



Gesundheitsdepartement des Kantons Basel-Stadt

Gesundheitsschutz

► **Kantonales Laboratorium**

JAHRESBERICHT 2 0 1 3

Konsum und Umwelt

**Gesundheitsschutz
Täuschungsschutz
Umweltschutz
Störfallvorsorge
Fachbereich ABC**

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@bs.ch
Internet : <http://www.kantonslabor.bs.ch/>

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	7
ZUSAMMENFASSUNG	8
1. ALLGEMEINER TEIL	16
1.1 PERSONALBESTAND	16
1.2 QUERSCHNITTSTÄTIGKEITEN / STAB	18
1.2.1 Qualitätssicherung / Akkreditierung	18
1.2.2 Exportzertifikate	18
1.2.3 Strafverfolgung	18
1.2.4 Öffentlichkeitsarbeit	18
1.2.5 Pressespiegel.....	19
1.2.6 Praktika für Wiedereinsteigerinnen und -einsteiger	20
1.2.7 Publikationen.....	20
1.2.8 Teilnahme an Laborvergleichen (proficiency tests)	21
2. LABORDIENSTE	24
2.1 STATISTISCHE ERFASSUNG DER UNTERSUCHUNGEN	24
2.1.1 Proben nach Herkunft.....	24
2.1.2 Amtlich erhobene Proben nach Warengattung geordnet.....	24
2.1.3 Beanstandungsgründe bei amtlich erhobenen, dem Lebensmittelgesetz unterstellten Produkten.....	24
2.1.4 Detaillierte Statistik zu den amtlich erhobenen Proben	25
2.2 UNTERSUCHUNGEN VON LEBENSMITTELN	30
<i>Schwerpunkt Radioaktivität</i>	30
2.2.1 Milch / Radionuklide.....	31
2.2.2 Lebensmittel aus Japan / Radioaktivität.....	33
2.2.3 Nüsse und Nussmischungen / Radioaktivität und Allergene	35
<i>Schwerpunkt Zusammensetzung und Allergene</i>	38
2.2.4 Schokolade- und Confiterieprodukte / Allergene Haselnuss, Mandel, Walnuss, Sesam, Erdnuss, Pistazie, Cashewnuss und Milch	38
2.2.5 Glutenfreie Getreidesorten / Gluten	41
2.2.6 Paniermehl und Backmischungen / Allergene und Kennzeichnung.....	43
2.2.7 Gewürzzubereitungen, Instantsuppen und Bouillons / Allergene, Lactose und Deklaration	45
2.2.8 Fleischerzeugnisse / Transglutaminase, Allergene und Deklaration	47
2.2.9 Lebensmittel aus verschiedenen Kulturen / Allergene, Konservierungsmittel, Farbstoffe und Deklaration.....	48
2.2.10 Nahrungsmittel für Sportlerinnen und Sportler aus Geschäften und dem Internet / Zulässigkeit der Zutaten, Protein-, Fett- und Zuckergehalte, Allergene, Folsäure und Kennzeichnung	50

	Schwerpunkt Farbstoffe und Konservierungsmittel.....	53
2.2.11	Farbstoffe in Süßwaren	53
2.2.12	Konservierungsstoffe in Brotaufstrichen.....	55
2.2.13	Konservierungsstoffe in Würzsaucen.....	58
	Schwerpunkt GVO.....	60
	Weitere Untersuchungen.....	62
2.2.14	Jakobsmuscheln / Angaben zur Tierart.....	62
2.2.15	Kaviar und andere Fischrogen / Tierarten der Roggen, Konservierungsmittel, Farbstoffe und Deklaration.....	63
2.2.16	Getreideprodukte und Getreideerzeugnisse / Begasungsmittelrückstände	65
2.2.17	Gewürze / Begasungsmittelrückstände.....	68
2.3	UNTERSUCHUNGEN VON GEBRAUCHSGEGENSTÄNDEN.....	69
	Schwerpunkt Kosmetika und Spielzeug.....	69
2.3.1	Kosmetische Mittel / Allergene, limitierte und verbotene Riechstoffe.....	71
2.3.2	Dekorative Kosmetika für die Augen / Konservierungsmittel, Farbstoffe, Duftstoffe, Nitrosamine	75
2.3.3	Kinderkosmetika / Konservierungsmittel, Farbstoffe, Duftstoffe, Nitrosamine, UV-Filter.....	79
2.3.4	Fingermalfarben / Konservierungsmittel, Bitterstoffe, Farbstoffe und Nitrosamine	86
2.3.5	Spielzeug aus weichgemachtem Kunststoff / Phthalate	89
2.3.6	Luftballons / N-Nitrosamine.....	91
2.4.	MIKROBIOLOGIE	95
2.4.1	Zusammenstellung der Proben	95
2.4.2	Trinkwasser aus baselstädtischem Leitungsnetz / Mikrobiologische Qualität.....	96
2.4.3	Duschenwasser und andere Leitungswasser zur Untersuchung auf Legionellen	97
2.4.4	Fleisch- und Fischgerichte aus Restaurationsbetrieben / Mikrobiologische Qualität.....	98
2.4.5	Fleischerzeugnisse aus Restaurationsbetrieben / Mikrobiologische Qualität	100
2.4.6	Süßgerichte, Desserts und Patisseriewaren aus Restaurationsbetrieben / Mikrobiologische Qualität.....	102
2.4.7	Salate und andere Kaltspeisen aus Restaurationsbetrieben / Mikrobiologische Qualität.....	104
2.4.8	Suppen und Saucen aus Restaurationsbetrieben / Mikrobiologische Qualität.....	106
2.4.9	Teigwaren, Reis und Gemüse aus Restaurationsbetrieben / Mikrobiologische Qualität.....	108
2.4.10	Sprossen, Küchenkräuter und geschnittener Salat / Mikrobiologische Qualität	112
	Schwerpunkt Antibiotikaresistenz.....	113
2.4.11	Nachweis von Antibiotikaresistenzen in Enterobakterien aus rohem Poulet	114

2.5.	UMWELTUNTERSUCHUNGEN	117
	Schwerpunkt Biosicherheit	117
2.5.1.	Probenerhebungen in Betrieben mit BSL2-Bereich.....	117
2.5.2.	Wirksamkeitstest von alternativen Inaktivierungsverfahren	119
2.5.3.	Monitoring von GV-Raps in der Umwelt (nach FrSV)	119
	Schwerpunkt Badewasser.....	122
2.5.4.	Badewasser aus Gartenbädern / Chemische und Mikrobiologische Qualität	122
2.5.5.	Badewasser aus Hallenbädern / Chemische und Mikrobiologische Qualität	124
2.5.6.	Hygiene von Fliessgewässern	127
	Schwerpunkt Radioaktivität in der Umwelt	130
2.5.7.	Abwassermonitoring der ARA Basel / Radioaktivität	131
2.5.8.	Abwassermonitoring der KVA Basel / Radioaktivität	133
2.5.9.	Rheinüberwachung / Radioaktivität.....	135
	Schwerpunkt Asbest.....	139
2.5.10.	Raumluftuntersuchungen.....	139
2.5.11.	Baumaterialien und Einrichtungsgegenstände / Asbest	140
3.	INSPEKTIONSDIENSTE	142
3.1.	LEBENSMITTELINSPEKTORAT	142
3.1.1	Statistische Erfassung des Inspektionswesens / Überblick	142
3.1.2	Gefahren- und Risikobewertung der Lebensmittelbetriebe.....	144
3.1.3	Betriebshygienekontrollen und Screenings	146
3.1.4	Zuviel ist zuviel	148
3.1.5	Sagenumwobenes Colostrum.....	149
3.1.6	Wer nicht hören will muss fühlen	149
3.1.7	Schissdrägg-Zyygli zum Zweiten	149
3.1.8	Im Dunkeln ist gut munkeln.....	150
3.1.9	Verdacht auf Lebensmittelvergiftung.....	150
3.1.10	Metzgereien im Überlebenskampf	150
3.1.11	Verzeigt und gebüsst	150
3.1.12	Draufgeschmiert und angeschmiert	151
3.1.13	Schweinesuppe oder Food waste	151
3.1.14	Eier aus dem frühen Mittelalter und der viktorianischen Zeit	151
3.1.15	Wasser versilbert	152
3.1.16	Keep cool	152
3.1.17	Grantler	152
3.1.18	Pilzkontrolle - Ende gut, alles gut.....	153
3.2	ANLAGENSICHERHEIT	155
3.2.1	Generelle Aspekte und Überblick.....	155
3.2.2	Baugesuche und Umweltverträglichkeitsprüfungen.....	157

