen Katastrophenschutz‘ im Bereich von sehr seltenen, katastrophalen Risiken sogar untragbar ist.

Dementsprechend verlangt unsere Stellungnahme an das Bundesamt für Verkehr (BAV) zusätzliche Sicherheitsmassnahmen. Am wirksamsten wäre ein Fahrverbot für Güterzüge mit stark humantoxischen Substanzen wie druckverflüssigtes Chlor während Grossanlässen im Stadion. Unsere Anträge wurden von der Baselstädtischen Risikokommission (RISKO) unterstützt. Der Entscheid liegt nun bei den eidgenössischen Behörden.

Im Zusammenhang mit einem Baugesuch wurde auf unser Verlangen von den SBB ein Kurzbericht über den **Umschlagplatz Zeughausmatte** (SBB/HUPAC-Terminal) eingereicht. Bereits heute wird auf diesem Areal eine beträchtliche Menge an Containern auch mit Gefahrgut umgeschlagen und zwischengelagert. Deshalb stellt sich dringend die Frage nach vermehrten Sicherheitsmassnahmen vor allem bezüglich der Entwässerungssituation.

Einsatzplanung Bahn

Aufgrund der kürzlich erarbeiteten Unterlagen der SBB (Dossier ‚Netzweite Aspekte‘ und Dossier ‚Alarmierung und Übersichtsplan Basel-Stadt‘) konnte die Einsatzplanung der Bahnlinien in unserem Kanton bereits anlässlich der ersten Koordinationssitzung zwischen den SBB und den lokalen Ereignisdiensten in Kraft gesetzt werden. Dies war unter anderem möglich dank unserer jahrelangen Mitarbeit in der gesamtschweizerischen Arbeitsgruppe Einsatzplanung. Im kommenden Jahr werden unter Einbezug der betroffenen lokalen Dienste durch die SBB Detailpläne ausgearbeitet und sukzessive in die Dossiers integriert. Auf den Einbezug eines externen Unternehmens für die Erarbeitung der Detailspläne kann verzichtet werden, da die SBB die nötigen Arbeiten selbst erledigt. Um alle wesentlichen Bahnlinien zu erfassen, sollte im weiteren auch die Inhaber deutschen und französischen Bahnstrecken sowie der Hafenbahnen angesprochen werden.

Im August wurde die neue Dreirosenbrücke auf Autobahnebene für den Verkehr Richtung Frankreich - Schweiz freigegeben. Dies ging reibungslos vonstatten dank dem in der Arbeitsgruppe Sicherheit und Betrieb **Nordtangente** mittlerweile gut eingespielten Inbetriebnahmeprozess.

Leider fand Basel bei den Bundesbehörden kein Gehör für die Mitfinanzierung einer stationären Löschanlage für die neue Dreirosenbrücke. Dies, obwohl wir im Rahmen der Arbeitsgruppe nachweisen konnten, dass die Brücke bereits beträchtliche strukturelle Schäden erleiden kann, falls bei einem Grossbrand eines vollbeladenen Benzintanklastwagenzugs die Intervention nicht nach spätestens 20 Minuten wirkt. Diese erforderliche, sehr kurze Interventionszeit kann aufgrund der verkehrsbedingt allenfalls schlechten Zugänglichkeit nicht gewährleistet werden. Strukturelle Schäden wiederum würden eine längere Reparaturphase oder sogar den Neubau der Brücke erfordern. Nun wird nach andern Lösungen gesucht.

Verkehrsweg Rhein

Die von den Kantone Basel-Landschaft und Basel-Stadt gemeinsam an den Inhaber – das heisst an die beiden Tiefbauämter - verfügte **Risikoermittlung** über den Verkehrsweg Rhein wurde durch das beauftragte Ingenieurbüro abgeschlossen und den beiden Vollzugsstellen eingereicht. Die Risikoermittlung zeigt, dass das Risiko im Übergangsbereich, zum Teil sogar im untragbaren Bereich liegt. Deshalb wurde mit betroffenen Interessenvertretern, die übrigens bereits in der die Risikoermittlung begleitenden Arbeitsgruppe vertreten waren, über die Umsetzung von zusätzlichen Massnahmen gesprochen. Dies wurden in einem Arbeitspapier in Form von begründeten Anträgen festgehalten. Neben lokal realisierbaren Verbesserungen steht vor allem die Forderung nach der Einführung von Doppelhüllenschiffen für den Transport von Mineralölprodukten im Vordergrund. Dies bedingt allerdings eine Änderung von internationalen Regelungen, für welche die Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR) in Strassburg zuständig ist.

Parallel erarbeiteten wir zusammen mit Basel-Landschaft den Prüfbericht („Kontrollbericht“). Anlässlich einer gemeinsamen Sitzung der beiden Risikokommissionen Basel-Stadt (RISKO) und Basel-Landschaft (KOBერი) am 2. Dezember wurden die Risikoermittlung präsentiert sowie der Entwurf des Kontrollberichts und der Massnahmenbericht vorgestellt. Die Mitglieder der beiden Kommissionen hatte Gelegenheit, die Problematik mit den anwesenden Vertretern der Inhaber und Nutzer eingehend zu erörtern.

Zudem wurde am 28. November eine Rheinschiffahrt organisiert. Diese Schiffahrt diente Kommissionsmitglieder dazu, die Situation vor Ort zu „besichtigen“.

Das Prüfprozedere wird voraussichtlich im ersten Semester 2003 mit der Verfügung von zusätzlichen Massnahmen abgeschlossen.

Parallel wurde durch eine Fachfirma die **Einsatzplanung** Rhein ausgearbeitet. Mit dieser Arbeit wurde erstmals für die Strecke Rheinfeldern (AG) bis Märkt (Deutschland) eine einheitliche kantons- und länderübergreifende Planung erstellt. Mitbeteiligt waren die Kantone Aargau, Basel-Landschaft und Basel-Stadt. Zudem waren auch Mitglieder der Katastrophenorganisationen aus den angrenzenden badischen und elsässischen Gebieten in der Arbeitsgruppe vertreten.

In den resultierenden Dossiers der Einsatzplanung Rhein sind Detailpläne der Rheinufer mit Zutrittsstellen und Anfahrwegen für die Ereignisdienste enthalten sowie Listen aller Einsatz- und Verbindungsmittel. Die Einsatzplanung Rhein tritt am 1. Januar 2003 in Kraft.

Um die Umsetzung zu begleiten und auch Erfahrungen auszutauschen wurde eine tri-kantonale, trinationale Arbeitsgruppe unter Leitung des Amtes für Bevölkerungsschutz (ABS Liestal) gegründet.

Risikoermittlung und Einsatzplanung Rhein wurden am 5. Juni 2002 einem erweiterten Fachgremium vorgestellt. Gleichzeitig wurde eine erste Medieninformation verbreitet (separater Bericht auf CD).

Schwerverkehrskontrollen

Unter andern wegen Krankheitsfällen konnten wir im Berichtsjahr statt wie vorgesehen an 6 nur an 2 Schwerverkehrskontrollen als Fachberater für chemische Fragestellungen teilnehmen. Wiederum wurden rund ein Drittel der kontrollierten Fahrzeuge aufgrund diverser Übertretungen und Verstösse beanstandet.

Gefahrgutbeauftragtenverordnung (GGBV)

Der Vollzug der neuen GGBV wurde per Regierungsratsbeschluss dem Kantonalen Laboratorium zugewiesen. Dies ist sinnvoll, da sich zum Vollzug der Störfallverordnung und dem Giftgesetz Synergien ergeben. Bei dieser aus dem EU-Recht übernommenen Regelung geht es um die Klärung der Verantwortlichkeiten beim Transport von gefährlichen Gütern. In diesem Zusammenhang wurden Zusammenarbeit und Kompetenzabgrenzung zwischen der Verkehrsabteilung im Polizei- und Militärdepartement und dem Kantonalen Laboratorium geregelt. Im ersten Quartal des kommenden Jahres werden die StFV-Betriebe, die Transporteure und weitere in Frage kommende Adressaten zu Fragen der Unterstellung angeschrieben.

Um den Vollzug zwischen den Kantonen zu harmonisieren und um Fragen der Vollzugspraxis, insbesondere zum Geltungsbereich, zu klären, wurde anlässlich der Frühjahrssitzung der gesamtschweizerischen „Arbeitsgruppe Transport gefährlicher Güter“ die neue „Untergruppe GGBV“ ins Leben gerufen. Darin sind Vertreter der Vollzugstellen aus den Kantonen sowie Vertreter aus den Bundesstellen BAV und ASTRA. Die Untergruppe hat bereits mehrmals getagt und arbeitet derzeit an der Erstellung eines Leitfadens.

4.2.5 Biosicherheit

Übersicht über die Vollzugstätigkeiten

Bearbeitungen	2001	2002
ESV-Meldungen (10 Stellungnahmen mit Anträgen)	74	98 (22 Stellungnahmen mit Anträgen)
ESV-Bewilligungsgesuche	3	3
Überwachungen	11	38
Inspektionen	7 (15 Projekte)	9 (32 Projekte)
Inspektionen mit Probenahmen	2 (Projekte)	5 (9 Projekte)
Baubegehren	6	4
Probenahmen in and. Kantonen	2	4
B-Ereignis: Anthraxproben	91	17
Übrige Kontrollen (Abnahmen, Tätigkeiten in anderen Kantonen)	11	11

Vollzug Einschliessungsverordnung (ESV)

Bilanz der Meldungen und Bewilligungsgesuche

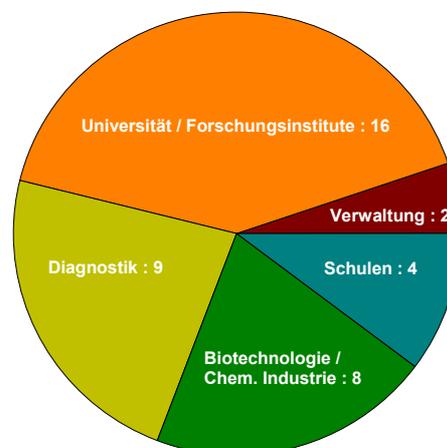
In diesem Jahr wurden insgesamt 98 Meldungen zu Tätigkeiten mit gentechnisch veränderten oder pathogenen Organismen nach ESV im Kanton Basel bearbeitet. Des Weiteren wurden drei Bewilligungsgesuche zum Weglassen von Massnahmen nach ESV behandelt. Sämtliche Meldungen und Bewilligungsgesuche wurden bezüglich Vollständigkeit der Angaben, Risikobewertung und vorgesehenen Sicherheitsmassnahmen geprüft, wobei in vier Fällen zusätzliche Angaben für die weitere Bearbeitung nachgefordert wurden. In allen Fällen wurden Stellungnahmen zuhanden des Bundes verfasst. In 22 Fällen wurde beantragt, dass im Entscheid des Bundes auf Mängel in der Projektmeldung oder auf spezifische Sicherheitsmassnahmen hingewiesen wird. Diese betrafen u.a. die fehlerhafte Klassierung der Tätigkeit oder einzelner Arbeitsschritte, die ungenügende Inaktivierung bei der Entsorgung von organismenhaltigen Abfällen und die Einstufung von Primär-Zellen. Bei den Entscheiden der zuständigen Bundesämter wurden unsere Anträge mehrheitlich berücksichtigt.

Die zu behandelnden Bewilligungsgesuche betrafen das Weglassen einer mikrobiologischen Sicherheitswerkbank in zwei Diagnostikbetrieben der Klasse 2 und das Weglassen der Begabungsmöglichkeit für einen Produktionsbetrieb im Grossmassstab der Klasse 2. In allen Fällen hatten wir eine Zustimmung unter entsprechenden sicherheitsmässigen Voraussetzungen beantragt. Die Entscheide des Bundes stehen noch aus.

Per Ende 2002 unterstanden insgesamt 39 Betriebe im Kanton der ESV.

Hierbei sind ca. 40 % universitäre und private Forschungsinstitutionen. Je 20 % sind Betriebe der chemischen Industrie/Biotechnologie sowie Diagnostiklabors des Gesundheitswesens und sonstigen Anbietern und zudem einigen Schulen (Unterrichtspraktika in Biologie) und Labors der öffentlichen Verwaltung.

Von diesen Betrieben üben insgesamt 32 Betriebe melde- oder bewilligungspflichtige Tätigkeiten aus.



Aufteilung der ESV-Betriebe nach Branchen

Die nachfolgende Tabelle veranschaulicht die Art und Klassierung der zurzeit insgesamt 190 aktiven Projekte. Die meisten Projekte betreffen Forschungstätigkeiten der Risikoklassen 1 und 2. Das zurzeit einzige Projekt der Klasse 3 betrifft die Diagnostik von Tuberkulosebakterien. Letztere Tätigkeit ist aufgrund dieser Klassierung ebenfalls der Störfallverordnung unterstellt.

Darstellung aktiven Projekte nach Art und Klasse (Stand Ende 2002)

Tätigkeit	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Total
Forschung	87	68	-	155
Produktion	10	5	-	15
Diagnostik	-	14	1	15
Unterricht	3	2	-	5
Total	100	89	1	190

Überwachungen

Im laufenden Jahr wurden insgesamt 38 Überwachungen nach ESV durchgeführt. Mehrheitlich handelte es sich dabei um Inspektionen. Dabei wurden meist mehrere Projekte pro Betrieb gleichzeitig überwacht. So wurden insgesamt neun umfangreiche Inspektionen durchgeführt, bei denen Anlagen der Sicherheitsstufen 1, 2 und in einem Fall der Stufe 3 besichtigt wurden. In den meisten anderen Fällen handelte es sich entweder um die Prüfung von Sicherheitskonzepten oder um Geltungsbereichskontrollen.

Bei vier Inspektionen wurden Massnahmen verfügt, die mehrheitlich organisatorische Sicherheitsmassnahmen (Hygienemassnahmen, Kennzeichnung von kritischen Arbeitsgeräten, spezifische Notfallanweisungen) betrafen. Bisher wurde bei insgesamt neun Betrieben die Erstellung oder die Verbesserung des betrieblichen Sicherheitskonzeptes veranlasst. Dabei wurden allein im Jahr 2002 sieben Konzepte näher überprüft. Die Kampagne soll im nächsten Jahr weitergeführt werden.

In den meisten Fällen wurden die Auflagen innerhalb der von uns gesetzten Frist erfüllt. In zwei Fällen hatte die Nichterfüllung der Auflagen auch Mahnungen zur Folge. Dabei ging es um die Erfüllung von organisatorischen Sicherheitsmassnahmen (Erstellung eines Sicherheitskonzeptes) von Tätigkeiten der Klasse 2 sowie um die Abfallbehandlung.

Probenahmen

Anlässlich von fünf Inspektionen wurden zu neun Projekten Probenahmen durchgeführt. Die erhobenen Proben wurden in unserem Sicherheitslabor auf *Adenoviren* und/oder *Vacciniaviren* hin analysiert. Insgesamt wurden dabei 59 Proben erhoben und analysiert. Bei den inspizierten Betrieben handelte es sich in drei Fällen um Forschungslaboratorien aus dem universitären Umfeld und in zwei Fällen um solche aus der Industrie. In drei Fällen wurden Zentrifugen als Schwachstellen entlarvt. Sie wiesen teilweise aufgrund fehlender Sicherheitsrotoren und ungenügenden Hygienemassnahmen starke Kontaminationen auf. In all diesen Fällen wurde aufgrund dieser unbefriedigenden Resultate eine Empfehlung für eine verbesserte Hygiene und die Benutzung von besserem Material (z.B. Sicherheitsdeckel) abgegeben.

In einem Betrieb, bei dem es aufgrund einer früheren Probenahme Beanstandungen gegeben hatte, wurde eine wiederholte und unangemeldete Probenahme durchgeführt. Die Analysen zeigten, dass die bei der ersten Inspektion verfügten Auflagen konsequent umgesetzt worden waren und so der Sicherheitsstandard deutlich verbessert werden konnte.