3.2.3	Gefahrguttransporte und Schwerverkehrskontrollen	167
3.2.4	Kontrolle des Gefahrgut-Schwerverkehrs (Periode Dezember 2012 - November 2013)	168
3.2.5	Kontrolle von biologischen Risiken.....	172
3.2.6	Invasive gebietsfremde Pflanzen (Neophyten)	179
3.2.7	Beratung zu Biosicherheit für andere Kantone	181
3.3	CHEMIKALIENKONTROLLE	182
3.3.1	Generelle Aspekte und Überblick.....	182
3.3.2	Betriebskontrollen	183
3.3.3	Marktüberwachung	185
3.3.4	Gesetzliche Konformität von Öllampen und aspirationsgefährlichen Lampenölen und Grillanzündern	186
3.3.5	Wasch- und Reinigungsmittel: Verbotene und deklarationspflichtige Inhaltsstoffe, Einstufung, Kennzeichnung, Sicherheitsdatenblätter und Datenblätter über Inhaltsstoffe	194
3.3.6	Chemikalien mit wasserabstossenden Eigenschaften / Verbotene Perfluorooctansulfonate, Wahrnehmung der Selbstkontrolle, Meldepflicht	196
3.3.7	Kälteanlagen mit synthetischen Kältemitteln	198
4.	GEFAHRENPRÄVENTION	200
4.1	ERDBEBENVORSORGE	200
4.2	ATOMSCHUTZ.....	201
5.	FACHBEREICH ABC (KKO).....	204
5.1	EREIGNISDIENST.....	205
5.1.1	Alarmierungen 2013	205
5.1.2	Übungen	206
5.2	ANALYTIK.....	206

VORWORT

Anfang des vergangenen Jahrs hielt uns der Pferdefleischskandal auf Trab. Durch die schweizweit gute Vernetzung der Lebensmittelkontrollbehörden konnte die Situation auf dem Schweizer Markt sehr rasch kontrolliert und die Öffentlichkeit entsprechend informiert werden. Einmal mehr mussten wir jedoch feststellen, dass alle Regeln der Lebensmittelsicherheit in unserer global vernetzten Welt verletzlich sind, wenn kriminelle Kräfte am Werk sind. Lebensmittel, welche nicht gemäss den Rechtsvorgaben der EU produziert wurden, gelten als nicht sicher. Gesundheitsgefährdend gelten hingegen Lebensmittel, bei welchen eine Grenzwertüberschreitung eines mikrobiologischen Parameters festgestellt wurde. Die Unterscheidung von nicht sicheren Lebensmitteln und gesundheitsgefährdenden Lebensmitteln ist aus lebensmittelrechtlicher Sicht zwar korrekt, jedoch schwer kommunizierbar.

Unsere Kontrolle stützt sich auf zwei Pfeiler: die Prozess- und die Produktkontrolle. Beide Elemente erlauben uns, das Verhalten von Produzenten, Importeuren und Detaillisten zu überprüfen. Beispielsweise hat das Kantonale Labor Basel-Stadt im Bereich Produktkontrolle Kinderkosmetika auf Farbstoffe, Konservierungsstoffe, allergene Duftstoffe, kurzkettige Mineralöle und ihre Kennzeichnung untersucht. Mehr als die Hälfte der Proben mussten beanstandet werden. Bei zehn Produkten wurde ein Verkaufsverbot ausgesprochen. Grund für den vorgefundenen Missstand ist bei den verantwortlichen Firmen zu suchen, welche aus der Werbe- und Spielzeugbranche stammen und deshalb über keine spezifischen Kenntnisse zu Kosmetika verfügen. Da die meisten verantwortlichen Firmen ihren Sitz in der EU haben, arbeiten wir im europäischen Netzwerk der offiziellen Untersuchungslabors (Official Cosmetics Control Laboratories) mit um unsere Wirksamkeit zu erhöhen.

Das Lebensmittelinspektorat im Bereich Prozesskontrolle teilt seit Jahren nach einem schweizweit harmonisierten Verfahren die inspizierten Betriebe in vier Gefahrenklassen ein. Ende 2013 waren von 2750 beurteilten basel-städtischen Betrieben 92% in den Gefahrenstufen „unbedeutend“ oder „klein“ und 8% in der Gefahrenstufe „gross“ eingeteilt. Seit 2010 haben sich dabei keine Veränderungen dieser Verteilung ergeben, was darauf hinweist, dass wir an eine Systemgrenze

unseres risikobasierten Kontrollsystems stossen. In der grössten Risikoklasse ist knapp 1% aller Betriebe eingeteilt.

Die Öffentlichkeitsarbeit nimmt bei unserer täglichen Arbeit einen grossen Stellenwert ein. Im Rahmen der Umwelttage Basel 2013 hat das Kantonale Labor zusammen mit dem Tiefbauamt auf dem Barfüsserplatz das Thema Neobioten präsentiert. Durch den gemeinsamen Auftritt konnten sowohl theoretische Informationen durch das Kantonale Laboratorium als auch die praktische Umsetzung durch das Tiefbauamt Basel-Stadt vermittelt werden.

Der Eintrag von gentechnisch veränderten Organismen an den Umschlagsplätzen des Hafens Kleinhüningen sowie am Bahnhof St. Johann wurde im Berichtsjahr weiter untersucht. Neben der transgenen, glyphosatresistenten Rapslinie GT73 wurden auch einzelne Pflanzen der Linien MS8, RF3 und der Hybridlinie MS8xRF3 nachgewiesen, die eine Glufosinatresistenz aufweisen. Die ortsansässigen Betriebe wurden beauftragt, den transgenen Raps zu bekämpfen.

Im vergangenen Jahr haben wir in einer inter-departmentalen Arbeitsgruppe die Koordination der Raumplanung mit der Störfallvorsorge konkretisiert. Im Bereich Gefahrguttransport haben wir zusammen mit den Bundesämtern für Verkehr und für Umwelt eine Benchmark-Risikoanalyse des Gefahrguttransports durch den Badischen Bahnhof anfertigen lassen, um eine Vergleichsbasis für die Beurteilung der Risiken zu erhalten. Die entsprechende Risikoermittlung der Deutschen Bahn erwarten wir im Lauf des kommenden Jahres.

Ich bedanke mich an dieser Stelle bei unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für Ihr Engagement sowie für die geleistete Arbeit. Die Basler Bevölkerung kann auf das motivierte und kompetente Team des Basler Kantonslabors zählen, welches sich engagiert in den Dienst des Gesundheitsschutzes stellt.

Basel, im Februar 2014


PD Dr. Philipp Hübner
Kantonschemiker



ZUSAMMENFASSUNG

Untersuchung von Gebrauchsgegenständen

Kinderkosmetika für Kinder zwischen drei und 14 Jahren dienen zum spielerischen Schminken oder als Badespass und nicht - oder erst in zweiter Linie - zur Körperpflege. Darunter finden sich Make-up für Lippen und den Augenbereich, Nagellacke, Bodypaintings und Badezusätze. Die bunten Verpackungen, teilweise mit bekannten Figuren aus der Film- oder Spielzeugwelt, sollen Kinder ansprechen. Auf Grund ihrer Funktion können viele Vertreter dieser Produktesparte sowohl als Kosmetika, als auch als **Spielzeug** angesehen werden und müssen den gesetzlichen Regelungen für Kosmetika und Spielzeug entsprechen. Frühere Kontrollen führten zu auffällig vielen Beanstandungen. Grund dafür sind die verantwortlichen Firmen, welche vor allem aus der Spielzeug- und Werbebranche stammen, über keine spezifischen Kenntnisse zu Kosmetika verfügen und die Produkte möglichst billig in Fernost produzieren lassen. Da die meisten dieser Firmen ihren Geschäftssitz in der EU haben, wurden die Mitglieder des europäischen Netzwerkes der offiziellen Untersuchungslabors (Official Cosmetics Control Laboratories; OCCL) gebeten, diese Produktkategorie vermehrt zu kontrollieren. Wir haben deshalb 2013 nicht nur für Basel-Stadt, Aargau und Zürich untersucht, sondern auch Proben für die Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) analysiert. Von den 76 in den erwähnten Kantonen und in Österreich erhobenen Sets waren 43 (57%) nicht konform. Ursachen waren nicht deklarierte UV-Filter, nicht deklarierte oder unerlaubte Farbstoffe, nicht deklarierte Duftstoffe, nicht deklarierte oder zu hohe Gehalte an Konservierungsmitteln, kurzkettige und deshalb problematische Mineralparaffine als Inhaltstoffe, sowie ungenügende oder fehlende Warnhinweise. Die im Vergleich zum letzten Jahr höhere Beanstandungsrate (2012: 36%) ist auf die Risiko basierte Probenahme und das um kritische Parameter erweiterte Messprogramm zurückzuführen. Es bleibt zu hoffen, dass die europaweit verstärkte Kontrolle bald Wirkung zeigt.

Dekorative Kosmetika wie Lidschatten, Mascara oder Eyeliner verdienen bei der Marktüberwachung erhöhte Aufmerksamkeit wegen der möglichen Verunreinigung mit dem **genotoxischen Stoff** N-Nitrosodiethanolamin (NDELA). Ursachen dafür sind entweder bereits belastete Rohstoffe (zum Beispiel Triethanolamin) oder Abbaureaktionen von Inhaltsstoffen bei der Lagerung des Produktes. Bei unserer diesjährigen Kontrolle an 60 Proben zeigten vier Produkte NDELA Gehalte über 10 µg/kg und galten deshalb nicht als verkehrsfähig. Nebenbei deckten weitere Analysen in einem Fall den Einsatz eines unerlaubten Farbstoffes und in fünf Fällen nicht deklarierte Konservierungsmittel auf. Die Beanstandungsrate ist etwa gleich hoch wie in früheren Kontrollen und erklärt sich mit der enormen Auswahl an Produkten auf dem Markt, wo immer neue Ware angeboten wird, welche nicht den gesetzlichen Anforderungen entspricht. Gewisse **Duftstoffe** können in Abhängigkeit der Dosis toxisch oder krebserregend sein, oder bei individueller Disposition **allergische Reaktionen**

auslösen. In Kosmetika sind sie deshalb entweder verboten, nur bis zu einem Grenzwertgehalt erlaubt, oder erfordern auf der Verpackung eine spezifische Deklaration. Im Rahmen einer Regio-Kampagne der fünf nordwestschweizer Kantone, haben wir als Federführendes Labor 94 Artikel, wie Crèmes, Lotions, Rasierwässer, Shampoos und Badezusätze, sowie Mundpflegemittel untersucht. 15 (16%) Produkte waren nicht korrekt deklariert. Entweder fehlten auf der Verpackung vorhandene allergene Duftstoffe, oder es waren alle 26 dieser Duftstoffe pauschal deklariert, ohne im Produkt vorhanden zu sein. In beiden Fällen wurde eine **Korrektur der Verpackungsaufschrift** gefordert. Seit Einführung der Deklarationspflicht 2007 beobachten wir vermehrt, dass gewisse Firmen diese Pflicht durch eine vorsorgliche Pauschaldeklaration aller 26 allergenen Duftstoffen zu umgehen versuchen. Leidtragende dieser Entwicklung sind Allergiker, da sie nicht mehr zwischen Kosmetika mit, und solchen ohne allergenen Duftstoffen zu unterscheiden vermögen. Dieser Entwicklung werden wir mit künftigen Kontrollen einen Riegel schieben. Bezüglich toxische oder krebserregende Duftstoffe wurden keine Verstösse gefunden.

Phthalate werden in grossen Mengen produziert und beispielsweise als **Weichmacher** für Kunststoffe, Lacke und Farben eingesetzt. Für **Kinderspielzeuge**, bei welchen ein Mundkontakt vorhersehbar ist, dürfen die sechs Phthalate DBP, BBP, DEHP, DINP, DIDP und DNOP nicht eingesetzt werden. Drei dieser Stoffe (BBP, DBP und DEHP) sind erwiesenermassen **reproduktionstoxisch** und daher generell in Kinderspielzeug verboten. Nachdem wiederholte Kontrollen bei Badeutensilien Wirkung zeigten, konzentrierten wir uns dieses Jahr auf **billige Puppen**, welche Weichteile (Kopf, Gliedmassen) aus Kunststoff enthielten. Von 27 untersuchten Puppen enthielten drei (11%) Weichteile mit verbotenen Phthalaten über dem tolerierten Gehalt von 0,1%. Der Verkauf dieser Artikel wurde gestoppt. Drei weitere Puppen (11%) besaßen mangelhafte Warnhinweise. Hier wurde eine Anpassung der Verpackungsaufschrift verfügt.

Als weitere Spielzeugkategorie, standen **Fingernfarben** wieder einmal im Fokus unserer Kontrollen. Diese werden hauptsächlich von Kindern im Vorschulalter verwendet und geraten bei Gebrauch in grossflächigen Hautkontakt und werden bei Mundkontakt auch mal verschluckt. Unsere von 2005 bis 2011 durchgeführten jährlichen Kontrollen zeigen eine deutliche Verbesserung der Marktsituation: von Beanstandungsrate über 90% bei der ersten Kontrollen zu 27% im 2011. Trotz Besserung ist diese Rate zu hoch. Sie erklärt sich einerseits damit, dass von uns beanstandete Produkte durch unbekannte neue Produkte ohne weitere Abklärungen ersetzt wurden. Andererseits haben wir in den letzten Jahren unsere Analytik durch die Bestimmung von Nitrosodiethanolamin (NDELA) erweitert. Von sieben Sets, die in Basel-Stadt und im Aargau erhoben wurden, waren 2013 zwei (29%) zu beanstanden. Die rote Farbe eines Sets enthielt mit 94 µg/kg zuviel NDELA was zu einem

Verkaufsverbot des Sets führte. Ein Set wies zudem eine mangelhafte Deklaration der Konservierungsmittel auf. Der Importeur wurde aufgefordert, diesen Mangel zu beheben.

Auch **Luftballons** werden vom Gesetzgeber den Spielzeugen zugeordnet. Je nach Produktionsart können sich im Luftballon Spuren von **Alkylnitrosaminen** bilden, welche nachweislich im Tierversuch bereits in tiefen Gehalten das Erbgut schädigen und Krebs auslösen können. Seit 2012 gibt es für Spielzeug, bei dem ein Mundkontakt zu erwarten ist, einen offiziellen Grenzwert für Alkylnitrosamine von 0,05 mg/kg. Auch für Stoffe, aus welchen sich Nitrosamine bilden können, wurde schon 2009 eine Limite von 1 mg/kg festgelegt. Diese Grenzwerte sind mit einer neuen strengen europäischen Norm (EN 71/12) gekoppelt, welche vorschreibt, wie die Ballone vor der Messung zu behandeln sind. Die Norm gilt für alle ab Juli 2013 importierte Ware. 16 Ballonpackungen, welche in Basel-Stadt und im Aargau im Handel erhoben wurden, waren Gegenstand der diesjährigen Kontrolle. Je ein Produkt wurde wegen einem zu hohen Gehalt an Alkylnitrosaminen, beziehungsweise nitrosierbaren Stoffen mit einem Verkaufsverbot belegt. Erfreulicherweise fanden wir keine Luftballon-Probe mehr, welche zu hohe Gehalte des früher häufig gefundenen Alkylnitrosamin NDELA aufwies. Die Industrie hat diesbezüglich ihre Hausaufgaben gemacht. Die Beurteilungen erfolgten allerdings noch ohne Anwendung der neuen Norm, da es sich bei den 16 Proben um nicht neu importierte Ware handelte. Hätten wir diese Norm herangezogen, wäre der Verkauf von weiteren vier Produkten gestoppt worden. Wir haben die betroffenen Firmen auf diesen Umstand aufmerksam gemacht.