Teilnahme am European Enforcement Project

In diesem Jahr konnte wir uns als Gast am ‚European Enforcement Project‘ (EEP) beteiligen. Dieses Projekt, an dem Vollzugsbehörden verschiedener europäischer Länder beteiligt sind, hat u.a. zum Ziel, die internationalen Standards bei den Sicherheitsmassnahmen im Umgang mit Organismen miteinander zu vergleichen und Erfahrungen bezüglich des Vorgehens bei Betriebsinspektionen auszutauschen. So erhielten wir die Gelegenheit, an einer gemeinsamen Inspektion in Utrecht (NL) teilzunehmen. Im Anschluss daran wurde auch in Basel eine gemeinsame zweitägige Inspektion inklusive Probenahmen organisiert, an der mehrere Vertreter des Projektes aus europäischen Ländern teilnahmen.

Baugesuche

Insgesamt wurden acht Baubegehren im Hinblick auf die Sicherheitsmassnahmen beim Umgang mit Organismen geprüft. Drei Verfahren konnten abgeschlossen werden. Die Abnahmeinspektionen ergaben, dass die von uns geforderten Sicherheitsmassnahmen in der Regel umgesetzt wurden.

In einem Fall ergab die Abnahmeinspektion einen Hinweis auf zahlreiche organisatorische und technische Mängel in den Sicherheitsmassnahmen einer Diagnostiktätigkeit der Klasse 2. Der Betrieb zeigte sich in der Folge wenig einsichtig in der fristgerechten Behebung dieser Mängel, so dass sogar Mahnungen und weitere Bemühungen von uns sowie von Seiten des Bundes erforderlich waren. Die meisten Punkte (Sicherheitskonzept, Abfallinaktivierung, Sicherheitswerkbank) sind gegenwärtig immer noch pendent. Bei Nichterfüllung der Auflagen drohen diesem Betrieb ernsthafte Konsequenzen.

ERFA BIO

Die ERFA BIO, die sich inzwischen aus 30 Mitgliedern von 24 kantonalen Fachstellen sowie ständigen Beisitzerinnen aus BUWAL und BAG zusammensetzt, hat ihre Zusammenarbeit weiter intensiviert. In einem vom BAG veranstalteten Workshop konnten spezielle Verfahrensfragen sowie eine weitere Verbesserung der Melde- und Bewilligungsformulare diskutiert resp. erarbeitet werden. Als ein Produkt der Zusammenarbeit konnten die bereits für den ESV-Vollzug zur Verfügung stehenden Hilfsmittel zusammengestellt werden.

Darüber hinaus erhielt die ERFA Bio auch in diesem Jahr Gelegenheit, sich bei Vernehmlassungen zu verschiedenen Vollzugshilfsmitteln und zukünftigen Richtlinien, die durch die Bundesbehörden durchgeführt wurden, einzubringen. Auf diesem Weg wurde die Gelegenheit genutzt, zu den Entwürfen zweier neu erstellter Organismenlisten Stellung zu nehmen, die zukünftig als Hilfsmittel bei der Risikoeinstufung von Organismen dienen sollen.

Eine weitere Vernehmlassung betraf ein Handbuch für Diagnostiklaboratorien mit Bezug auf die ESV. Auch hier konnten wir unsere bisherige Vollzugserfahrung in die Stellungnahme einfließen lassen. Eine Überarbeitung des Handbuchs steht noch aus.

Die bereits seit einiger Zeit vorhandene ‚Anleitung zur Erstellung eines Sicherheitskonzeptes‘, soll nach letzten Verbesserungen nun bundesweit Richtliniencharakter erhalten.

Wir konnten dabei aufgrund der praktischen Erfahrungen mit der Erstellung verschiedener Sicherheitskonzepte auf noch vorhandene Mängel hinweisen.

Im Rahmen des gegenseitigen Erfahrungsaustausches unter den Umweltfachstellen der Kantone und des Bundes wurden vier unserer Betriebsinspektionen durch Kollegen anderer Kantone mitbegleitet.

Interkantonale Zusammenarbeit im Bereich Biosicherheit

Kanton Solothurn

Die seit 2000 bestehende, vertraglich geregelte Unterstützung des Kanton Solothurn beim Vollzug der ESV und der Freisetzungsverordnung (FrSV) konnte weitergeführt werden. Mittlerweile sind elf Betriebe bekannt, die im Geltungsbereich der ESV liegen. Im Jahr 2002 wurden vier Meldungen und ein Bewilligungsgesuch zum Weglassen von Massnahmen durch unsern Vertreter zuhanden des Amtes für Umwelt des Kanton Solothurn beurteilt. In zwei Fällen wurden Betriebsinspektionen begleitet und es wurden einige Mängel beanstandet. Bezüglich Vollzug der FrSV bestand im Kanton Solothurn kein Handlungsbedarf, da kein Gesuch gestellt worden ist.

Kanton Wallis

Gegen Ende dieses Jahres wurde der Kanton Wallis erstmalig für die Bearbeitung von Meldungen nach ESV unterstützt. Da auch von dieser Seite ein Interesse an einer vertieften Zusammenarbeit besteht, könnte für nächstes Jahr der Abschluss einer vertraglichen Regelung einer interkantonalen Vollzugsberatung möglich werden.

4.2.6 Biosicherheitslabor

Probenahmen in anderen Kantonen

Neben den obenerwähnten ESV-Inspektionen im Kanton Basel-Stadt wurden auch im Auftrag des AWEL ZH (Abteilung für Störfallvorsorge), bei ESV-Inspektionen im Kanton SG und im Fürstentum Lichtenstein je ein Diagnostik-Labor auf Kontaminationen mit *Campylobacter*, *Salmonella* oder *Adenoviren* untersucht. Dazu wurden 42 Proben erhoben und analysiert.

Probenahmestatistik(Anzahl Probenahmen / Anzahl Proben)

Kantone	1999	2000	2001	2002
BS	2 / 20	1 / 10	2 / 27	5 / 59
ZH	1 / 10	-	2 / 26	-
GE	-	1 / 14	-	-
SG	-	-	-	2 / 142
FL	-	-	-	1 / 20

Neu entwickelte Methoden und neu eingeführte Technologien

Im Berichtsjahr wurden molekularbiologische Methoden zum Nachweis der Bakterien *Campylobacter sp.*, *Salmonella sp.*, *Enterobacter cloacae* (siehe dazu auch das Kapitel zum BAG-Projekt), *Streptococcus pneumoniae* und *Paenibacillus polymyxa* entwickelt oder aus der Literatur übernommen und zum Teil für die Untersuchung von erhobenen Proben eingesetzt. In Zusammenarbeit mit der Firma Biolytix wurde zudem ein molekularbiologischer Nachweis für den Genus *Legionella* und die Spezies *Legionella pneumophila* entwickelt und anhand von Wasserfilterproben der Abteilung Lebensmittelmikrobiologie getestet.

Für die Dokumentation der mikroskopischen Beobachtungen an Zellkulturen bei der Virenanalytik mittels Inversmikroskop, wurde - finanziert durch das BUWAL - eine hochauflösende Digitalkamera mit entsprechender Bildbearbeitungs-Software und Computer beschafft und im Routinebetrieb erprobt und eingesetzt. Dank Unterstützung durch das BUWAL konnte zudem ein DNA-Sequenzier-Automat erworben werden. Diese für uns neue Technologie ermöglicht es, Organismen aufgrund der Sequenz eines kleinen Fragmentes ihres Genoms zu identifizieren. Auch die Identität von gentechnisch veränderten Mikroorganismen, die bei Inspektionen erhoben werden, kann durch Sequenzierung überprüft werden.

Unterausschuss Methodenentwicklung des deutschen Länderausschusses Gentechnik

Die regelmässige Teilnahme als ständiger Gast an den Sitzungen des Unterausschuss Methodenentwicklung ermöglichte uns den Erfahrungsaustausch mit allen im Vollzug des deutschen Gentechnikgesetzes involvierten Laboratorien zu gewährleisten. Zudem erlaubte es uns an Ringversuchen zu neu entwickelten Methoden teilzunehmen und eigene Methoden auf diese Art zu validieren. Bisher wurden von uns Ringvorversuche und Ringversuche zum Thema „Nachweis von gentechnisch veränderten Vacciniaviren und Adenoviren auf Laboroberflächen“ initiiert. Nach Abschluss des vorgeschriebenen Verfahrens, sollen die Methoden auf der Internetseite des Robert Koch Institutes und später im Deutschen Gesundheitsblatt publiziert werden.

BUWAL-Projekt

Im Rahmen des BUWAL-Projektes, bei welchem für die Bewältigung von Zwischenfällen in Anlagen mit biologischen Risiken, die notwendigen analytischen Mittel und Methoden entwickelt werden sollen, wurde eine „real time“ quantitative PCR Methode für den Nachweis des Bakteriums *Paenibacillus polymyxa* resp. seiner DNA entwickelt und validiert.

Dieser Mikroorganismus wurde während eines Freisetzungsversuches der Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau (FAW) in Au-Berneck zum Schutz gegen Feuerbrand (*Erwinia amylovora*) in einer Versuchsbaumschule (siehe Bild) versprüht. Vor und nach den Baumbehandlungen wurden Blüten und Bodenproben unmittelbar unter den Bäumen erhoben und mit der neu entwickelten Nachweismethode untersucht.



Paenibacillus polymyxa DNA konnte nach der Applikation nur auf den behandelten Blüten bis zu 4 Tagen nach der Applikation nachgewiesen werden. Die bei der Sprühapplikation und nachträglich durch Regen in den Boden eingetragenen Mengen an *Paenibacillus polymyxa* Bakterien waren unterhalb der Detektionsgrenze (ca. 300 Genomkopien pro 400 mg Boden). Bei den Proben der unbehandelten Kontrollbäume konnte das bei der Freisetzung verwendete Bakterium, zu keinem Zeitpunkt nachgewiesen werden. Diese Resultate sind ein erster Hinweis darauf, dass die für diesen Versuch eingesetzten Bakterien sich weder auf den Blüten noch im Boden unterhalb der Bäume messbar weitervermehren. Diese Ergebnisse müssen jedoch bei einer Wiederholung des Freisetzungsexperimentes verifiziert werden.

BAG-Projekt

Ziel dieses vom Bundesamt für Gesundheit finanzierten Projektes ist es, Methoden zu entwickeln, mit denen die Funktionsfähigkeit des Einschliessungsprinzips (gemäss ESV Art.20) gemessen am langfristigen Eintrag von human-pathogenen oder gentechnisch-veränderten Organismen in die Umwelt überwacht werden kann.

Die Integrität des Einschliessungsprinzips sowie die Effizienz der von den Betrieben getroffenen Sicherheitsmassnahmen können zum Teil anhand der heute durch uns bereits durchgeführten Probenahmen *innerhalb* der Biotech-Anlagen überprüft werden.

Dazu wurde in diesem Jahr eine neue Methode entwickelt, mit der das Vorhandensein von Bakterien (getestet am Beispiel von *Campylobacter*) auf Laboroberflächen nachgewiesen werden kann. Mittels 'in Kultur'-quantitativer PCR kann sowohl die Kontamination selbst, als auch die Lebendigkeit der in den Wischproben nachgewiesenen Bakterien aufgezeigt werden.

Der Schwerpunkt dieses Projektes liegt im Erheben von Proben entlang der möglichen Austrittspfade (Abwasser, Luft, Kleidung usw.) sowie *ausserhalb* der Anlagen. Dies kann mittels Stichproben oder regelmässigem Monitoring an definierten Stellen dieser Austrittspfade sowie in der Umwelt geschehen. Zu diesem Zweck müssen geeignete, sensitive Analysemethoden entwickelt werden, mit denen die Organismen spezifisch in den unterschiedlichsten Umweltmatrices wie z.B. Wassersystemen oder Klärschlamm nachgewiesen werden können. Wenn es sich bei dem nachzuweisenden Mikroorganismus um einen auch in der Umwelt natürlich vorkommenden handelt, sind zudem Methoden notwendig, die zwischen diesen verwandten Stämmen der gleichen Spezies unterscheiden können.

Ein für diese Aufgabenstellung geeignete molekular-biologische Methode, die sogenannte 'ribosomal intergenic spacer analysis' (RISA), wurde in unserem Labor anhand der Spezies *Enterobacter cloacae* eingeführt. RISA beruht auf der PCR-Amplifikation einer bestimmten Region innerhalb des Bakterien-Genoms, die in den verschiedenen verwandten Stämmen der Spezies in unterschiedlicher Länge und Kopienzahl vorhanden ist.

Um möglichst praxisnah arbeiten zu können wurden verschiedene Betriebe für eine entsprechende Zusammenarbeit angefragt. Zwei Betriebe haben ihr Einverständnis signalisiert, bei ihnen Proben erheben zu können.

4.2.7 Bewältigung von B-Ereignissen

Die **Milzbrandkrise** (Anthrax) im Herbst 2001 hat gezeigt, dass künftig mit Formen von B-Ereignissen gerechnet werden muss, für deren Bewältigung die Vorbereitungen in der Schweiz ungenügend sind. Zu dieser Gruppe von B-Ereignissen gehören neben Formen des B-Terrors auch mögliche Ereignisse im Zusammenhang mit dem Umgang mit natürlichen und gentechnisch veränderten Organismen zu Forschungs- und Produktionszwecken.

Schon während dieser Krise wurden verschiedene Mängel in der Vorbereitung festgestellt. So waren beispielsweise die Ereignisdienste der Kantone ungenügend ausgebildet. Auch die Ausrüstungen mussten z.T. ergänzt werden. Da die Aufgabenzuteilung bei den Bundesstellen nicht geregelt war, erhielten die Kantone in einer ersten Phase keine Unterstützung. Zudem gab es für die Analyse von Anthrax keine vorbereiteten Methoden und damit auch keine zuständigen Laboratorien. Weiter waren auch die zuständigen kantonalen Stellen nicht bekannt. Da in der Schweiz letztendlich keine tatsächlich Anthrax-haltigen Proben aufgetaucht sind, ist die Krise glimpflich abgelaufen.

Um aus den Erfahrungen mit diesem ersten bedeutenden B-Ereignis in der Schweiz Lehren ziehen zu können, hat das BAG eine mit der Arbeitsgruppe B-Ereignisse der ERFA BIO erarbeitete Umfrage bei den Kantonen durchgeführt. Die Ergebnisse bestätigten den während der Krise gewonnen Eindruck der bestehenden Lücken. Die Kantone waren einhellig der Meinung, dass das Problem der B-Ereignisbewältigung aktiv anzugehen ist. Die Arbeitsgruppe der ERFA BIO hat nun eine Anleitung zur Erstellung eines B-Ereignisbewältigungskonzeptes erstellt, die im kommenden Jahr über das BAG an die Kantone abgegeben werden soll.

Im Jahr 2001 wurden im Biosicherheitslabor 91 Proben aus insgesamt 7 Kantonen analysiert und im Berichtjahr weitere 17. Dabei hatten die Milzbrandalarme eine nachhaltige Bedeutung. Es wurde klar, dass für mögliche weitere Ereignisse mit Organismen die Vorbereitungen verbessert werden müssen. Insbesondere im Zusammenhang mit weiteren vorstellbaren Ereignissen sind die bestehenden Sicherheitsvorkehrungen für das Erheben und Analysieren von Probenmaterial ungenügend. Abklärungen haben ergeben, dass zur Verbesserung der Sicherheit ein B-Sicherheitslabor der Sicherheitsstufe 3 notwendig ist und dieses auch im Kantonalen Laboratorium integriert werden kann. Nach der Realisierung dieses Vorhabens wäre das Biosicherheitslabor eines von zwei bis vier regionalen Laboratorien eines nationalen Labornetzwerkes. Ein entsprechendes Konzept ist in der Arbeitsgruppe B-Ereignisse der ERFA BIO in Vorbereitung. Dieses Konzept wurde in Angriff genommen, nachdem das BAG seine Unterstützung für diese Netzwerklösung im Analytikbereich signalisiert hat.