Chemische Lebensmitteluntersuchung

Für Lebensmittelallergiker ist bis heute das strikte Vermeiden von Lebensmitteln, die **Allergene** enthalten, das einzige Mittel, eine allergische Reaktion zu verhindern. Nicht-deklarierte oder „versteckte“ Allergene stellen in diesem Sinn ein erhebliches Gesundheitsrisiko für allergische Personen dar. Art. 8 der Kennzeichnungsverordnung schreibt die Deklaration der bekannten Lebensmittelallergene wie z.B. Erdnuss, Haselnuss, Milch, Eier oder Lupinen vor, auch wenn sie unbeabsichtigt in ein Lebensmittel gelangen. Im Offenverkauf muss entsprechend mündlich Auskunft gegeben werden können. Im Berichtsjahr wurden 248 Lebensmittel bezüglich 15 verschiedenen Allergenen untersucht. Dabei konnten in 15 Proben **allergene Zutaten** nachgewiesen werden, die nicht in der Zusammensetzung deklariert worden sind. In sechs Fällen musste eine Beanstandung wegen Vermischung oder Kontamination mit einer allergenen Zutat in Mengen von mehr als 0.1% ausgesprochen werden. In den restlichen Fällen informierten wir die Produzenten von den positiven Befunden. Dies führt erfahrungsgemäss zu firmeninternen Abklärungen und Verbesserungen der Produktionsabläufe.

Auf der Verpackung eines Lebensmittels werden in der vorgeschriebenen **Zutatenliste** alle erhaltenen **Zutaten** und **Zusatzstoffe** aufgelistet. Oft wird zudem mit einer **Nährwertdeklaration** auf den

Gehalt an Proteinen, Kohlenhydraten, Fetten und weiteren Stoffen hingewiesen. In diesem Jahr wurden Nährwertangaben und Deklaration von **Sportlernahrung** unter die Lupe genommen. In zwei Fällen wurde entgegen der deklarierten 0 g Fett pro 100 Gramm zwei, resp. drei Gramm Fett pro 100 g gefunden und in einer Probe war der Proteingehalt falsch deklariert. Zudem waren zwei Proben zu beanstanden, weil sie in der Schweiz ohne Bewilligung nicht zulässige Zutaten enthielten.

Der Pferdefleischskandal in der EU war ein prominentes Beispiel, wo teures Fleisch durch billigeres substituiert wurde. **Kaviar** und **Jakobsmuscheln** sind weitere teure, tierische Lebensmittel, wo sich eine Täuschung aus finanziellen Gründen lohnen würde. Tatsächlich mussten sechs von sieben untersuchten Jakobsmuschelproben wegen fehlerhafter Deklaration der Tierart beanstandet werden. Bei Kaviar und Fischrogen wurde eine von zwölf Proben wegen einer falsch deklarierten Tierart beanstandet.

Das Enzym **Transglutaminase** kann verwendet werden, um kleine Fleisch- oder Fischstücke zu einem grösseren und dadurch scheinbar hochwertigerem Produkt zusammen zu kleben. Die untersuchten Fleischprodukte waren alle bis auf eine korrekt deklarierte Proben negativ auf Transglutaminase.

Das Inverkehrbringen von **gentechnisch veränderten Organismen** als Lebensmittel ist weltweit bewilligungspflichtig. Neben der **Bewilligungspflicht** besteht für bewilligte GVO in der Schweiz wie in der benachbarten EU eine **Deklarationspflicht**. In diesem Jahr wurden 24 Lebensmittel auf die Anwesenheit von GVO untersucht. Das Resultat von 22 negativen und nur zwei Proben mit Mengen unter 0.1% bestätigte wie in den letzten Jahren, dass in der Schweiz weiterhin kaum gentechnisch veränderte Pflanzen in Lebensmittel gelangen. In keiner der untersuchten Proben war eine gentechnisch veränderte Zutat deklariert.

In der Human- wie auch der Tiermedizin, in der Landwirtschaft und bei Aquakulturen wurden in den letzten 50 Jahren zunehmend Antibiotika angewendet, was zu einer dramatischen Zunahme von Resistenzen bzw. Resistenzgenen in Bakterien geführt hat. Steigend ist speziell die Zahl derjenigen Bakterien, die gleichzeitig gegen mehrere Antibiotika unempfindlich und somit multiresistent sind. Bekannte Vertreter sind multiresistente *S. aureus* (MRSA) oder Extended Spectrum Betalactamasen (ESBL) produzierende Enterobakterien, die praktisch gegen alle bekannten Antibiotika resistent sind. **Antibiotikaresistente Bakterien** enthaltende Lebensmittel werden als weiteres mögliches Reservoir von Resistenzgenen angesehen. In diesem Jahr haben wir antibiotikaresistente Enterobakterien in Poulet gesucht. In zehn Proben wurden 40 Bakterienisolate der Familie Enterobacteriaceae isoliert. Davon waren 35 Isolate resistent gegen 3.Generation-Cephalosporine.

Brotaufstriche werden je nach Art zum Frühstück, als Bestandteil von Zwischenverpflegungen oder Vorspeisen gegessen. In grosser Vielfalt gibt es sie als süsse, salzige, pikante Aufstriche sowohl tierischen, als auch pflanzlichen Ursprungs. Als

aufbereitete Lebensmittel bestehend aus zerkleinerten Zutaten, ist ihre Haltbarkeit mehr oder weniger beschränkt. **Konservierungsmittel** könnten einen Verderb durch Bakterien oder Hefe- und Schimmelpilze hinauszögern. In einer Untersuchung wollten wir den Einsatz solcher Mittel überwachen. 28 Brotaufstriche vorwiegend südeuropäischen Ursprungs wurden mit einer über 40 Konservierungsmitteln erfassenden Multimethode analysiert. Gefunden wurden lediglich Sorbinsäure und Benzoesäure in erlaubten Gehalten und auf den Etiketten jeweils korrekt deklariert.

Lebensmittel mit einem hohen Wassergehalt und mit zerkleinerten Zutaten können besonders leicht verderblich sein. Zu solchen Lebensmitteln zählen **Würzsaucen**, die trotzdem eine lange Haltbarkeit bieten müssen. Hier kommen oft Konservierungsmittel zum Einsatz, welche das Produkt vor dem mikrobiellen Verderb schützen sollen. 40 Würzsaucen aus asiatischen Ländern und aus England haben wir auf den gesetzeskonformen Einsatz dieser antimikrobiell wirksamen Stoffe überprüft. Lediglich sechs Saucen enthielten entweder Benzoesäure oder Sorbinsäure und in einem Fall eine Kombination aus beiden Stoffen. Zwei Produkte wurden wegen fehlender oder mangelhafter Deklaration beanstandet.

Der Zusatz von **Farbstoffen** ist eine gängige Praxis, um Lebensmittel attraktiver erscheinen zu lassen. Dazu dürfen allerdings nur bestimmte Farbstoffe in maximal vorgeschriebenen Konzentrationen verwendet werden. Anhand einer 50 Farbstoffen erfassenden Methode überprüften wir 16 knallbunte **Schleckwaren und Macarons**, welche im Verkauf als Einzelprodukt oder als Assortiment angeboten wurden. Insgesamt fanden wir sieben Farbstoffe, welche alle für Lebensmittel zugelassen sind. In einer Limonade wurde allerdings der Höchstwert von E129 um die Hälfte überschritten. Diese Probe wies auch keine Deklaration in einer Amtssprache auf. Eine Schleckware enthielt zudem nicht deklariertes E102. Die betroffenen Betriebe mussten diese Missstände beheben.