In der Region Basel wird das Projekt eines Laborausbaus von der Industrie grundsätzlich begrüsst und unterstützt (immerhin waren von den insgesamt über 100 Proben deren 30 aus Gewerbe und Industrie).

5 WEITERE UNTERSUCHUNGEN

5.1 GIFTE UND UMWELTGEFÄHRDENDE STOFFE

5.1.1 Geschlossenporige Schaumstoffe / HFCKW

Gemeinsame Nachkontrolle der Kantone

Anzahl untersuchte Proben: 13

beanstandet: 2

Beanstandungsgründe:

verbotene Blähmittel

Einleitung und Vorgehen

Im Vergleich zu FCKW besitzen HFCKW (teilweise halogenierte Fluorchlor-Kohlenwasserstoffe) ein wesentlich kleineres Ozonabbaupotenzial. Sie wurden deshalb nach dem FCKW-Verbot als Übergangslösung bis Ende 1999 in der Schweiz toleriert. In der EU dürfen diese Stoffe länger verwendet werden. Frühere Kontrollen zeigten, dass deshalb immer wieder HFCKW-haltige Schaumstoffe in die Schweiz gelangen. Daher wurde eine weitere Nachkontrolle durchgeführt, wobei wir Proben für andere Kantone untersuchten.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Von den 13 untersuchten Proben enthielten 5 das HFCKW R 141b als Nebenkomponente. Als Hauptblähmittel wurden dabei beispielsweise Pentan oder CO₂ nachgewiesen. In 2 der 5 Proben wurde die vorgefundene Menge an HFCKW als relevant eingestuft und die Ware beanstandet. Im Gegensatz zum letzten Jahr wurden aber keine Schaumstoffe mehr gefunden, die HFCKW als Hauptkomponente aufweisen.

5.1.2 Diverse technische Produkte / Chlorparaffine

Im Auftrag untersuchte Proben: 62

Einleitung

Chlorparaffine sind Mischungen aus n-Paraffin-Homologen mit Kohlenstoffketten zwischen C₁₀ und C₃₆ und einem Chlorierungsgrad von 10 - 72 %. Je nach Kettenlänge werden sie in kurzkettige (C₁₀ – C₁₃), mittelkettige (C₁₄ – C₁₇) und langkettige (C > 17) Paraffine eingeteilt. Als hochchloriert gelten solche mit einem Chlorierungsgrad von über 48 %.

Chlorparaffine werden als Weichmacher für PVC und Lacke, als Additive für Dichtmassen, für die Flammhemmung von Kunststoffen und Textilien und als Schutzmittel bei der Metallbearbeitung verwendet. Die kurzkettigen, hochchlorierten Vertreter sind einerseits chronisch toxisch und andererseits wegen des hohen Chloranteils in der Umwelt schwer abbaubar. Um Meeresverschmutzungen zu verhindern ist die Verwendung dieser Vertreter seit 2000 verboten. Die Schweiz als international handelstreibende Nation, deren Flüsse auch ins Meer fließen, ist von diesem Verbot mit betroffen.

Ziel

Zu Handen des BUWAL sollte eine Marktübersicht von technischen Produkten erstellt werden, in denen Chlorparaffine Verwendung finden können.

Herkunft der Proben

Die Proben wurden im Handel erhoben. Darunter waren 14 Schmieröle (z. B. Ketten sprays für Fahrräder), 13 Abdichtungsmassen wie Montageschäume und Fensterkitte, 31 Anstrichstoffe (z. B. Strassenmarkierungsfarben oder Schwimmbeckenfarben) und 4 Druckerpatronen.

Methode

Die Proben wurden mit Hexan extrahiert, über eine SPE-Säule gereinigt und mit GC-ECD bestimmt (siehe Fresenius, J. Anal. Chem. (1998), 360:62-68).

Resultate

In keiner Probe wurden kurzkettige, hochchlorierte Paraffine nachgewiesen (Nachweisgrenze 0,1 %). In 9 (15 %) Proben wurden erlaubte mittelkettige, hochchlorierte Paraffine in Konzentrationen zwischen 0,1 und 50 % gefunden. Auffällig dabei waren Bassfarben. Eine detailliertere Auswertung wird vom BUWAL vorbereitet.

5.1.3 Tapetenlöser / Alkylphenoethoxylate

Anzahl untersuchte Proben: 3 (orientierende Untersuchung) davon positiv: 0

Einleitung

Alkylphenoethoxylate sind Tenside, welche die Reinigungswirkung von Putzmittel erhöhen. Zwei Vertreter dieser Klasse, nämlich Nonylphenoethoxylate und Octylphenoethoxylate gelten als umweltgefährdend, da ihre primären Abbauprodukte im Wasser (Octylphenol, Nonylphenol) eine höhere Toxizität aufweisen als ihre Ursprungssubstanzen und zudem lipophiler sind. Beide gelten als sogenannte endokrine Disruptoren.

Untersuchungsziele

Mit einer orientierenden Untersuchung wollten wir feststellen, ob Alkylphenoethoxylate überhaupt in Tapetenlösern eingesetzt werden.

Gesetzliche Grundlagen

Die Verordnung über umweltgefährdende Stoffe verbietet die Verwendung von Alkylphenoethoxylaten in Textilwaschmitteln (Anhang 4.1). Für Reinigungsmittel oder andere technische Produkte gibt es keine Beschränkungen.

Methode und Resultate

Zur Anwendung kam unsere publizierte HPTLC-Methode (Ch. Bürgi, T. Otz: Tenside Surf. Det. 32 (1995) 1, 22 – 24).

Gemäss unseren Ergebnissen werden Alkylphenoethoxylate nicht in Tapetenlösern eingesetzt.

5.1.4 Verzinkte Gegenstände / Cadmium

Anzahl untersuchte Proben: 5 beanstandet: 0

Einleitung und gesetzliche Grundlage

Eisen- und Stahlgegenstände wie Gitter, Schrauben usw. werden häufig mit einer dünnen Zinkschicht als Rostschutz überzogen. Um diesen Überzug noch beständiger zu machen, wurde dem Zink Cadmium beigemischt. Wegen seiner Giftigkeit und seinem Anreicherungspotenzial in Lebewesen, ist das „Cadmieren“ von Metallgegenständen nach Anhang 4.12 der Verordnung über umweltgefährdende Stoffe (Stoff) seit 1988 verboten (Grenzwert: 250 mg Cadmium pro kg Zink).

Probenherkunft

Die 5 Proben stammten von einem Importeur und wurden im Rahmen einer bundesweiten Kontrollaktion erhoben. Die Proben wurden im Kantonalen Laboratorium Zürich untersucht.

Resultate

Die Gehalte aller Proben lagen weit unter dem erwähnten Grenzwert. Die Resultate der gesamtschweizerischen Aktion werden vom BUWAL präsentiert.

5.1.5 Giftinspektorat

Probenerhebungen bis 29.11.2002: 10

Inspektionen	
Chemiebetriebe	8
Apotheken, Drogerien	4
Farbwarengeschäfte	3
Spielwaren	8
Lagerhäuser	1
Warenhäuser, Hobby	5
Fotogeschäfte, Druckereien	1
Messen	1
Garagen	4
Institute, Schulen usw.	6
Diverse	6
Total	47

Bewilligungswesen	
Neue allgem. Bewilligungen A – E	13
Mutationen von Bewilligungen	21
Neue Fachbewilligungen H, P und K	22
Neue Giftbücher I + II	15
Mutationen von Giftbüchern	6
Verlängerung von Giftbüchern	13
Annullierungen (Bewilligungen + Giftbücher)	11

Kommentare

Inspektionswesen

Grundsätzlich sind alle Inspektionen anhand der Checkliste gemäss QS vorgenommen worden. Neben einigen Inspektionen bei Firmen aus unserer Kategorie I – Einstufung (Chemie-Betriebe und Chemie-Handelsfirmen) sind auch die relevantesten Institute kontrolliert worden.

Bewilligungen

Zu den 22 ausgestellten Fachbewilligungen sind auch 28 neue Giftbewilligungen (allgemeine Bewilligungen und Giftbücher) erteilt worden.

Annulliert wurden im Jahr 2002 11 Bewilligungen (Betriebsaufgabe, Wegzug usw.).

Kategorisierung von Betrieben

Die Nachführung der Listen mit der Kategorisierung der Betriebe war in diesem Jahr praktisch auf die Ergänzung mit den neuen Firmen beschränkt.

Marktkontrolle

Kontrolle bei 6 Uni-Instituten, welche vorwiegend mit Chemikalien arbeiten. Die Inspektionen sind grundsätzlich nach QS-Checkliste vorgenommen worden, speziell aber auf Lagerung, Ausgabe, Verwendung und Unschädlichmachung resp. Entsorgung von Chemikalien ausgerichtet.

10 Probenerhebungen z.H. des BAG resp. der EMPA St. Gallen für die analytische Nachkontrolle der chemischen Zusammensetzung der Produkte, sowie der gesetzeskonformen Kennzeichnung.

Beratung von Anmeldern mittels „Giftgruppe 21“, erleichterte Einstufungs-Kriterien nach EU-Kennzeichnung für gewerbliche Produkte.

Beurteilung von SDB (Sicherheitsdatenblätter). In 8 Fällen der Probenerhebungen wurden auch die Sicherheitsdatenblätter verlangt und kontrolliert.

Besondere Vorkommnisse

Die Flusssäure-Verätzung eines Mannes mit Spritzern aus einer auf dem Komposthaufen gefundenen Flasche verlief zum Glück glimpflich. Der Mann trug nach div. ambulanten Behandlungen keine bleibenden Schäden davon. Es ist bekannt, dass ein Spritzer Flusssäure tödlich verlaufen kann, oder zumindest Knochen angreifen, wenn nicht sofort die richtigen Antidotmittel eingesetzt werden.

Wann, wie und warum die Flasche mit der hochkonzentrierten Flusssäure auf den Komposthaufen gelangte ist rätselhaft. Anfänglich war Schwefelsäure im gefundenen Behälter vermutet worden. Im Labor wurde unter äussersten Vorsichtsmassnahmen eine Konzentrationsbestimmung durchgeführt sowie eine Foto-Dokumentation des Behälters erstellt. Es zeigte sich, dass es rund 70 %ige Flusssäure war. Dann wurde die Flusssäure in beständige Gebinde (Fluka) umgefüllt und der gereinigte Behälter schliesslich der Staatsanwaltschaft übergeben, die den Fall weiterverfolgt.

Zusammen mit der Staatsanwaltschaft haben wir versucht, die Herkunft der Flusssäure (Giftklasse 1 !) ausfindig zu machen. So wurden u.a. sämtliche in unserem Kanton ausgestellten Giftscheine der letzten 10 Jahre sind auf mögliche Verursacher kontrolliert. Die weiteren Abklärungen waren Sache der Kriminalpolizei.

Verschiedenes

Geschichte des „Bundesgesetzes über den Verkehr mit Giften (GG)

Ein kleiner Rückblick auf 25 Jahre Tätigkeit als „Giftinspektor“.

Aus Anlass der bevorstehenden Pensionierung und der fast gleichzeitigen Ablösung des Giftgesetzes durch das neue **Chemikalienrecht** wird versucht, ein kurzes geschichtliches Résumé über den Vollzug dieses Gesetzes zusammenzufassen:

Aus den Statistiken des Schweizerischen toxikologischen Informationszentrums ist ersichtlich, dass in diesem Zeitraum die Vergiftungsfälle um rund die Hälfte abgenommen haben. Leider sind von den gemeldeten Fällen immer noch nahezu 50 % Kinder betroffen, was darauf hinweist, dass die Erwachsenen ihre Verantwortung beim Umgang mit giftigen Produkten – vor allem die Aufbewahrung - nicht genügend wahrnehmen.

Das so genannte „Schutzziel“ wird auch im kommenden Chemikalienrecht, welches das Giftgesetz auf 1.1.2005 ablösen soll, ein wichtiger Bestandteil sein.

Mit dem Vollzug des vor nahezu 30 Jahren in Kraft gesetzten Giftgesetz und seinen dazugehörigen Verordnungen wurde das Kantonale Laboratorium betraut. Die neu geschaffene Stelle des sogenannten „Giftinspektors“ erforderte einerseits ein sehr breites Fachwissen im Bereich von Chemikalien, andererseits aber auch eine grosse und einfühlsame Kontaktbereitschaft auf allen Stufen wie z.B. mit Fachleuten der Chemie, der Forschung, den KMU's, den Behörden und nicht zuletzt auch mit dem Publikum.

Durch die in allen möglichen Branchen vorgenommenen Inspektionen entstand eine grosse Kenntnis über Ist- und Soll-Zustand beim Umgang mit Chemikalien. Sehr schnell konnte erkannt werden, ob z.B. die Produkt-Anmeldung beim BAG, die richtige Kennzeichnung, die gesetzeskonforme Abgabe, eine einwandfreie Lagerung bis hin zur verantwortungsbewussten Entsorgung oder Vernichtung von Giften funktioniert.

Aufgrund dieser Kenntnisse und einem genau festgelegten Mengenschema wurden die Betriebe (ca. 1200) in drei Kategorien aufgeteilt. Kategorie I umfasst diejenigen Betriebe mit dem grössten Gefahrenpotential, Kategorie II jene mit einem mittleren und Kategorie III alle mit einem relativ geringen „Giftverkehr“. Das Ziel dieser Kategorisierung war es, die für den Vollzug zur Verfügung stehenden Mittel möglichst wirkungsvoll einzusetzen. Betriebe mit hohem Risikopotential (Kategorie I) sollen häufiger kontrolliert werden als diejenigen aus den Kategorien II und III.

Seit einigen Jahren wird nun der praxisbezogene Vollzug des Giftgesetzes nach dem QS-System (Qualitätssicherung) vorgenommen, d.h. alle Inspektionen usw. erfolgen nach einer festgelegten Checkliste und werden mittels einem Inspektionsprotokoll festgehalten.

Ein grosser Nachteil des „eidgenössischen Bundesgesetzes über den Verkehr mit Giften“ war – besonders in den letzten paar Jahren – seine Ausnahmestellung. In keinem anderen Land war der Verkehr mit Giften, vor allem in administrativen Bereichen, so aufwendig und kompliziert.

Durch die Angleichung an das EU-Chemikalienrecht wird nun dieser Erschwernis Rechnung getragen, und ab 2005 werden auch bei uns weitestgehend diese EU-Richtlinien gelten.

Der grösste Vorteil des Giftgesetzes war die sogenannte „Bewilligungspflicht“. Mit der Bewilligungspflicht war dem Vollzug die Möglichkeit gegeben, jederzeit Kontrollen in allen Betrieben vorzunehmen, der Giftverkehr konnte nachvollzogen werden.

Im neuen Chemikalienrecht entfallen sowohl die Bewilligungspflicht (Ausnahme: höchste Gifte) wie auch eine Giftklasseneinteilung. Dafür werden bedeutend mehr Produkte von der Kennzeichnungspflicht nach EU-Normen (Gefahrensymbole) erfasst als bisher (z.B. die sensibilisierend wirkenden Produkte). Zudem werden auch weitere Gefahren wie z.B. „Brandfördernd“ und „Umweltgefährlich“ mit den Symbolen und den zugehörigen R- und S-Sätzen angezeigt. Eine weitere Verbesserung bringt die Abgabepflicht von Sicherheitsdatenblättern mit allen Angaben zum betreffenden Produkt.

Die mit dem Giftgesetz angestrebten Hauptziele, nämlich eine Verminderung akuter und chronischer Vergiftungen, eine auf breiter Basis bekannte Beratung im Zusammenhang mit Giften und schliesslich die Herstellung und Verwendung weniger giftiger Erzeugnisse, konnten weitgehend erreicht werden. Es ist zu hoffen, dass das neue Regelwerk den Schutz der Anwender und des Publikums auf dem gleichen Niveau halten wird.

5.2 GERUCHSMELDESTELLE

Im Verlaufe des Jahres 2002 sind insgesamt 197 Meldungen über Probleme mit der Aussenluft (53 %) und Innenraumluft (47 %) eingegangen. Die einzelnen Meldungen konnten zu 65 % durch Beratung und Registrierung abgeschlossen werden. In 22 % der Fälle war eine Inspektion vor Ort nötig. Analytische Untersuchungen (v.a. auf Asbest) wurden nur bei Innenraumabklärungen durchgeführt (27 %).

Aussenluftprobleme

Die häufigsten Klagen betrafen diverse lokal und zeitlich begrenzte Geruchsbelästigungen (z.B. Kanalisationsgerüche, Rauch von Nachbarliegenschaften, Küchenabluft von Restaurants, Gestank von Kompost, Gülle usw.). Im Februar wurde Kleinhüningen während mehreren Wochen von üblen, fischartigen Gerüchen heimgesucht. Als Quelle wurde eine Produktionsanlage für optische Aufheller entdeckt. Trotz Luftreinigungsanlage sind geringe Mengen an sehr geruchsintensiven, aminhaltigen Substanzen in die Umgebung entwichen. Durch gezielte Massnahmen im Produktionsverfahren konnte diese Belästigung erfolgreich beseitigt werden.

Speziell erwähnenswert ist die vorbildliche Informationspolitik der städtischen Kläranlage, welche immer die Behörden, die Medien und die Nachbarschaft über anstehende Revisionsarbeiten im voraus unterrichtet.

Innenraumluftprobleme

Die häufigsten Klagen betrafen Gerüche von bekannten Ursachen wie z.B. von Zigarettenrauch, Bodenbelag, Brand, Kochgerüche und neuen Möbeln. Solche Fälle werden, falls keine gesundheitlichen Probleme vorliegen, in der Regel durch Beratung erledigt.

Die Anzahl von Personen mit erheblichen gesundheitlichen Beschwerden, welche von den Betroffenen auf eine Raumluftbelastung zurückgeführt werden, hat gegenüber 2001 abgenommen (von 112 auf 92 Fälle). Diese Abnahme hat vor allem damit zu tun, dass keine Werbung mehr für das unten erwähnte Forschungsprojekt durchgeführt wurde.

In mindestens zwei Fällen führte eine nicht offiziell abgesicherte, medizinische Diagnose von "schwarzen Schafen" unter Naturärzten bezüglich Schadstoffbelastung (Asbest, PCP, Lindan, Formaldehyd) des Organismus zu erheblicher Verängstigung bei den betroffenen Personen und zu hohen Folgekosten. Abklärungen der Innenraumluft ergaben keinen plausiblen Zusammenhang mit der fragwürdigen Diagnose.

Fallbeispiele

In diesem Jahr sind zwei Fallbeispiele besonders erwähnenswert, weil sie zeigen, wie leicht man in die Irre geleitet werden kann und dass gewisse Probleme durchaus erfolgreich beseitigt werden können:

In einem Lagerraum im 3. Untergeschoss klagte das Personal bei längerem Aufenthalt über Augenreizungen. Als Quelle wurde Formaldehyd aus einer frisch eingebauten Trennwand aus Pressholz vermutet, was im Hinblick auf die Symptome plausibel war. Die analytischen Abklärungen ergaben jedoch, dass die Formaldehydkonzentration unterhalb des Richtwertes von $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Luft lag und somit als Ursache ausschied. Auffallend hoch war jedoch das Vorkommen von Terpenen (Pinen, Myrcen, Limonen) in der Luft (ca. $1'200 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Diese Substanzen sind z.T. allergen und reizend, was insbesondere bei sensibilisierten Personen die Symptome erklären könnte. Die Terpene stammten aus den Fichtenholzpaletten des gelagerten Materials.

Nach dem Einzug in eine frisch gestrichene Wohnung reagierte ein Kind der betroffenen Familie mit einem Hautausschlag. Die verwendete Innendispersionsfarbe war als Isothiazolinon-haltig deklariert. Ein Hauttest am Kantonsspital ergab eine Sensibilität auf Isothiazolinon, was auf die Farbe bzw. deren Konservierungsmittel als Ursache der Beschwerden hinwies. Nach entsprechender Meldung wurden die Wohnungswände innert Wochenfrist durch den Farbenhersteller unentgeltlich mit einer Natriumthiosulfatlösung zur Inaktivierung der Isothiazolinone behandelt. Dabei entstand ein schwacher Schwefelgeruch, der sich aber bald verflüchtigte. Nach dieser Behandlung verschwanden die Symptome rasch und das Kind konnte beschwerdefrei in der Wohnung leben. Es bleibt jedoch die Frage, wie sich das Kind überhaupt auf Isothiazolinone sensibilisieren konnte. Mögliche Quellen wären z.B. Duschmittel und Fingerfarben, welche diese Konservierungsmittel enthalten können.

Forschungsprojekt MGU

Die Auswertung des interdisziplinären Forschungsprojekts der Universität Basel (MGU Mensch - Gesellschaft - Umwelt) ist noch nicht abgeschlossen (Abschlussstermin 1. Quartal 2003). In diesem Projekt werden umweltbezogene Gesundheitsstörungen im Niederdosisbereich untersucht. Dazu gehören Abklärungen der Wohnsituation, sowie des allgemeinen körperlichen und seelischen Gesundheitszustandes. Zurzeit liegen folgende Erkenntnisse als Zwischenresultat vor:

Von den 95 Personen, die sich anfänglich für das Projekt interessierten, nahmen schliesslich 66 %, im Alter zwischen 24 bis 84 Jahren, daran teil. Hauptgründe für die Absagen waren Zeitmangel und Überdenken des Problems.

Die Teilnehmenden erwähnten insgesamt 202 Beschwerden (3,2 pro Person), wobei Schleimhautreizungen, Atemwegsprobleme und unspezifische Symptome wie Schlaflosigkeit, Müdigkeit und Nervosität am häufigsten geschildert wurden. Als vermutete Ursachen für die Probleme standen bei den Probanden chemische und biologische Raumluftbelastungen (36 %) sowie elektromagnetische Felder (19 %) an vorderster Stelle. Keine klare Vermutung ("irgend etwas aus der Umwelt") hatten 14 % der Personen.

Asbestuntersuchungen

Das Jahr 2002 kann als eigentliches "Asbestjahr" bezeichnet werden. Etwa 40 % der Anfragen bezüglich Innenraum befassten sich mit diesem Thema. Insgesamt wurden 27 Bau- und Einrichtungsmaterialien makroskopisch und mikroskopisch auf asbesthaltige Komponenten untersucht. In 15 Fällen (6 Bodenbeläge, 7 Isolationen, 2 Eternit) war der Befund positiv.

5.3 HYGIENE VON BADEWASSER UND FLIESSGEWÄSSERN

5.3.1 Badewasser aus Gartenbädern / Chemische und mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 70
Mängel:

Zu bemängeln: 13
Chemische Parameter (15)

Ausgangslage und gesetzliche Grundlagen

Alljährlich während der Badesaison werden die baselstädtischen Gartenbäder auf ihre chemische und mikrobiologische Qualität überprüft. Die Untersuchungen erfolgen gemäss SIA-Norm 385/1 „Wasser und Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern“, Ausgabe 2000. Die chemischen Parameter umfassen die Bestimmung des pH-Wertes, der Desinfektionsmittel (freies Chlor, gebundenes Chlor) sowie des Harnstoffgehaltes. Die mikrobiologischen Untersuchungsparameter umfassen die aeroben mesophilen Keime, *Escherichia coli* und *Pseudomonas aeruginosa*. Dabei gelten folgende Anforderungen an das Beckenwasser:

Parameter	Einheit	Richtwert	Toleranzwert
Mikrobiologische Anforderungen			
Aerobe mesophile Keime	KbE/ml	-	≤ 1000
<i>Escherichia coli</i>	KbE/100ml	-	n.n.
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	KbE/100ml	-	n.n.
Chemische Anforderungen			
pH-Wert	-	7.0-7.4	6.8-7.6
Freies Chlor	mg/l	0.2-0.4	0.1-0.8
Gebundenes Chlor	mg/l	0.2	0.3
Harnstoff	mg/l	< 2.0	-

Legende: KbE = Koloniebildende Einheit; n.n. = nicht nachweisbar

Probenbeschreibung und Untersuchungsziele

Von Mai bis August wurden 70 Proben Wasser in 5 verschiedenen Gartenbädern erhoben. Mit Ausnahme der Untersuchung auf Harnstoff erfolgte die Bestimmung der chemischen Parameter vor Ort. Mikrobiologisch erfolgte die quantitative Untersuchung auf aerobe mesophile Keime, *Escherichia coli* (Fäkalindikator) und *Pseudomonas aeruginosa* (Erreger von Bindehaut- und Ohrentzündungen).

Ergebnisse

31 Proben erwiesen sich als einwandfrei, 26 als tolerierbar (Werte innerhalb des Toleranzbereiches) und 13 als ungenügend (Werte ausserhalb der Toleranzwerte).

Während die Bakteriologie in allen Proben einwandfrei war, wurden 15-mal die chemischen Anforderungen nicht eingehalten. In 3 Proben war der Gehalt an gebundenem Chlor, in 1 Probe der Gehalt an freiem Chlor zu hoch. In 2 Proben lag der pH-Wert, in 9 Proben der Harnstoffgehalt über dem Toleranzwert.

Schlussfolgerungen

Gemäss SIA-Norm sind bei Unter- bzw. Überschreiten der Toleranzwerte durch den Betreiber der Anlage geeignete Korrekturmassnahmen zu ergreifen. Häufig, gerade bei sonnigem Wetter und hohem Besucherandrang müsste wohl der Frischwasserzusatz drastisch erhöht oder die Besucherzahl reduziert werden.

5.3.2 Hygiene von Fliessgewässern

Anzahl untersuchte Proben: 56

Ausgangslage und gesetzliche Grundlagen

Baden in natürlichen Gewässern ist ein Vergnügen, aber es ist auch mit gewissen Risiken verbunden. Die grösste Gefahr geht allerdings nicht von den Bakterien aus. Das Risiko zu ertrinken ist wesentlich höher. Dennoch werden jedes Jahr während der Badesaison die Basler Fliessgewässer auf ihre mikrobiologische Qualität überprüft. Die Untersuchungen erfolgen gestützt auf die Eidg. Empfehlungen für die Beurteilung von See- und Flussbädern und konzentrieren sich auf das Vorhandensein von Salmonellen und die Höhe der Belastung mit den Fäkalkeimen *Escherichia coli*. In Abhängigkeit der Resultate erfolgt eine Einteilung in Qualitätsklassen.

Qualitätsklasse	E. coli pro 100 ml	Salmonellen pro 1'000 ml
A / sehr gut	weniger als 100	nicht nachweisbar
B / gut	100 bis 1'000	nicht nachweisbar
C / akzeptabel	bis 1'000	nachweisbar
D / schlecht	mehr als 1'000	nicht nachweisbar
	mehr als 1'000	nachweisbar

Bei einem Gewässer mit dem Qualitätsmerkmal „gut/sehr gut“ ist keine gesundheitliche Beeinträchtigung gegeben. Bei einem Gewässer mit dem Qualitätsmerkmal „akzeptabel“ ist eine gesundheitliche Beeinträchtigung nicht zu erwarten. Diese ist jedoch nicht auszuschliessen bei einem Gewässer mit dem Qualitätsmerkmal „schlecht“.

Probenbeschreibung

An den 7 Messstellen der 3 Flüsse Rhein, Birs und Wiese wurden bei 8 Probenerhebungen insgesamt 56 Wasserproben erhoben und auf Salmonellen und *Escherichia coli* untersucht. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt darstellen.

Ergebnisse 2002:

Escherichia coli - Mittelwerte und Salmonellen-Auffindungsrate

Fluss	Messstelle	E. coli / 100 ml	Salmonellen / 1'000 ml
Birs	Birsköpfli	3'100	6 x
Rhein	Breite-Bad	1'085	4 x
Rhein	Münsterfähre (Kleinbasel)	232	2 x
Rhein	St. Johann-Bad	449	2 x
Wiese	Lange Erlen	1'385	3 x
Wiese	Schliesse	818	2 x
Wiese	Weilstrasse	3'476	5 x

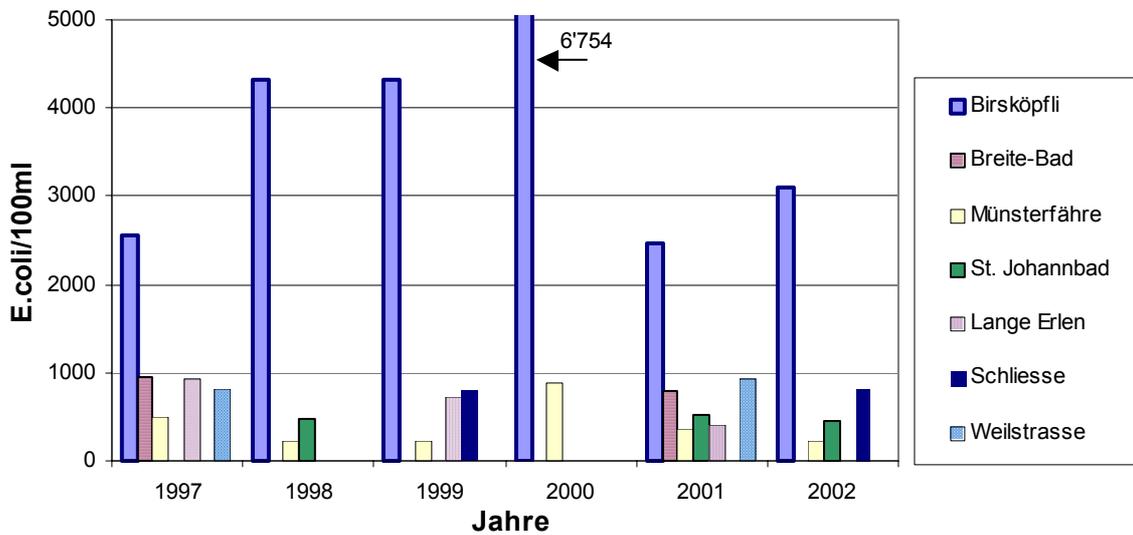
Flusswasserqualität

Fluss	Messstelle	Qualitätsklassen				Gesamturteil 2002
		A	B	C	D	
Birs	Birsköpfli	0	0	2	6	D
Rhein	Breite-Bad	0	2	4	2	C
Rhein	Münsterfähre (Kleinbasel)	0	6	2	0	B
Rhein	St. Johann-Bad	0	6	1	1	B
Wiese	Lange Erlen	0	4	3	1	B-C
Wiese	Schliesse	0	5	3	0	B
Wiese	Weilstrasse	0	3	3	2	B-C