Beim Transport oder bei der **Lagerung von Getreide oder Gewürzen** werden **Begasungsmittel** eingesetzt, um einen Befall mit Käfern oder Motten zu verhindern. Diese Substanzen sind zwar sehr giftig, verflüchtigen sich aber sehr rasch so, dass sie später – wenn überhaupt – nur noch in Spuren in Lebensmitteln nachweisbar sind. In der Schweiz darf als Begasungsmittel Phosphin für Produkte aus konventionellem Anbau eingesetzt werden. Je nach Land ist zudem noch der Einsatz von Methylbromid oder Sulfurylfluorid erlaubt. Für biologische Ware sind generell keine synthetische Wirkstoffe erlaubt. Für Begasungsmittelrückstände in Lebensmitteln sind Höchstwerte festgelegt. Die Einhaltung dieser haben wir in Kontrollen an 61 Getreideprodukten, wie Riegel, Waffeln, Flocken, Brei und Mehl und an 30 Gewürzen und Gewürzmischungen überprüft. In keiner der untersuchten Proben konnten wir eine Höchstwertüberschreitung feststellen. Unter den 16 mit Biozertifizierung angebauten Gewürzen, mussten eine Ingwer- und eine Curcumaprobe wegen für Bioprodukte nicht duldbar hohen Phosphingehalten beanstandet werden.

Radioaktivität

Die langlebigen Radionuklide **Cäsium-137 (¹³⁷Cs)** und **Strontium-90 (⁹⁰Sr)** des **Tschernobyl-Fallouts** werden aufgrund der Halbwertszeiten von etwa 30 Jahren immer noch in der Umwelt nachgewiesen. Die daraus resultierende radioaktive Belastung von Nahrungsmitteln hängt einerseits von der Art des Lebensmittels und andererseits von der Herkunft bzw. der regionalen Bodenbelastung ab. Im Berichtsjahr zeigte die Untersuchung von **Trockenpilzen** und von **Nüssen und Nussmischungen** dass Produkte aus Osteuropa noch immer eine leicht höhere Belastung aufweisen als Produkte anderer Provenienz. Eine Probe Pfifferlinge aus der Ukraine lag bezüglich dem ¹³⁷Cs-Gehalt über dem Toleranzwert.

Im März 2011 verursachte ein Tsunami in Japan **Havarien bei mehreren Kernkraftanlagen in Fukushima**. In der Folge wurden radioaktive Spaltprodukte emittiert. Dieser Fallout enthielt grössere Mengen an kurzlebigen Radionukliden des Iod, Cäsium, Tellur und Strontium. Also Folge der Havarie im Kernkraftwerk von Fukushima wurden zudem in der EU und der Schweiz verschärfte **Importbedingungen für Lebensmittel- und Futtermittel aus Japan** erlassen. Das Kantonale Labor Basel-Stadt untersuchte 2013 44 Lebensmittel japanischer Herkunft und 13 Fischproben mit Herkunft Pazifik sowohl auf **kurzlebige Radionuklide (wie z.B. ¹³¹I und ¹³⁴Cs)** sowie auch auf längerlebige (z.B. ¹³⁷Cs und ⁹⁰Sr). Drei Teeproben waren mit Fallout aus Fukushima kontaminiert worden. Die Grenzwerte waren bei allen Proben eingehalten. Die Messungen zeigen, dass die von den japanischen Behörden ergriffenen Massnahmen für den Export zu greifen scheinen.

Im Auftrag des Bundes überwacht das Kantonale Laboratorium Basel-Stadt seit Jahren die potentiellen Emittenten von Radionukliden in den Rhein. Es handelt sich dabei im Besonderen um Tagesmischproben der **Kehrrichtverbrennungsanlage der Stadt Basel** (KVA Basel) und um Wochenmischmuster der **Kläranlage ARA Basel**. In einzelnen Wochenmischmustern der ARA Basel wurden Restaktivitäten aus den nuklearmedizinischen Abteilungen des Kantonsspital Basel gemessen (v.a. ¹³¹I, ¹¹¹In und ¹⁷⁷Lu). Da gewisse Radionuklide an Schwebestoffe (v.a. Tonmineralien) anlagern, werden auch **Rheinschwebestoffe** untersucht. Ein wichtiger Überwachungsparameter in Rheinwasser ist das **Tritium**. Die täglich durchgeführten Tritiummessungen ergaben 2013 einen Durchschnitt von 9 Bq/L. Die Tritiumemissionen stammten grösstenteils von den Revisionsarbeiten der AKW.

Für die Universität Genf wurden 90 **Sedimentproben** einer Bohrung im **Bielsee** auf Radiocäsium untersucht. Die dabei festgestellten leicht erhöhten Aktivitäten stammen vermutlich von Emissionen des AKW Mühleberg.

Das Radioaktivitätslabor konnte anlässlich von Messübungen mit dem Zivilschutz Basel-Stadt sowie der ABC Abwehr der Armee und mit der Teilnahme an zwei Übungen die Funktionsfähigkeit erfolgreich beweisen.

Mikrobiologie

Im Jahr 2013 wurden 1892 (2012: 2016) Proben mikrobiologisch untersucht. Diese Untersuchungen teilen sich auf in 1099 **Lebensmittel-**, 479 **Wasserproben** und 314 **diverse Proben**.

Einen Schwerpunkt der Kontrolle bildete wiederum die Untersuchung von **vorgekochten Speisen** in Restaurants. 1099 Proben wurden analysiert, davon wurden 269, beziehungsweise 27%, beanstandet. Die höchste Beanstandungsquote war bei den **Fisch- und Fleischerzeugnisse** festzustellen. In 49 von 102 (48%) untersuchten Fleischprodukten war die Gute Herstellungspraxis nicht eingehalten und in weiteren 38 von 128 (30%) untersuchten Fleisch- und Fischgerichten kam es zu Toleranzwertüberschreitungen. Von 549 Proben **Teigwaren, Reis** und **Gemüse** waren 158 (29%) zu beanstanden. In **Kaltspeisen**, wie Salate, **Süssgerichte** (Desserts und Patisseriewaren), sowie **Suppen und Saucen** wurden in Restaurants insgesamt 203 Proben erhoben. Nur 21 bzw. 10% der Proben mussten wegen Toleranzwertüberschreitungen beanstandet werden.

Auch wenn Toleranzwertüberschreitungen nicht zwingend eine akute Gesundheitsgefährdung bedeuten, zeigen sie ein **ungenügendes Hygieneverhalten** auf. Sie weisen darauf hin, dass die Prozess- und Personalhygiene beim Vorkochen, Portionieren und Lagern ungenügend ist. Unsere Bemühungen, die Anforderungen des Schweizerischen Lebensmittelrechts bezüglich Hygiene in allen Betrieben durchzusetzen, werden durch viele personelle Wechsel bei den betroffenen Betrieben sowie dem verstärkten Preis- und Konkurrenzdruck im Gastgewerbe immer wieder erschwert. Im Jahre 2013 stellten wir eher eine leichte Verschlechterung bezüglich Hygiene fest. Ob sich dieser Trend auch im 2014 bestätigen oder sogar verstärken wird, werden wir weiterhin mit der Überprüfung des mikrobiologischen Status von vorgekochten und andern Lebensmitteln in den Restaurationsbetrieben beobachten.

In Rahmen einer nationalen Kampagne des Verbandes der Kantonschemikerinnen und Kantonschemiker der Schweiz wurden total 780 Proben **Sprossen, Küchenkräuter**, und **Schnittsalate** aus verschiedenen Lebensmittelläden zur quantitativen Untersuchung auf *Escherichia coli*, Salmonellen und STEC/EHEC erhoben. 26 Proben (3.3%) wurden beanstandet. Es wurden 23 Toleranzwertüberschreitungen mit *Escherichia coli* und fünf Grenzwertüberschreitungen mit Salmonellen gefunden.