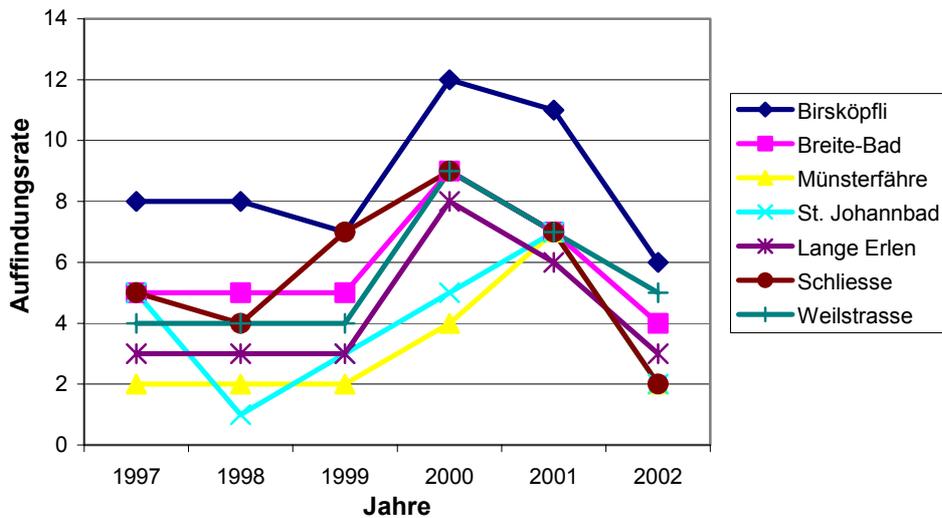
Legende: A = sehr gut; B = gut; C = akzeptabel, D = schlecht

Ergebnisse im 6-Jahresvergleich (1997-2002)

E. coli Mittelwerte



Salmonellen-Auffindungsrate



Flusswasserqualität

Fluss	Messstelle	Qualitätsklassen - Gesamturteil						
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	
Birs	Birköpfli	C-D	C-D	D	C-D	D	D	
Rhein	Breite-Bad	B-C	B-C	D	C	C	C	
Rhein	Münsterfähre (Kleinbasel)	B	A-B	B	B	B-C	B	
Rhein	St. Johann-Bad	B-C	B	C	B-C	B-C	B	
Wiese	Lange Erlen	B-C	B-C	B-C	C	B	B-C	
Wiese	Schliesse	C	B-C	C-D	C-D	B-C	B	
Wiese	Weilstrasse	C	C	C	C-D	B-C	B-C	

Legende: A = sehr gut; B = gut; C = akzeptabel, D = schlecht

Schlussfolgerungen

Auch wenn die einzelnen Untersuchungen Momentaufnahmen darstellen, zeigen die Ergebnisse der letzten Jahre klare Tendenzen für die einzelnen Messstellen auf. Generell mit der Beurteilung „gut“ schneidet die Messstelle „Rhein-Münsterfähre (Kleinbasel)“ ab, während die Wasserqualität in der Birs am „Birsköpfl“ eher als „schlecht“ einzustufen ist. An solchen Badestellen sollten Badende Tauchen und Wasser schlucken vermeiden und nach dem Baden eine gründliche Dusche nehmen. Bei empfindlichen Menschen kann es sonst zu Schleimhautentzündungen, Hautreizungen und Magen-Darmbeschwerden kommen.

5.3.3 Badewasser aus Planschbecken / Mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 17 zu bemängeln: 7

Mängel: *Aerobe mesophile Keime* (6 x), *Escherichia coli* (7 x),
Pseudomonas aeruginosa (2 x)

Ausgangslage und gesetzliche Grundlagen

Planschbecken haben in Basel eine grosse Tradition. Bereits 1934 wurde das erste Planschbecken auf der Pruntrutermatte in Betrieb genommen. Zu diesem Zeitpunkt war das Baden erst in den beiden Rheinbadeanstalten erlaubt. Das Baden und Schwimmen in den Fliessgewässern war für Kinder nicht ungefährlich. Heute gibt es, in ganz Basel verteilt, 19 Planschbecken. Aufgrund der geringen Nutzung wurden in der Zwischenzeit die beiden Planschbecken an der Pruntrutermatte und im Rosenfeldpark ausser Betrieb genommen.

In der Zeit von 1950-1965 sind die meisten Planschbecken entstanden. Heute verfügt die Stadt Basel über das dichteste Netz von Planschbecken in der ganzen Schweiz (Vergleich mit anderen Städten: Zürich = 6, St. Gallen = 1, Bern und Luzern = keine).

Während der Betriebszeit (Mai bis Oktober) werden die Planschbecken alle zehn Tage mit Javel-Wasser und/oder mit Hochdruck unter Verwendung von Leitungswasser gereinigt. Versuche mit chemischen Reinigungsmitteln zeigten keine bessere Wirkung. Zudem waren sie nicht besonders umweltfreundlich.

Die Planschbecken werden täglich von der Stadtgärtnerei gereinigt und mit Frischwasser aufgefüllt. Die Stadtgärtnerei verzichtet, nach Absprache mit dem Kantonalen Laboratorium, den Schulärzten und Allergologen grundsätzlich auf chemische Zusatzstoffe für die Erhaltung der Wasserqualität. Dadurch wird vermieden, dass die Haut von Kleinkindern zusätzlich mit Chemikalien belastet wird und Allergien entstehen könnten.

Da die Planschbecken traditionell keine Aufbereitungsanlage besitzen und täglich mit Trinkwasser gefüllt werden (genaue Betriebsart siehe unten), haben sich die folgenden Beurteilungskriterien über die Jahre als praktikabel erwiesen:

Parameter	Einheit	Anforderung
Aerobe mesophile Keime	KbE/ml	≤ 1'000
<i>Escherichia coli</i>	KbE/100 ml	n.n.
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	KbE/100 ml	n.n.
Salmonellen	KbE/100 ml	n.n.

Legende: KbE = Koloniebildende Einheit; n.n. = nicht nachweisbar

Die Beurteilung der hygienischen Wasserqualität der Planschbecken in Parkanlagen beruht auf den obgenannten Kriterien.

Als noch „**tolerierbar**“ beurteilt wird eine Wasserprobe, welche nur eine Anforderung, und auch diese nur geringfügig, überschreitet. Werden die Toleranzwerte bei zwei oder mehr Parametern oder ein Parameter in hohem Masse (= > 10-fach) überschritten, resultiert daraus die Beurteilung „**ungenügend**“. Bei der Beurteilung ungenügend muss die Stadtgärtnerei sich Massnahmen zur Verbesserung überlegen und durchführen.

Die Wasserqualität wird jährlich während der Betriebszeit ein- bis zweimal durch das Kantonale Laboratorium überprüft. Zu Beginn der Saison erhielten wir von der Stadtgärtnerei eine Liste mit 18 aufgeführten Planschbecken in Parkanlagen. 17 Planschbecken waren bei unserem Kontrollgang in Betrieb und konnten somit überprüft werden.

Weisung für das Betreiben von Planschbecken 2002

- ◆ Bei schöner und stabiler Witterung (min. 25 °C)
- ◆ Täglich Wasser auswechseln
- ◆ Vor dem Auffüllen gründlich säubern, 1x wöchentlich Javel-Wasser
- ◆ Mit Wasser gefüllte Becken ausnahmsweise höchstens 2 Tage stehen lassen
- ◆ Verantwortung für sauberes Wasser liegt bei der Stadtgärtnerei
- ◆ Betrieb ab Pfingsten bis etwa Herbstferien gewährleistet

Probenbeschreibung und Untersuchungsziele

Zum Zeitpunkt der Sommerferien, bei bester Witterung und hoher Auslastung der Planschbecken wurden 17 Proben Wasser aus 17 Planschbecken erhoben. Die mikrobiologische Untersuchung umfasste die Bestimmung der Anzahl an aeroben mesophilen Keimen, den Nachweis von *Escherichia coli* (Indikator einer fäkalen Kontamination), *Pseudomonas aeruginosa* (Erreger von Bindehaut- und Ohrentzündungen) sowie von Salmonellen (Durchfallerreger).

Ergebnisse

6 Proben erwiesen sich als einwandfrei, 4 als tolerierbar und 7 als ungenügend.

Von den 7 als „ungenügend“ beurteilten Proben zeigten 1 erhöhte Anzahlen an aeroben mesophilen Keimen, *Escherichia coli* und *Pseudomonas aeruginosa*, 5 erhöhte Anzahlen an aeroben mesophilen Keimen und *Escherichia coli* sowie 1 Probe erhöhte Anzahlen an *Escherichia coli* und *Pseudomonas aeruginosa*.

Erfreulicherweise konnten in keiner Probe Salmonellen nachgewiesen werden.

Schlussfolgerungen

Auch wenn bei der Beurteilung „ungenügend“ Massnahmen zur Verbesserung eingeleitet werden müssen, ist deren Umsetzung mit gewissen Schwierigkeiten verbunden. So zeigt sich immer wieder, dass die Planschbecken nicht nur von unseren kleinsten Badegästen benutzt werden, sondern auch von unseren vierbeinigen Freunden, insbesondere Hunden, zur Abkühlung genutzt werden, oder dazu dienen, mit dem Velo durchquert zu werden.

Dennoch zeigen eingehendere Untersuchungen aus dem Jahr 1999, dass mit dieser Art der Betreuung (Trinkwasserfüllung am Morgen und Ablassen um 18 Uhr ohne Aufbereitung) die Planschbecken bis in den späteren Nachmittag gefahrlos genutzt werden können. Und auch danach ist immer noch eine Wasserqualität vorhanden, die den Vergleich mit Flusswasserqualität nicht zu scheuen braucht.

5.3.4 Badewasser aus Hallenbädern / Chemische und Mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 248

beanstandet: 39

Beanstandungsgründe:

Chemische Parameter (30),

Mikrobiologische Parameter (21)

Ausgangslage und gesetzliche Grundlagen

Schwimm- und Badeanlagen, die nicht ausschliesslich durch eine einzige Familie, sondern durch die Allgemeinheit benützt werden, sogenannte Gemeinschaftsbäder unterliegen einer regelmässigen Überprüfung auf ihre chemische und mikrobiologische Qualität. Hierzu zählen nebst Freibädern (siehe weiter unten) und Planschbecken in öffentlichen Parkanlagen oder Wohnsiedlungen (siehe weiter unten) Hallenbäder, Schulschwimmbäder, Therapiebäder, Hotelbäder, Saunatauchbecken in öffentlichen Saunaanlagen und Hotels sowie Wellness-Center. Die Untersuchungen erfolgen gemäss SIA-Norm 385/1 „Wasser und Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern“, Ausgabe 2000. Die chemischen Parameter umfassen die Bestimmung des pH-Wertes, der Desinfektionsmittel (freies Chlor, gebundenes Chlor) sowie des Harnstoffgehaltes. Die mikrobiologischen Untersuchungsparameter umfassen die aeroben me-

sophilen Keime, *Escherichia coli* und *Pseudomonas aeruginosa*. Bei Warmsprudelbecken und Becken mit aerosolbildenden Kreisläufen kommt der Parameter *Legionella pneumophila* dazu.

Dabei gelten folgende Anforderungen an das Beckenwasser:

Parameter	Einheit	Richtwert	Toleranzwert
Mikrobiologische Anforderungen			
Aerobe mesophile Keime	KbE/ml	-	≤ 1000
<i>Escherichia coli</i>	KbE/100ml	-	n.n.
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	KbE/100ml	-	n.n.
<i>Legionella pneumophila</i>	KbE/ml	-	n.n.
Chemische Anforderungen			
pH-Wert	-	7,0 - 7,4	6,8 - 7,6
Freies Chlor Badebecken	mg/l	0,2 - 0,4	0,1 - 0,8
Freies Chlor Warmsprudelbecken	mg/l	0,7 - 1,0	0,7 - 1,5
Gebundenes Chlor	mg/l	0,2	0,3
Harnstoff	mg/l	< 2,0	-

Legende: KbE = Koloniebildende Einheit; n.n. = nicht nachweisbar

Probenbeschreibung und Untersuchungsziele

Von Dezember 2001 bis November 2002 wurden 248 Proben Wasser in 27 verschiedenen Hallenbädern erhoben. Mit Ausnahme der Untersuchung auf Harnstoff erfolgte die Bestimmung der chemischen Parameter vor Ort. Mikrobiologisch erfolgte die quantitative Untersuchung auf aerobe mesophile Keime, *Escherichia coli* (Fäkalindikator), *Pseudomonas aeruginosa* (Erreger von Bindehaut- und Ohrentzündungen) und wo erforderlich von *Legionella pneumophila* (Erreger von grippalen Infekten und schweren Lungenentzündungen).

Ergebnisse

111 Proben erwiesen sich als einwandfrei, 98 als tolerierbar (Werte innerhalb des Toleranzbereiches) und 39 als ungenügend (Werte ausserhalb der Toleranzwerte).

21-mal wurden die mikrobiologischen Anforderungen nicht eingehalten. In 16 Proben war die Anzahl an aeroben mesophilen Keimen zu hoch, in 2 dieser Proben konnten zusätzlich *Escherichia coli* und *Pseudomonas aeruginosa* nachgewiesen werden. In einer weiteren Probe konnte *Pseudomonas aeruginosa* nachgewiesen werden. Die chemischen Anforderungen wurden 30-mal nicht eingehalten. In 16 Proben war der Gehalt an gebundenem Chlor, in 1 Probe der Gehalt an freiem Chlor zu hoch. In 7 Proben war der Gehalt an freiem Chlor zu niedrig. In 3 Proben lag der pH-Wert, in 3 Proben der Harnstoffgehalt über dem Toleranzwert.

Schlussfolgerungen

Gemäss SIA-Norm sind bei Unter- bzw. Überschreiten der Toleranzwerte durch den Betreiber der Anlage geeignete Korrekturmassnahmen zu ergreifen.

5.4 RADIOAKTIVITÄT IN DER UMWELT

5.4.1 Radonmessungen in den Gemeinden Riehen und Bettingen Winter 2001/02

Ausgangslage

Das radioaktive Edelgas Radon entsteht auf natürlichem Weg im Boden; es kann aus dem Boden in Wohn- und Arbeitsräume gelangen. Die Bestrahlung der Lunge durch die Zerfälle der Folge-Nuklide führt zu einem erhöhten Risiko für Lungenkrebs. Etwa 40 Prozent der jährlichen Strahlendosis wird durch Radon und seine Folge-Nuklide verursacht. Die eidgenössische Strahlenschutz-Verordnung legt zum Schutz der Bevölkerung Grenzwerte für Radonkonzentrationen in Wohn- und Arbeitsräumen fest. Werden die Grenzwerte überschritten, müssen die betroffenen Häuser saniert werden.

Im Oktober letzten Jahres wurde der erste Radonbericht veröffentlicht mit sämtlichen Messungen im Kanton der Jahre 1983 bis 2000. Dabei hatte sich gezeigt, dass insbesondere in den Gemeinden Riehen und Bettingen ein Radonpotenzial vorhanden ist. Gemäss Art. 115 der Strahlenschutz-Verordnung (StSV) sind in Gebieten mit erhöhten Radonwerten weitere Messungen insbesondere in öffentlichen Gebäuden durchzuführen.

Untersuchungsziele

Im November 2001 wurde im Rahmen einer öffentlichen Veranstaltung die Einwohner der Gemeinden Riehen und Bettingen dazu ermuntert, Radonmessungen in ihren Häusern durchführen zu lassen. Die Gemeindebehörden ihrerseits führten Messungen in öffentlichen Gebäuden durch.

Gesetzliche Grundlagen

Nach Artikel 115 der StSV sind die Kantone verpflichtet, auf Kantonsgebiet eine genügende Anzahl Radonmessungen durchzuführen, insbesondere auch in öffentlichen Gebäuden. Zudem sind Gebiete mit erhöhten Radongas-Konzentrationen zu ermitteln.

Parameter (Art. 114 der StSV)	Beurteilung
400 Bq/m ³	Richtwert für bewohnte Räume. Einfache bauliche Sanierung bei Überschreitung empfohlen
1'000 Bq/m ³	Grenzwert für bewohnte Räume. Sanierung bei Überschreitung zwingend

Probenbeschreibung

Die nachfolgende Probenstatistik beinhaltet sämtliche Messungen, die seit 1983 durchgeführt wurden. Die Anzahl der vermessenen Gebäude hat sich in Riehen aufgrund der 2001/02 durchgeführten Kampagne praktisch vervierfacht, in Bettingen jedoch nicht ganz verdoppelt.

Herkunft	Anzahl Gebäude
Gemeinde Riehen	226
Gemeinde Bettingen	39
Total	265

Prüfverfahren

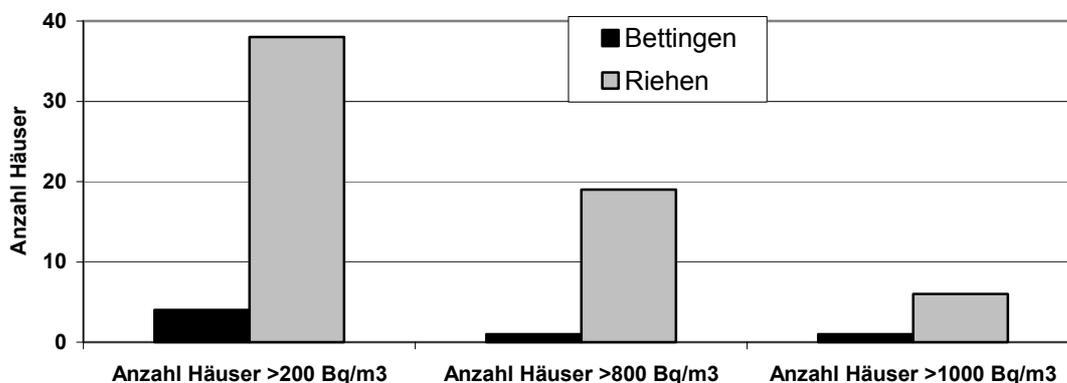
Pro Gebäude werden in der Regel 2 Dosimeter während 2 bis 3 Monaten platziert. Mit einem Dosimeter in einem Kellerraum soll möglichst die maximale Konzentration des Hauses erfasst werden. Das zweite Dosimeter wird in einem ständig bewohnten Raum im Parterre platziert, um die Radonkonzentration im Wohnbereich abschätzen zu können. Bei Werten über dem Grenzwert sind weitere Messungen durchzuführen bevor allenfalls Sanierungsmassnahmen ergriffen werden.

Ergebnisse

	Riehen	Bettingen
Arithmetischer Mittelwert (Bq/m ³) *	162	118
Gemessener Maximalwert (Bq/m ³)	2'926	1'984
Anzahl Gebäude mit Messwert über dem halben Richtwert (200 Bq/m ³)	19 %	11 %
Anzahl Gebäude mit Messwert über dem Richtwert (400 Bq/m ³)	10 %	3 %
Anzahl Gebäude mit Messwert über dem Grenzwert (1'000 Bq/m ³)	7 %	3 %

* Von jedem Gebäude wird der Mittelwert aller Messungen der bewohnten Räume berechnet. Nur dieser Wert fließt in die Mittelwertberechnung der Gemeinde ein.

Verteilung der Radonwerte in bewohnten Räumen der untersuchten Häuser



Die Radonwerte der beiden Gemeinden sind im Vergleich zu den Werten in der Stadt zwar deutlich höher, allerdings nicht alarmierend. Vereinzelt wurden erhöhte Radonwerte in Kellern gemessen, darunter auch in vier Arbeitsräumen, die sich in Kellerräumlichkeiten befinden. Diese erhöhten Messwerte treten alle in Liegenschaften auf, welche sich in der Talsohle - insbesondere im Zentrum von Riehen - befinden.

Schlussfolgerungen

- Zusätzliche Messungen werden noch durchgeführt und im Bedarfsfall werden Massnahmen zum besseren Schutz von allfällig betroffenen Personen eingeleitet.
- Weiter wird das Geologisch-Paläontologische Institut der Universität Basel zusammen mit dem Bundesamt für Gesundheit ein Projekt starten, um den Einfluss von geologischen und bautechnischen Merkmalen festzustellen. Auf diese Weise sollen allfällige Gebiete mit erhöhtem Radonvorkommen genauer festgelegt werden.

5.4.2 Radon in Schulen

Radon ist ein radioaktives Gas, das beim Zerfall von Radium in uranhaltigem Gestein entsteht. Durch verschiedene durchlässige Stellen in der Gebäudehülle dringt Radon aus dem Unterboden in Häuser ein. Radon ist ein Wohngift, welches Lungenkrebs erzeugen kann. Im Frühling wurden sämtliche Schulhäuser von Basel-Stadt auf die Belastung mit ²²²Radon untersucht. Insgesamt wurden 140 Dosimeter ausgelegt (1 Dosimeter im tiefsten Kellerraum, 1 Dosimeter im Erdgeschoss). Sieben Dosimeter zeigten Konzentrationen über dem Richtwert von 400 Bq/m³ an, wovon vier Werte über dem Grenzwert von 1000 Bq/m³ lagen. Sämtliche der hohen Werte wurden in unbenutzten Kelleräumen gemessen. Eine Grenzwertüberschreitung wurde durch eine einfache Sanierung behoben.

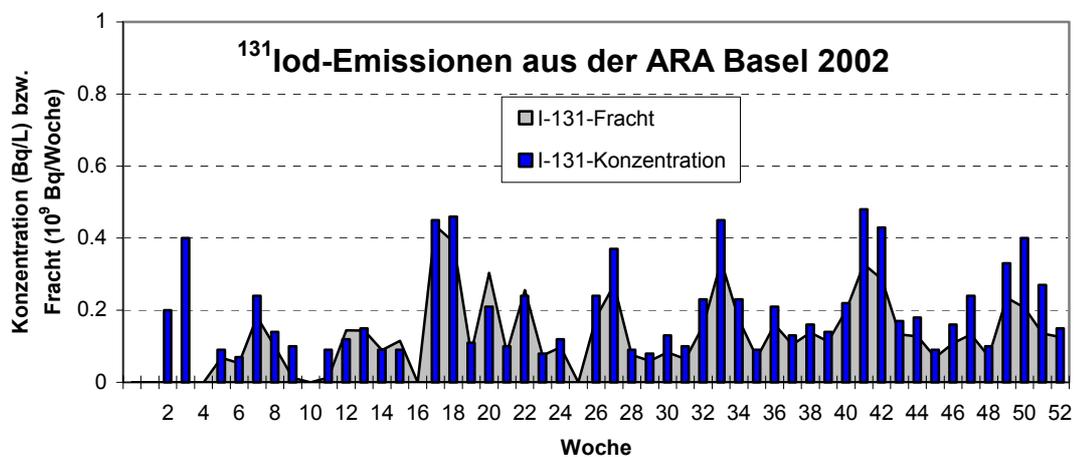
5.4.3 Radon in Grundwasser

Für das geologisch-paläontologische Institut der Universität Basel wurden wie im Vorjahr Grundwasserproben aus der Trinkwasser-Schutzzone Lange Erlen auf ^{222}Rn untersucht. Das Radon ist natürlichen Ursprunges und stammt von radiumhaltigem Gestein des Schwarzwald (Einzugsgebiet der Wiese). Die Messungen wurden für eine Tracerstudie durchgeführt.

5.4.4 Gamma-Nuklide im kommunalen Abwasser

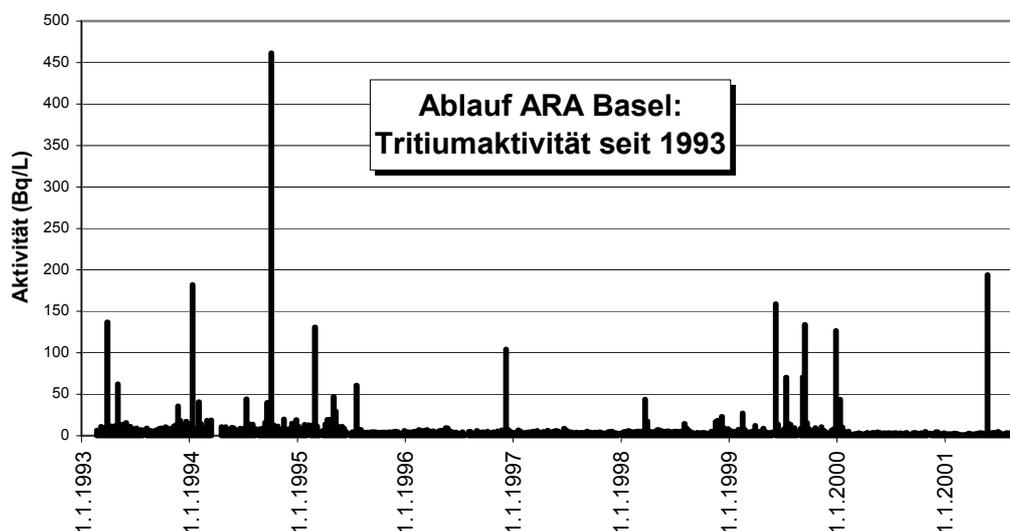
Die 1993 gestartete Messkampagne des kommunalen Abwassers der Stadt Basel wurde auch dieses Jahr fortgesetzt. Die Gamma-Aktivität sowie die Tritiumaktivität des geklärten Abwassers wurden lückenlos überwacht. Dazu stellte die ProRheno AG mengenproportionale Wochenmischmuster des ARA-Ablaufes zur Verfügung.

Die Aktivität der hauptsächlich nachgewiesenen Nuklide ^{131}I und ^{111}In lag ausnahmslos unter 1 Bq/L, der Immissionsgrenzwert (Wochenmittel) von 5 Bq/L resp. 300 Bq/L für ^{111}In war stets eingehalten. Die nachgewiesenen Nuklide finden vorwiegend medizinische Anwendung.



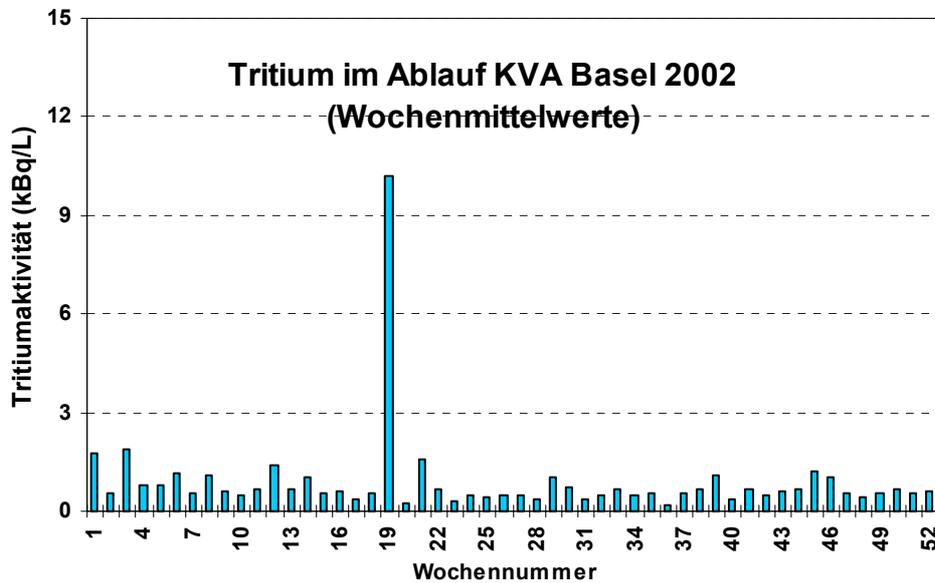
5.4.5 Tritiumaktivität des kommunalen Abwassers

Im Gegensatz zu den Vorjahren wurden aus der ARA Basel keine erhöhten Tritiumaktivitäten gemessen.



5.4.6 Kehrichtverbrennung Basel-Stadt

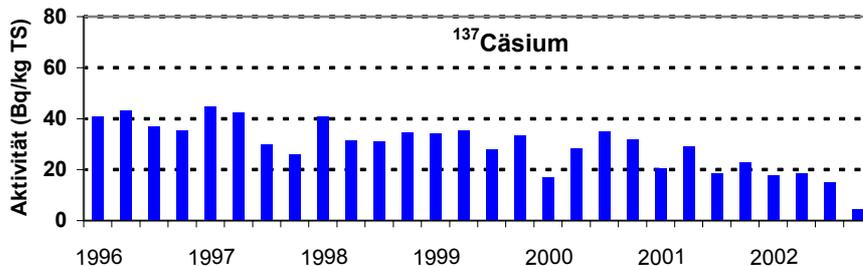
Im Gegensatz zu den Vorjahren wurde eine einmalige Überschreitung des Grenzwertes für Tritium festgestellt. Der Wert von 10 kBq/L der Woche 19 ergab eine Fracht von 5 GBq/Tag, was eine deutliche Überschreitung der von 60 MBq (einmalige Abgabe an die Umwelt pro Monat für Betriebe bedeutet).

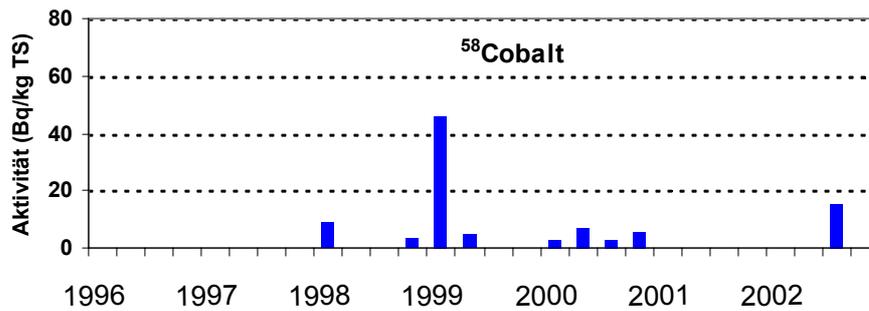
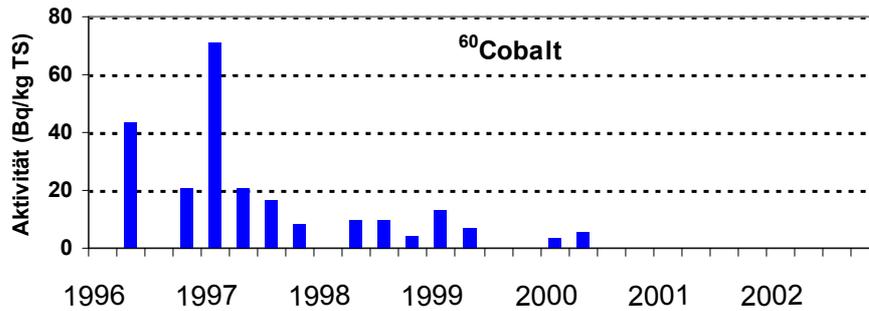


Im weiteren wurden sporadische Aktivitäten von 1 bis 4 Bq/L an ¹³¹Iod festgestellt. Der Maximalwert von 4,4 Bq/L in der Woche 7 lag unterhalb der zulässigen Emission von 5 Bq. Die Herkunft des aktiven Iods ist noch unklar.