Die vom Kantonalen Labor durchgeführten **Wasseruntersuchungen** können in drei Gruppen eingeteilt werden, nämlich in **Trinkwasser**, **Gebrauchswasser** und **Fliessgewässer**. Unter Gebrauchswasser versteht man Duschen- und Badewasser. Duschen- und Leitungswasser werden vor allem auf *Legionella pneumophila* untersucht.

Von den 40 (2013: 50) **Trinkwasserproben** aus dem baselstädtischen Leitungsnetz musste nur eine Laufbrunnenprobe wegen einer Toleranzwertüberschreitung bei den Enterokokken beanstandet werden. Unser Trinkwasser ist nachweisbar seit Jahren von sehr guter mikrobiologischer Qualität.

Bei der Untersuchung von **Leitungs- und Duschenwasser** auf Legionellen waren von 162 (2011:125) Proben 29 zu bemängeln. Die Proben stammten von Firmen, Spitälern, Altersheimen, Hotels und Privathaushalten. Entsprechende Sanierungen in den betreffenden Betrieben mit Legionellenbefund wurden empfohlen. 57 weitere Proben wurden zu epidemiologischen Abklärungen im Rahmen von Legionellose Erkrankungsfällen in Basel-Stadt erhoben.

Badewasser von Hallen- wie Gartenbädern wurde auch dieses Jahr untersucht. 24 (2012: 24) **Hallenbäder** (13 öffentliche, 11 private) wurden auf ihre Wasserqualität in chemischer und mikrobiologischer Hinsicht überprüft. Insgesamt wurden 186 Proben erhoben. Davon waren 27 Proben resp. 15% aus 14 Hallenbädern ungenügend. Von 49 Wasserproben von **Gartenbädern** war eine Probe resp. 2% wegen der mikrobiologischen Qualität des Wassers zu beanstanden.

Auch im Jahre 2012 wurden die **Fliessgewässer** 28 Mal einer mikrobiologischen Qualitätskontrolle unterzogen. Die Ergebnisse haben die Tendenzen für die einzelnen Messstellen der letzten Jahre bestätigt. Die mikrobiologische Qualität des Flusswassers erwies sich trotz einer relativ instabilen Schönwetterlage mehrheitlich als gut.

Biosicherheitslabor / Regionallabor Nord

Das Biosicherheitslabor wurde 1997 mit der Unterstützung des Bundes aufgebaut und weist seit 2005 auch einen **Sicherheitsstufe 3** Bereich für die Analytik von gefährlichen Mikroorganismen aus der Umwelt auf. Seine Funktionsbereiche umfassen die Unterstützung der Biosicherheitsinspektoren durch Probenerhebungen sowie im Ereignisfall als Regionallabor für die Kantone BS, AG, BL und SO.

Im Rahmen einer von der Kommission für biologische Sicherheit (EFBS) finanzierten Kampagne konnte in den letzten zwei Jahren anhand von zehn Probenerhebungen gezeigt werden, dass das Erheben und Untersuchen von Wischproben auf ESV-relevante **virale Vektoren** innerhalb und ausserhalb des BSL2-Bereiches ein wirksames und geeignetes Instrument darstellen, um Schwachstellen in den von den Betrieben getroffenen Sicherheitsmassnahmen im Umgang mit ESV-relevanten Mikroorganismen identifizieren zu können.

Die revidierte ESV erlaubt das Weglassen des Autoklaven bis Sicherheitsstufe 3 (BSL3) Labors. Seither ist es möglich feste Abfälle als Sonderabfälle von externen Firmen entsorgen zu lassen und vor Ort dürfen für die Inaktivierung alternative Verfahren zum Autoklaven angewendet werden. Im Rahmen eines vom BAG finanzierten Projektes erarbeiten wir allgemeingültige Mindestanforderungen einer Validierung von **alternativen Inaktivierungsmethoden**. Im Berichtsjahr haben wir Inaktivierungsversuche mit UVC, NaOH und dem kombinierten Verfahren mit UVC/NaOH durchgeführt.

Seit 2011 wird in der Schweiz in die Umwelt eingetragener **gentechnisch veränderter Raps** gefunden. Im Berichtsjahr wurden entlang von Transportstrecken zu zwei Ölmühlen und sowie in

der Umgebung eines Lagersilos von Rapssaat nach weiteren Fundorten gesucht. Keine der 241 untersuchten Rapsproben war gentechnisch verändert. Samen, die bei der Rapserte ausfallen, können lange Zeit im Boden überdauern und teilweise erst Jahre später auskeimen. Falls auf einem solchen Feld als Bodenvorbereitung das Herbizid Glyphosat eingesetzt wird, würden gentechnisch veränderte Rapsamen trotzdem auskeimen und verbreitet werden. Im Kanton Genf wurden erstmals 57 solche Durchwuchsproben gesammelt und untersucht. Aber auch diese Proben erwiesen sich allesamt als GV-negativ.

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) finanzierte eine Studie zur Untersuchung der bekannten Standorte von **gentechnisch verändertem Raps in Basel** (Bahnhof St. Johann und Hafen Kleinhüningen) über einen längeren Zeitraum. Damit sollte eine Abschätzung über die Persistenz und die Auskreuzung der transgenen Rapspflanzen identifiziert werden. In dieser Studie wurden total 2783 Rapspflanzen gesammelt und über 100 Pflanzen als GV-Raps bestimmt. Dabei zeigte sich, dass die GT73-Population im Bahnhof St. Johann eher rückläufig ist. Im Hafen Kleinhüningen wo viel mehr Waren umgeschlagen werden, hat sich die GV-Raps Population beschränkt ausgebreitet. Zusätzlich hat man zum ersten Mal wenige Pflanzen der Glufosinat-resistenten Linie MS8, RF3 und MS8XRF3 gefunden.

Das Biosicherheitslabor ist als Regionallabor Nord eines von sechs Laboratorien des Schweizerischen Regionallabornetzwerks für B-Ereignisanalytik. Im vergangenen Jahr mussten vier Verdachtsproben untersucht werden. Seit der Einführung dieser Analysenmethode im Jahr 2001 wurde bei insgesamt 142 Proben noch kein positiver Anthraxbefund ermittelt.

Lebensmittelinspektorat

Wie in den Vorjahren war wiederum eine Steigerung der total verfassten Berichte zu verzeichnen. Im Berichtsjahr wurden 2643 Berichte verfasst (Vorjahr 2503). Die Überprüfung der Betriebe vor Ort gehört zu unseren Hauptaufgaben und die Zahl der Inspektionen und Betriebshygienekontrollen blieb mit 1356 gegenüber dem Vorjahr (1353) quasi gleich. Die Anzahl der aufwendigen, tiefgehenden Betriebshygienekontrollen, da Kombination aus Inspektion und mikrobiologischen Untersuchungen, wurde mit 87 gegenüber dem Vorjahr (66) deutlich gesteigert. Die Einhaltung des Lebensmittelrechts in den Lebensmittelbetrieben vor Ort wird nebst Inspektionen mittels **Betriebshygienekontrollen (BHK)** überprüft. Dabei findet eine eingehende Gesamtinspektion mit Erhebung von Lebensmittelproben für mikrobiologische Analysen statt. Diese umfassenden Kontrollen sind somit ein geeignetes Instrument für eine tiefgehende Überprüfung und Beurteilung eines Lebensmittelbetriebes. Labor- und Inspektionsergebnisse führen im Beanstandungsfall zu Auflagen, die dem kontrollierten Betrieb verfügt werden. Dieses Jahr fanden 64 BHK's und 23 BHK-Nachkontrollen statt. Bei insgesamt 82 der Betriebshygienekontrollen mussten Mängel beanstandet werden, was einer Quote von 94% (Vorjahr 95%) entspricht. Es zeigte sich erneut,

dass die auf die Gefahren- und Risikobewertung gestützte Auswahl der Betriebe für eine BHK sinnvoll war. Von den insgesamt 747 (Vorjahr 631) anlässlich der BHK erhobenen Proben mussten 188 (Vorjahr 131) bzw. 25% (Vorjahr 21%) beanstandet werden. Bei insgesamt 29 Screenings, Probenerhebung für mikrobiologische Analysen ohne Inspektion, wurden zusätzlich 267 Lebensmittelproben untersucht. Von diesen Proben mussten 81 (30%) beanstandet werden.