5.4.7 Rhein-Schwebstoff

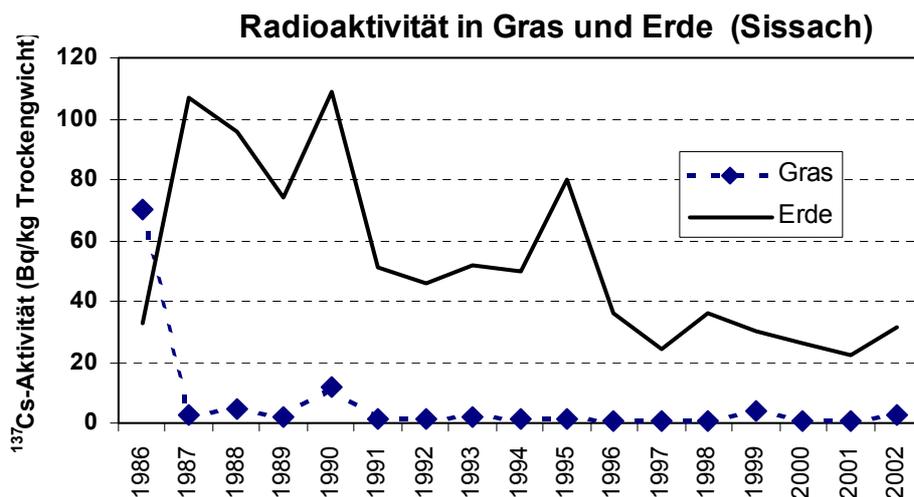
Eine Vielzahl von chemischen Verbindungen werden an den Schwebstoffen im Wasser adsorbiert und als Flusssedimente abgelagert. Rhein-Schwebstoff ein deshalb ein geeignetes Untersuchungskompartiment für die Radioaktivitätsüberwachung. So können Radioaktivitätsquellen wie die Kläranlagen im schweizerischen Einzugsgebiet und die Atomkraftwerke am Hochrhein erfassen. Die Routineuntersuchungen von Schwebstoffen der Rohwasserentnahmestelle der IWB zeigten die üblichen Aktivitäten der wichtigsten Radionuklide Co-58/-60 und Cs-137. Die Messwerte sind seit Jahren konstant niedrig.





5.4.8 Gras und Erde

Im Rahmen des SUER-Überwachungsprogrammes werden seit 1987 Erd-, Gras- und Kuhmilch-Proben von einem bestimmten Bauernhof in Sissach auf Radionuklide untersucht. Die vom Reaktorunfall in Tschernobyl stammende Restaktivität im Boden besteht hauptsächlich aus dem langlebigen Cäsium-137 (Halbwertzeit von 30 Jahren) und ist seit 1987 kontinuierlich zurückgegangen. Die Konzentration hat sich jetzt bei 20 Bq/kg eingependelt. Im Gras ist die Aktivität auf praktisch Null zurückgegangen.



5.4.9 Radiumanalysen von Wasser- und Urinproben

Bei Umbauarbeiten in einer Firma wurden $^{226}\text{Radium}$ haltige Glasröhren in einer Mulde entsorgt und dabei teilweise zerbrochen. Bei der daraufhin angeordneten Untersuchung und Triagierung des Altmaterials führte das Labor Analysen durch. Regenwasser aus dem besagten Altmaterial-Container enthielten 300 mBq/L $^{226}\text{Radium}$ nebst den Tochternukliden $^{210}\text{Polonium}$, $^{218}\text{Polonium}$

und ^{222}Rn . Die Freigrenze von 40 Bq/L war demnach eingehalten. Im weiteren wurden Urinproben der betroffenen Handwerker und von involvierten Strahlenschutz-Fachpersonen analysiert. Bei keiner Person wurden erhöhte Werte gefunden. Zur Ermittlung einer möglichen Folgedosis wurde empfohlen, die Messungen zu wiederholen.

5.4.10 Untersuchung von radioaktiven Abfalllösungen

Im November übergab das anorganische Institut der Universität Basel diverse Proben mit teilweise unbekanntem Inhalt. Eine flüssige Abfallprobe mit ^{14}C -Kohlenstoffhaltigen Abfällen konnte aufgrund der Aktivität unterhalb der zulässigen Freigrenze entsorgt werden. Bei einem Erlenmeyerkolben mit einer unbekanntem, gelblichen Salzlösung bestand der Verdacht, dass es sich um eine Uranyl-Salzlösung handelte. Mittels alpha- und gamma-spektrometrischen Messungen konnten die Nuklide ^{234}U , ^{238}U und die Tochternuklide ^{234}Th , $^{234\text{m}}\text{Pa}$ und ^{226}Ra nachgewiesen werden. Es handelte sich zweifelsfrei um eine Uranylacetatlösung wie sie früher für den klassischen Nachweis von Natriumionen verwendet wurde. Die Gesamtaktivität lag unterhalb der Freigrenze für natürliches Uran.

5.4.11 ^{14}C Immissionsmessungen in Basel

Die Universität Bern führt im Industriegebiet der Stadt Basel sowie in der Umgebung der Kernkraftwerke jährlich eine Untersuchung auf ^{14}C -Kohlenstoff durch. Das ^{14}C wird in Form von CO_2 an die Umwelt abgegeben und von den Pflanzen assimiliert. An ausgewählten Standorten wurde im Herbst Laub von Stadtbäumen gesammelt und auf ^{14}C untersucht. Erstmals wurden auch Baumwurzeln und Baumscheiben in die Untersuchung miteinbezogen. Das kantonale Labor ist jeweils behilflich bei der Organisation und Durchführung der Probenahmen. Die Ergebnisse dieser Überwachung sind dem Jahresbericht des BAG zu entnehmen.

INDEX

A

- 1,4 Dichlorbenzol • 36, 119, 120
- ABC-Schutzdienst (ABCSD) • 18
- Abfalllösungen, Radioaktivität • 173
- Abgabeverbot, Alkohol • 135
- Abklatschproben • 107, 129
- Abwasser, Gamma-Nuklide, Tritiumaktivität • 170
- Acrolein in Frittierfetten und Speiseölen, Methodenentwicklung (GC) • 118
- Adenoviren • 151
- AHD • 118
- Akarizid • 119
- Akkreditierung • 18
- Albatros • 18
- Alkohol-Abgabeverbot • 135
- Alkoholgehalt von Wein • 88
- Alkylphenoethoxylate in Tapetenlöser • 157
- Allergie, Erdnuss • 123
- Allergien • 97
- Alpha-Hydroxi-Säuren in Antifaltenmitteln • 100
- Altersheime, Legionellen • 114
- Amine, aromatische, in Kugelschreibertinten • 91
 - Pigmentmarker • 91
 - Textmarker • 91
 - Wasserfarben • 91
- Ammoniak-Kälteanlage • 147
- AMOZ • 118
- Anlagen, stationäre, Einsatzplanung • 147
- Anorganisches Institut der Uni Basel • 173
- Anpreisung • 105
- Anthrax • 19, 155
- Anthropogene γ -Radionuklide, Flugasche, Standardlösung, Ringversuch • 123
- Antibiotika • 131
- Antibiotikarückstände • 30
- Antifaltenmittel • 97
- Antifaltenmittel, Alpha-Hydroxi-Säuren • 100
- Apfelpüree, Pestizidrückstände, Ringversuch • 122
- Aromatische Amine in Kugelschreibertinten • 91
 - Pigmentmarker • 91
 - Textmarker • 91
 - Wasserfarben • 91
- Asbest • 160
- Augenreizungen • 161

B

- Badewasser, chemische Qualität • 162
- Badewasser, bakteriologische Qualität • 162
- BAG-Projekt, Ribosomal intergenic spacer analysis • 154
- Bahn, Einsatzplanung • 148
- Baubegehren • 126

- Befeuchtungswasser, Legionellen • 116
- Begasungsmittel in Tee • 50
- Benzaldehyd • 37, 119
- Benzoessäure • 80
- Benzoylharnstoff-Insektizide in Kernobst • 44
- Beschlagnahmungen • 126
- Betriebshygienekontrollen • 127
- Bio-Nahrung • 140
- Biosicherheit • 150
- Biosicherheitslabor • 153
- Biskuit, Erdnussprotein, Ringversuch • 123
- Biskuit, GVO, Lupinen • 53
- Blei in Eierteigwaren • 71
 - Honig • 39
 - Keramikgeschirr • 101
- Bonbons • 74
- Brennbarkeit von Gardinen • 102
- Brot, Propionsäure • 79
- BSE • 60, 86
- Bundesgesetz über den Verkehr mit Giften (GG) • 159
- Butter, mikrobiologische Qualität • 111
- BUWAL-Projekt, Erwinia amylovora • 154

C

- C-14-Immissionsmessungen • 173
- Cadmium (Honig) • 39
- Cadmium in Eierteigwaren • 71
 - Keramikgeschirr • 101
 - verzinkten Gegenständen • 157
- Captan • 47
- Cäsium (^{134, 137}) • 83
- Chemiesicherheit • 146
- Chemikalienrecht • 159
- Chinolon-Antibiotika in Crevetten, Ringversuch • 122
- Chloramphenicol • 28
- Chlormequat • 45
- Chlormequat in Obst und Gemüse, Methodenentwicklung (LC/MS) • 118
- Chlorparaffine • 156
- Choco-Drinks • 90
- Cholesterin in Nahrungsmittel für Personen mit erhöhtem Energie- und Nährstoffbedarf • 66
- Ciprofloxacin • 31, 122
- Co-58/60, Rhein-Schwebstoff • 171
- Coffeingehalt in Kaffee • 85
- Colostrum (Ergänzungsnahrung) • 69
- Containerterminal • 147
- Crevetten • 131
- Crevetten, Bestimmung von Chinolon-Antibiotika, Ringversuch • 122
- Crevetten, Phosphate, Zitronensäure, Salz • 77
- Crevetten, Tierarzneimittelrückstände • 32
- Crotonaldehyd in Frittierfetten und Speiseölen, Methodenentwicklung (GC) • 118
- Cs-137, Rhein-Schwebstoff • 171
- Currypulver, mikrobiologische Qualität • 114

D

- Deklaration von
 - Bonbons • 74
 - Fleischwaren • 60
 - Geleezuckerwaren • 74
 - geröstetem Kaffee • 83
 - Gummibärchen • 74
 - Kaugummi • 75
 - Kosmetika • 105
 - Nahrungsmittel für Personen mit erhöhtem Energie- und Nährstoffbedarf • 66
 - Pâtisserie • 82
 - Trockenfrüchten • 81
- Deklarationsverordnung, landwirtschaftliche (LDV) • 35
- DHEA • 68
- Diabetiker-Produkte • 65
- Diethylstilbestrol • 35
- Diflubenzuron • 44
- Dithiocarbamat-Fungizid-Rückstände in getrockneten Weinblättern, Ringversuch • 122
- Duftstoffe, Kosmetika • 94
- Duschenwasser, Legionellen • 114

E

- EDV • 18
- Eiergehalt in Eierteigwaren • 71
- Eierteigwaren, Eiergehalt, Elemente • 71
- Einsatzplanung
 - Bahn • 148
 - Rhein • 149
 - stationäre Anlagen • 147
- Einschliessungsverordnung • 150
- Ekzeme • 100
- Elemente • 37
- Elemente in Eierteigwaren • 71
- Elemente in Wein • 88
- Enrofloxacin • 28, 31, 122
- Epidemien, Salmonellen • 131
- Erdbebensicherheit • 145
- Erde, Radioaktivität • 172
- Erdnuss-Allergie • 123
- Erdnussprotein in Biskuit, Ringversuch • 123
- Erdnussspuren • 65
- Ereignisdienst • 19
- ERFA BIO • 152
- Ergänzungsnahrung • 66
- Ergänzungsnahrung (Colostrum) • 69
- Erstickung, Gelée-Bonbons • 136
- Erwinia amylovora, BUWAL-Projekt • 154
- EU-Richtlinien • 114
- European Enforcement Projekt • 151
- Exportzertifikate • 20

F

- FAPAS • 122
- Farbstoffe in Bonbons • 74
 - Geleezuckerwaren • 74
 - Gummibärchen • 74
 - Kaugummi • 76
 - Pâtisserie • 82
- Fasnacht • 134
- Fertigsalate, Konservierungsmittel • 80
- Fertigsalate, mikrobiologische Qualität • 112
- Fingerfarben Formaldehyd, Methodenentwicklung • 120
 - Michler's Keton • 93
 - Michler's Keton, Methodenentwicklung (LC/DAD) • 119
 - Michler's Keton, Methodenentwicklung (LC/MS) • 119
 - Phthalate • 105
- Fisch, Wurmbefall • 140
- Fische, Tierart • 63
- Flavanoid-Glykoside in Zitrusfrüchten • 59
- Fleisch ohne Gentechnik hergestellt • 138
- Fleischwaren, Hirngewebe-Anteil • 86
- Fleischwaren, Tierart • 60
- Flüchtige Rückstände in Honig, Methodenentwicklung (Headspace-GC/MS) • 119
- Flugasche, Anthropogene γ -Radionuklide, Ringversuch • 123
- Flusssäure • 159
- Flusswasser, bakteriologische Qualität • 163
- Folgenahrung, mikrobiologische Qualität • 113
- Folpet • 47
- Formaldehyd in Kosmetika, Fingerfarben u.a. Gebrauchsgegenständen, Methodenentwicklung • 120
- Forschungsprojekt Mensch - Gesellschaft - Umwelt (MGU) • 161
- Frittierfette, Acrolein und Crotonaldehyd, Methodenentwicklung (GC) • 118
- Fruchtsäuren • 100
- Fungizide • 46
- Furazolidon • 32
- Futtermittel, GVO-frei • 138

G

- Gamma-Nuklide im kommunalen Abwasser • 170
- Gardinen, Brennbarkeit • 102
- Gartenbäder, bakteriologische Qualität • 162
- Gartenbäder, chemische Qualität • 162
- Gebrauchsgegenstände, Formaldehyd, Methodenentwicklung • 120
- Gefahrgutbeauftragtenverordnung • 149
- Geflügel • 131
- Geflügel, Nitrofurane, Methodenentwicklung (LC/MS) • 118
- Geflügel, Tierarzneimittel • 28, 30
- Geflügelfleischprodukte, Nitrofen • 51
- Gelatine in Bonbons • 74
 - Geleezuckerwaren • 74
 - Gummibärchen • 74
 - Pâtisserie • 82

Gelée-Bonbons, Erstickung • 136
 Geleezuckerwaren • 74
 Gemüse Chlormequat und Mepiquat, Methodenentwicklung (LC/MS) • 118
 Pflanzenbehandlungsmittel • 41
 Restaurationsbetriebe, mikrobiologische Qualität • 108
 Strobilurin-Fungizide, Methodenentwicklung (LC/MS) • 118
 Gen-Datenbank • 63
 Gentechnik, Fleisch, Futtermittel • 138
 Gentechnisch veränderte Maissorten • 53, 55
 Gentechnische Veränderung in Reis • 57
 Geruchsmeldestelle • 160
 Gesamtfett in Käse • 70
 Gifte (Bundesgesetz über den Verkehr mit Giften) • 159
 Giftgruppe 21 • 158
 Giftinspektorat • 158
 Glycerin in Kaugummi • 76
 Glycerin in Wein • 88
 Gras, Radioaktivität • 172
 Grundwasser, Radon • 170
 Guajakol • 90
 Gummibärchen • 74
 Gürtelschnallen, Nickellässigkeit • 96
 GVO • 65, 121
 GVO, Biskuit • 53
 GVO-Anteil-Ermittlung, Ringversuch • 121
 GVO-Mais GA21-Verunreinigungen in Polenta • 54

H

Hallenbäder, bakteriologische Qualität • 166
 Hallenbäder, chemische Qualität • 166
 Harnstoff in Kaugummi • 76
 Hautausschlag • 161
 Heilanpreisung (Kaugummi) • 76
 Heilanpreisung (Kosmetika) • 106
 HFCKW in Schaumstoffen • 156
 Hirngewebe-Anteil, Fleischwaren • 86
 Hirsch, Tierart • 62
 Histamin in Wein • 88
 Honig • 36
 Honig, flüchtige Rückstände, Methodenentwicklung (Headspace-GC/MS) • 119
 Hormone in Nahrungsmittel für Personen mit erhöhtem Energie- und Nährstoffbedarf • 66
 Hormonrückstände in Rindfleisch • 34
 Hotel, Legionellen • 116
 HPLC • 118
 Hydroxymethylfurfural (HMF) • 37
 Hygieneverordnung • 107, 108, 110, 111, 112, 113, 114