Neben unseren Aufgaben im Rahmen des gesetzlichen Auftrages wurden in diesem Jahr etliche **Merkblätter** für die Verantwortlichen von Lebensmittelbetrieben aktualisiert resp. neu erarbeitet und auf unserer Homepage als Unterstützung für die Betriebe aufgeschaltet. Die in den letzten Jahren stetig zunehmenden Aufgaben konnten vor allem Dank eines eingespielten Teams bewältigt werden.

Die Planung und Durchführung unserer Kontrollen erfolgt nicht zufällig sondern basiert auf einer **Gefahrenbewertung und Risikoklassierung** der Betriebe. Dieses Risikokzept wird schweizweit vergleichbar angewendet. In 172 Betrieben mussten im Berichtsjahr erhebliche Mängel festgestellt und beanstandet werden. Das sind Betriebe mit einer Gefahrenbewertung 3 (mangelhaft) und 4 (schlecht). Die Quote solcher Betriebe blieb mit knapp 14% unverändert gegenüber den beiden Vorjahren. Da die Auswahl der zu inspizierenden Betriebe jedoch nicht zufällig erfolgt, sondern sich nach deren Risikoklasse und Gefahrenbewertung richtet, kann diese Quote nicht auf alle Lebensmittelbetriebe hochgerechnet werden und liegt etwas tiefer. Dementsprechend erzielten wie in den beiden Vorjahren 86% der Betriebe ein gutes oder akzeptables Ergebnis, was einer Gefahrenbewertung 1 resp. 2 entspricht. Die vielen Wirtewechsel in einem urbanen Umfeld sind ein Hauptgrund für die in den letzten Jahren feststellbare Stagnation sowohl der Gefahren- als auch Risikoklassierung. Das **risikobasierte Kontrollsystem** sieht häufigere Kontrollen in mangelhaften resp. schlechten Betrieben vor, wobei auch Meldungen wie Betriebswechsel einfließen und ist somit ein wirkungsvolles Instrument für die **Sicherstellung der Lebensmittelsicherheit**.

Pilzkontrolle

Ein enormes und artenreiches **Pilzvorkommen** wie im 2012 wiederholte sich im 2013 leider nicht. Im September, zu Beginn der Pilzsaison 2013 fand man in den Wäldern kaum Pilze und die Körbe der Speisepilzsammler und –sammlerinnen blieben meist leer. Erst gegen Ende der Pilzsaison waren die Wetterbedingungen gut und somit die Artenvielfalt der vorgelegten Pilze gross. Dementsprechend wurden dieses Jahr mit 350 deutlich weniger Kontrollen als im Vorjahr (450) durchgeführt. Unsere Pilzkontrolleure mussten auch in diesem Jahr einige **ungeniessbare** oder **giftige Pilze** zum Wohle der Kunden aussortieren, was die Wichtigkeit dieser Überprüfung durch ausgewiesene Fachkräfte bestärkt. Der Verein „Gsünder Basel“ führte zusammen mit unserer Pilzkontrollstelle wie in den Vorjahren Pilzkurse durch, um Anfängern den Einstieg in die anspruchsvolle Pilzkunde zu erleichtern. Alle Sammlerinnen und Sammler gehen

jedoch den richtigen Weg, wenn sie die Pilze bei einer Kontrollstelle zeigen, um einer unliebsamen und unter Umständen lebensgefährlichen Vergiftung vorzubeugen. Neben leckeren Speisepilzen kommen eben auch einige gefährliche Gesellen, teilweise den Speisepilzen täuschend ähnlich, im Pilzreich vor.

Kontrollstelle für Chemie- und Biosicherheit (KCB)

2013 sind im Rahmen der **Störfallvorsorge** 54 Inspektionen durchgeführt worden. Die Ergebnisse sind – wie in den vergangenen Jahren – als vorwiegend gut zu beurteilen. In drei Fällen mussten Verfügungen ausgesprochen werden, zudem wurden in einigen Fällen bei Abnahmekontrollen Nachkontrollen durchgeführt. In weiteren acht Fällen wurden mit den Betriebsverantwortlichen Vereinbarungen getroffen, deren Umsetzung verbindlich terminiert und überprüft wird. Die Verfügungen betrafen einen Kühllagerbetrieb mit grosser Ammoniakmenge, einen Chemikalien-, Lager- und Speditionsbetrieb sowie einen gewerblichen Spezialbetrieb mit giftigen Chemikalien.

Bei Inspektionen haben wir in diesem Jahr bei 20 Betriebseinheiten die **Einsatzplanung** überprüft. Bei zwei Einsatzplanungen war keine Anpassung nötig. Bei neun Einsatzplanungsdokumentationen, welche im Vorjahr geprüft worden waren, hatten die Betriebsinhaber die Mängel vereinbarungsgemäss behoben. Bei den neun übrigen Betrieben waren Aktualisierungen erforderlich. Oft führen die Betriebe bei personellen Veränderungen die Kontaktdaten in der Einsatzplanung nicht nach. Telefonnummern, die „ins Leere“ laufen, können im Ereignisfall zu Zeitverlust und vermeidbaren Schäden führen.

Im Berichtsjahr war kein Störfall zu verzeichnen. Allerdings kam es bei einem der grossen Chemiebetriebe zu einem sicherheitstechnisch bedeutsamen **Betriebszwischenfall** mit Nitrocellulose, der für einige Stunden den öffentlichen und privaten Verkehr empfindlich einschränkte. Personen kamen keine zu Schaden. Bei der von uns veranlassten Unfalluntersuchung kamen organisatorische Lücken in der Sicherheitsverantwortung für dieses Chemikalienlager zum Vorschein.

Am 1. April 2013 hat der Bundesrat die Änderung der Störfallverordnung in Kraft gesetzt, mit welcher die Pflicht zur **Koordination von Raumplanung und Störfallvorsorge** ausdrücklich formuliert wird (Art. 11a StFV). Für unseren dicht besiedelten Kanton geht es darum, Störfallrisiken bei Vorhaben der Stadtentwicklung frühzeitig zu erkennen und geeignete Massnahmen zum Schutz der Bevölkerung vorzusehen. Eine interdepartementale Arbeitsgruppe hat ein gemeinsames Vollzugskonzept erarbeitet, das im 1. Quartal 2014 dem Regierungsrat zur Beschlussfassung vorgelegt werden soll. Kernstück ist eine kantonale Karte, die von der KCB geführt und periodisch aktualisiert wird. Diese Karte zeigt alle Gebiete, in denen künftige Vorhaben den vereinbarten Koordinationsverfahren unterzogen werden.

Parallel dazu wurde an der Verbesserung der methodischen Grundlagen des **Risikokatasters** gearbeitet, damit Planungsprojekte in der Umgebung von störfallrelevanten Anlagen differenziert und fundiert beurteilt werden können. Dazu hat sie erfolgreiche Tests mit der holländischen Risiko-Software RiskCurves durchgeführt und wird diese zukünftig anwenden.