I

Innenraumluft • 160
 Insektizide • 46
 Iod (¹³¹), KVA Basel-Stadt • 171

J

- Joghurt, mikrobiologische Qualität • 111
- Jugendschutz, Alkohol-Abgabeverbot • 136

K

- Kaffee, Coffeingehalt • 85
- Kaffee, geröstet, Ochratoxin A, Schwermetalle • 83
- Kalbfleisch, Tierart • 60
- Kaninchen, Tierarzneimittel • 30
- Käse diverse, mikrobiologische Qualität • 111
- Käse, Gesamtfett • 70
- Käse, Proteingehalt • 69
- Käse, Wassergehalt • 70
- Kaugummi, Zusammensetzung, Deklaration • 75
- Kehrrichtverbrennung Basel-Stadt, Tritium, ¹³¹Iod • 171
- Keramikgeschirr, Blei, Cadmium • 101
- Kernobst, Benzoylharnstoff-Insektizide • 44
- Kinder- und Babynahrung, mikrobiologische Qualität • 113
- Kiwi, Pflanzenbehandlungsmittel • 47
- Klimaanlage, Legionellen • 116
- Konservierungsmittel in Fertigsalaten • 80
 - Kosmetika • 97
 - Salat, Ringversuch • 123
 - Sushi verpackt • 80
 - Trockenfrüchten • 81
 - Zitrusfrüchten • 48
- Kontaktallergie • 96
- Kontaktexzeme, Spielzeug • 100
- Kooperationsvereinbarung • 145
- Kosmetika Deklaration • 105
 - Duftstoffe • 94
 - Formaldehyd, Methodenentwicklung • 120
 - Konservierungsmittel • 97
 - Michler's Keton • 93
 - Michler's Keton, Methodenentwicklung (LC/DAD) • 119
 - Michler's Keton, Methodenentwicklung (LC/MS) • 119
- Kugelschreibertinten aromatische Amine • 91
 - Michler's Keton, Methodenentwicklung (LC/MS) • 119
 - Tetramethyldiaminobenzophenone (Michler's Keton) • 92
- Kühltürme, Legionellen • 115
- Kunststoff • 104
- Kunststoffe, Phenolische Alterungsschutzmittel, Methodenentwicklung (LC/DAD) • 120

L

- Landwirtschaftliche Deklarationsverordnung (LDV) • 35
- LC-MS • 118
- Lebensmittel, Mikrobiologie • 107
- Lebensmittel, Mikrobiologie, Ringversuch • 124
- Lebensmittelbetriebe, Sicherheit, Gefahreinteilung • 126
- Lebensmittelinspektorat • 126
- Lebensmittelvergiftung • 126

Leberwurst, Ermittlung der Tierart und Prüfung auf Fremdeiweiss, Ringversuch • 122
 Legionellen Altersheime • 114
 Befeuchtungswasser • 116
 Duschenwasser • 114
 Hotel • 116
 Klimaanlage • 116
 Kühltürme • 115
 Leitungswasser • 114
 Private Proben • 115
 Lidschatten • 97, 106
 Lippenstifte • 106
 Lupinen, Biskuit • 53
 Lupinenmehl • 65

M

Mais • 121
 Mais(produkte), gentechnisch veränderter Mais • 53, 55
 Mascara • 97, 106
 Medien, Berichterstattung • 18
 Medroxyprogesteronacetat (MPA) in Schweinefleisch • 34
 Melengestrolacetat • 35
 Mepiquat • 45
 Mepiquat in Obst und Gemüse, Methodenentwicklung (LC/MS) • 118
 Methodenentwicklung Nitrofurane in Geflügel (LC/MS) • 118
 Strobilurin-Fungizide in Obst und Gemüse (LC/MS) • 118
 Chlormequat und Mepiquat in Obst und Gemüse (LC/MS)
 • 118
 Acrolein und Crotonaldehyd in Frittierfetten und Speiseölen
 (GC) • 118
 Flüchtige Rückstände in Honig (Headspace-GC/MS) • 119
 Michler's Keton in Fingerfarben, Kosmetika, Tinten
 (LC/DAD) • 119
 Michler's Keton in Fingerfarben, Kosmetika, Kugelschrei-
 bertinten (LC/MS) • 119
 Phenolische Alterungsschutzmittel in Kunststoffen
 (LC/DAD) • 120
 Formaldehyd in Kosmetika, Fingerfarben u.a. Gebrauchs-
 gegenständen • 120
 Methodenentwicklung (molekularbiologische) Campylobacter sp. • 153
 Salmonella • 153
 Enterobacter cloacae • 153
 Streptococcus pneumoniae • 153
 Paenibacillus polymyxa • 153
 Legionella • 153
 Legionella pneumophila • 153
 MGU (Forschungsprojekt Mensch - Gesellschaft - Umwelt) • 161
 Michler's Keton in Fingerfarben • 93
 Fingerfarben, Kosmetika, Kugelschreibertinten, Methodenentwicklung
 (LC/MS) • 119
 Fingerfarben, Kosmetika, Tinten, Methodenentwicklung (LC/DAD) • 119
 Kosmetika • 93
 Kugelschreibertinten • 92
 Papierservietten • 93

- Mikrobiologie • 107
- Mikrobiologie Badewasser • 162, 165, 166
 - Flusswasser • 163
 - Gartenbäder • 162
 - Hallenbäder • 166
 - Planschbecken • 165
 - Ringversuch • 124
- Mikrobiologische Qualität Currypulver • 114
 - Fertigsalate • 112
 - Gemüse • 108
 - Kinder- und Babynahrung • 113
 - Milch • 111
 - Milchprodukte • 111
 - Reis • 109
 - Roastbeef • 114
 - Salat • 108
 - Schlagrahm • 107
 - Teigwaren • 110
 - Trinkwasser • 111
 - Wasser • 114
- Milch, mikrobiologische Qualität • 111
- Milch, Radioaktivität • 83
- Milchdessert, mikrobiologische Qualität • 111
- Milzbrandkrise • 155
- Mineralstoffe in Kaugummi • 76
- Moschus Keton • 94
- Moschus Xylol • 94
- Mottenkugeln • 120
- MS-Detektion • 118

N

- Nahrungsergänzung • 66
- Nandrolon • 68
- Naphthalin • 37, 119
- Nickelallergie • 97
- Nickellässigkeit in Gürtelschnallen • 96
- Nitrobenzol • 37, 119
- Nitrofen in Geflügelfleischprodukten • 51
- Nitrofurane • 32, 131
- Nitrofurane in Geflügel, Methodenentwicklung (LC/MS) • 118
- Nitrofurane, Fleisch-/Fischimporteure • 131
- Nitrofuranmetaboliten AOZ • 118
- Nitromoschus • 94
- Nordtangente • 148

O

- Obst , Strobilurin-Fungizide, Methodenentwicklung (LC/MS) • 118
- Obst, Chlormequat und Mepiquat, Methodenentwicklung (LC/MS) • 118
- Ochratoxin A in geröstetem Kaffee • 83
- Oxolinsäure • 122

P

- Pangasiusfisch • 131
- Papierservietten, Michler's Keton • 93
- Parfumartikel, Riechstoffe • 94
- Patisserie, Farbstoffe, Gelatine, Deklaration • 82
- Pestizide in Tee • 50
- Pestizidrückstände • 41
- Pestizidrückstände in Apfelpüree, Ringversuch • 122
- Pflanzenbehandlungsmittel in Gemüse • 41
 - Kiwi • 47
 - Salat • 41
- Phenolische Alterungsschutzmittel in Kunststoffen, Methodenentwicklung (LC/DAD) • 120
- Phosphate in Crevetten • 77
- Phthalate in Fingerfarben • 105
- Pigmentmarker, aromatische Amine • 91
- Pilzgift • 142
- Pilzkontrolle, Standort • 142
- Planschbecken, bakteriologische Qualität • 165
- Polenta, Verunreinigung mit GVO-Mais GA21 • 54
- Prohormone in Nahrungsmittel für Personen mit erhöhtem Energie- und Nährstoffbedarf • 66
- Prolin • 37
- Propionsäure in Brot • 79
- Proteingehalt in Käse • 69

Q

- Qualität von Safran • 64

R

- Radioaktivität in Gras und Erde • 172
 - Milch • 83
 - Wildschweinfleisch • 83
- Radioaktivität, Ringversuch • 123
- Radiumanalysen von Wasser- und Urinproben • 172
- Radon in Grundwasser • 170
 - Schulen • 169
 - Wohnräumen • 168
- Rahm, mikrobiologische Qualität • 111
- Regiokampagnen KL NWCH Fertigsalate, mikrobiologische Qualität • 112
- Reh, Tierart • 62
- Reis, gentechnische Veränderung • 57
- Reis, Restaurationsbetriebe, mikrobiologische Qualität • 109
- Repellent • 119
- Rhein, Einsatzplanung • 149
- Rhein, Risikoermittlung • 148
- Rhein-Schwebstoff, Cobalt, Cäsium • 171
- Ribosomal intergenic spacer analysis, BAG-Projekt • 154
- Riechstoffe in Parfumartikeln • 94
- Rindfleisch, Hormonrückstände • 34
- Rindfleisch, Tierart • 60
- Ringversuche Anthropogene γ -Radionuklide, Flugasche, Standardlösung • 123

- Chemikalien und Gebrauchsgegenstände • 124
- Chinolon-Antibiotika-Bestimmung in Crevetten • 122
- Dithiocarbamat-Fungizid-Rückstände in getrockneten Weinblättern • 122
- Erdnussprotein in Biskuit • 123
- Flugasche, Anthropogene γ -Radionuklide • 123
- GVO-Anteil-Ermittlung • 121
- Konservierungsmittel in Salat • 123
- Lebensmittel, Mikrobiologie • 124
- Mikrobiologie • 124
- Pestizidrückstände in Apfelpüree • 122
- Radioaktivität • 123
- Standardlösung, Anthropogene γ -Radionuklide • 123
- Süssungsmittel in Salat • 123
- Tierart und Prüfung auf Fremdeiweiss in Leberwurst • 122
- Risikoermittlung, Rhein • 148
- Risikoermittlung, SBB-Haltestelle St. Jakob • 148
- Risikokataster • 144
- Roastbeef, mikrobiologische Qualität • 114
- Rückverfolgbarkeit • 131

S

- Safran, Qualität • 64
- Safrol • 94
- Salat, Konservierungsmittel, Ringversuch • 123
 - Pflanzenbehandlungsmittel • 41
 - Restaurationsbetriebe, mikrobiologische Qualität • 108
 - Süssungsmittel, Ringversuch • 123
- Salmonellenepidemien • 131
- Salz in Crevetten • 77
- Säuglingsnahrung, mikrobiologische Qualität • 113
- SBB-Haltestelle St. Jakob, Risikoermittlung • 148
- Schalenbehandlungsmittel in Zitrusfrüchten • 48
- Schaumstoffe, HFCKW • 156
- Schlagrahm • 129
- Schlagrahm, Restaurationsbetriebe, mikrobiologische Qualität • 107
- Schmuck • 103
- Schulen, Radon • 169
- Schweflige Säure in Trockenfrüchten • 81
- Schweinefleisch, Medroxyprogesteronacetat (MPA) • 34
- Schwermetalle in geröstetem Kaffee • 83
- Schwerverkehrskontrollen • 149
- Selen in Eierteigwaren • 72
- SEM • 118
- Sicherheit der Lebensmittelbetriebe • 126
- Sicherheitskonzept (Anleitung zur Erstellung) • 152
- Soja • 121
- Sorbinsäure • 80
- Speiseöle, Acrolein und Crotonaldehyd, Methodenentwicklung (GC) • 118
- Speziallebensmittel • 67
- Spielzeug • 103
- Spielzeug, Kontaktekzeme • 100
- Standardlösung, Anthropogene γ -Radionuklide, Ringversuch • 123
- Steigeranlagen • 147

Störfallverordnung Verkehrswege • 147
Störfallvorsorge • 145, 146
Strobilurine • 118
Strobilurin-Fungizide in Obst und Gemüse, Methodenentwicklung (LC/MS) • 118
Strontium (⁹⁰) • 83
Stuhluntersuchung • 130
SUER-Überwachungsprogramm • 172
Sushi vorverpackt, Konservierungsmittel • 80
Süsstoffe • 65
Süsstoffe in Bonbons • 74
 Geleezuckerwaren • 74
 Gummibärchen • 74
 Kaugummi • 76
Süssungsmittel in Salat, Ringversuch • 123

T

Tapetenlöser, Alkylphenoethoxylate • 157
Täuschungsschutz • 132
Tee, Begasungsmittel • 50
Tee, Pestizide • 50
Teigwaren, Restaurationsbetriebe, mikrobiologische Qualität • 110
Terpene • 95
Tetramethyldiaminobenzophenone (Michler's Keton) in Kugelschreibertinten • 92
Textmarker, aromatische Amine • 91
Thiabendazol • 49
Thymol • 36, 119
Tierart • 122
Tierart und Prüfung auf Fremdeiweiss in Leberwurst, Ringversuch • 122
Tierart Fische • 63
 Kalbfleisch • 60
 Rindfleisch • 60
 Wildfleisch • 62
Tierarzneimittel in Geflügel • 28, 30
Tierarzneimittel in Kaninchen • 30
Tierarzneimittelrückstände in Crevetten • 32
Tinten, Michler's Keton, Methodenentwicklung (LC/DAD) • 119
Toleranzwertüberschreitungen Gemüse, mikrobiologische Qualität • 108
 Reis, mikrobiologische Qualität • 109
 Salat, mikrobiologische Qualität • 108
 Schlagrahm, mikrobiologische Qualität • 107
 Teigwaren, mikrobiologische Qualität • 110
Trenbolon • 35
Trifloxastrobin • 47
Trinkwasser, mikrobiologische Qualität • 111, 114
Tritium, KVA Basel-Stadt • 171
Tritiumaktivität des kommunalen Abwassers • 170
Trockenfrüchte, schweflige Säure und Deklaration • 81
Tuberkulosebakterien • 151

U

Uranylsalzlösung • 173

V

- Vacciniaviren • 151
- Verkehrswege, Störfallverordnung • 147

W

- Waggiswagen • 134
- Warnhinweis (Kosmetika) • 106
- Warnhinweise (Schmuck) • 103
- Wasser- und Urinproben, Radiumanalysen • 172
- Wasser, EU-Konformität • 114
- Wasser, keimarm, Industrie • 116
- Wasser, keimarm, Medizin • 115
- Wasser, mikrobiologische Qualität • 114
- Wasserfarben, aromatische Amine • 91
- Wassergehalt in Käse • 70
- Wasserwanzen • 87
- Website • 18
- Wein, Glycerin • 88
- Weinblätter, Rückstände von Dithiocarbamat-Fungiziden, Ringversuch • 122
- Wildfleisch, Tierart • 62
- Wildschwein, Tierart • 62
- Wildschweinfleisch, Radioaktivität • 83
- Wohnräume, Radon • 168
- Wurmbefall in Frischfisch • 140

Z

- Zeranol • 35
- Zertifikate für Export • 20
- Zitronensäure in Crevetten • 77
- Zitrusfrüchte, Konservierungsmittel • 48
- Zitrusfrüchte, Schalenbehandlungsmittel • 48
- Zitrussäfte, Flavanoid-Glykoside • 59
- Zitrussäfte, Zuckerarten • 59
- Zucker(alkohole) • 65
- Zucker(alkohole) in Bonbons • 74
 - Geleezuckerwaren • 74
 - Gummibärchen • 74
 - Kaugummi • 76
- Zuckerarten in Zitrusäften • 59
- Zusammensetzung von Kaugummi • 75