10 Jahre nach der Beurteilung der ersten Risikoermittlung zum **Transport gefährlicher Güter auf dem Rhein** haben auf Veranlassung von KCB und Sicherheitsinspektorat BL die Tiefbauämter beider Basel, die Schweizerischen Rheinhäfen und das Bundesamt für Verkehr (Sektion Schifffahrt) die seitherige Entwicklung der wichtigsten, risikobestimmenden Parameter untersucht. Man hat festgestellt, dass in diesem Zeitraum die Mengen an Mineralölprodukten in Tankschiffen zurückgegangen ist, besonders stark beim Benzin. Zudem haben die damals beschlossenen Sicherheitsmassnahmen ihre Wirkung entfaltet und die erstrebte Umstellung auf den Transport von Gefahrgütern ausschliesslich in Doppelhüllentankschiffen ist erfreulich weit fortgeschritten.

Im von uns angestossenen und vom BAFU geführten Projekt zur Einführung der **hochaktiven Stoffe** in den Geltungsbereich der Störfallverordnung ist im Berichtsjahr der Stand der Sicherheitstechnik untersucht worden. Ebenso konnten anlässlich eines jährlich stattfindenden Behördenerfahrungsaustausches in Berlin die Schweizer Arbeiten zu hochaktiven Stoffen von Vertretern von BAFU und KCB vorgestellt werden.

Aufgrund der konstant hohen Beanstandungsquote bei der Kontrolle des **Gefahrgut-Schwerverkehrs** auf der Strasse, die die Kantonspolizei mit Unterstützung der KCB seit Jahren durchführt, hat unsere Fachstelle Vollzugstätigkeiten zur Gefahrgutbeauftragtenverordnung wieder aufgenommen. Dabei wurde ein innovatives Inspektionskonzept erstellt, womit bei Betrieben Entladungs- und Beladungsvorgänge mit Gefahrgut beim Umschlag auf Lastwagen kontrolliert werden. Nach einer Testphase soll das neue Inspektionskonzept 2014 standardmässig zur Anwendung kommen.

Im Rahmen von insgesamt 24 in **Biotechbetrieben** durchgeführten Inspektionen gab es bei fünf Betrieben Beanstandungen. Die angeordneten, meist organisatorische Mängel betreffende Massnahmen wurden von den Betrieben fristgerecht umgesetzt. Neben den Vollzugstätigkeiten im Kanton Basel-Stadt leistet die Fachstelle Biosicherheit des Kantonalen Laboratoriums in drei weiteren Kantonen eine umfassende, vertraglich geregelte Beratung im Vollzug der Einschliessungs- und Störfallverordnung.

In einem Industriebetrieb wurden Biologielaboratorien für Gruppe-3-Mikroorganismen, die nicht über den Luftpfad übertragbar sind, zu einer Stufe 3-Anlage mit reduzierten Sicherheitsmassnahmen (sogenanntes S3**-Labor) umgebaut. Der vom Betrieb eingereichte **Kurzbericht nach Störfallverordnung** sowie der **Umweltverträglichkeitsbericht** wurden geprüft und die vorgesehenen Sicherheitsmassnahmen als

ausreichend beurteilt. Bei der Bauabnahme konnte festgestellt werden, dass das S3**-Labor nach dem Stand der Sicherheitstechnik gebaut und eingerichtet ist.

Mit mehreren Kontrollen wurde die Umsetzung der mit den betroffenen Hafenebetrieben sowie der SBB vereinbarten Massnahmen gegen das ungehinderte **Ausbreiten vom gentechnisch veränderten Raps** (GV-Raps) überwacht. Die Kontrollen ergaben, dass sich die GV-Rapsvorkommen zwar auf Hotspots beschränken. Zahlenmässig gab es aber mehr Pflanzen. Die Bekämpfung vom GV-Raps muss daher intensiviert werden.

Im Bereich von gebietsfremden invasiven Pflanzen (**invasive Neophyten**) wurde die Einhaltung der Informationspflicht und von Verkaufsverboten im Grosshandel und auf dem Marktplatz überprüft. Im Zentrum stand das gemäss Freisetzungsverordnung bestehende Verkaufsverbot für die Amerikanische Goldrute. Nicht alle Marktfahrer wussten darüber Bescheid. Nach einer entsprechenden gezielten Information haben Nachkontrollen ergeben, dass das Verkaufsverbot eingehalten wird.

Zur Eindämmung der Ausbreitung von **gebietsfremden invasiven Organismen** (sog. Invasive Neobiota) besteht für den Kanton Basel-Stadt seit 2010 ein Massnahmenplan. Die diesjährige Bilanz fiel ähnlich aus wie letztes Jahr. Bei der **Prävention** wurde die Sensibilisierungskampagne weitergeführt und die **Bekämpfung** fokussierte weiterhin auf ein Verhindern der weiteren Ausbreitung von vorhandenen invasiven Arten. Damit wurde mehrheitlich eine Stabilisierung der Situation erreicht. Neue invasive Neobiota wurden im 2013 nicht festgestellt.

Chemikalienkontrolle

Der Vollzug der Chemikaliengesetzgebung kann in zwei Haupttätigkeiten eingeteilt werden: **Marktüberwachung** und **Betriebskontrollen**. Bei der Marktüberwachung werden Stoffe und Zubereitungen, die sich auf dem Markt befinden, erhoben und deren Rechtskonformität überprüft. Bei der Betriebskontrolle werden Inspektionen in Betrieben durchgeführt, um die Einhaltung der Selbstkontrolle bei Herstellern und Importeuren, der personenbezogenen Vorschriften sowie der Umgangsbestimmungen des Chemikalienrechts zu überprüfen.

Im Rahmen unserer Marktüberwachungstätigkeiten wurden 2013 schwerpunktmässig **Wasch- und Reinigungsmittel** sowie **Imprägnierungssprays** untersucht. Von insgesamt 91 untersuchten Produkten wurden 72 beanstandet, was auf eine ungenügende Wahrnehmung der Selbstkontrolle durch die zuständigen Hersteller hinweist. Insgesamt haben wir das Inverkehrbringen oder die berufliche Verwendung von 19 Produkten verboten.

Bei unserer Inspektionstätigkeiten haben wir die Priorität 2013 darauf festgelegt, Betriebe zu kontrollieren, die Chemikalien herstellen oder importieren. Dabei mussten wir auch feststellen,

dass die betroffenen Betriebe ihre Selbstkontrolle nicht genügend wahrnehmen, insbesondere hinsichtlich des Erstellens von gesetzeskonformen **Sicherheitsdatenblättern**. Daher haben wir die notwendigen Massnahmen angeordnet, damit die betroffenen Betriebe ihre Bewilligungspflicht nachkommen. Wir werden auch in Zukunft weiterhin den Schwerpunkt unserer Inspektionen bei Herstellern und Importeuren von Chemikalien festlegen.

Gefahrenprävention

Im August 2013 konnte die Stelle Gefahrenprävention nach knapp einjährigem Unterbruch mit einem Geologen, welcher vorher an der ETH Zürich beim Schweizerischen Erdbebendienst gearbeitet hatte, wieder besetzt werden. Die Stelle hat die Aufgabe, die **Erdbebenvorsorge** im Kanton zu koordinieren, fachlich die Regierung beim **Atomschutz** zu unterstützen und bei neuen Technologien wie der Nanotechnologie die Entwicklung im Risiko- und Sicherheitsbereich zu verfolgen.

Im Berichtsjahr stand bei der Erdbebenvorsorge das Projekt „Erdbebenvorsorge Basel-Stadt 2012-2015“ im Fokus, welches die Fachstelle im Auftrag der **Kantonalen Krisenorganisation** leitet. In diesem Projekt werden sechs **Starkbebenstationen** erneuert bzw. neu installiert und detaillierte Schadensszenarien nach einem möglichen schweren Erdbeben in Basel berechnet. Ziel des Projektes ist es, Wege aufzuzeichnen, wie nach einem schweren Erdbeben möglichst rasch detaillierte Angaben über Personen- und Gebäudeschäden im Kantonsgebiet gewonnen werden können.

Beim „Atomschutz“ standen die Beurteilung der Ergebnisse der dritten **Zehnjahresrevision** und die damit verbundene Verlängerung der Laufzeit um weitere 10 Jahre des Reaktors 2 in Fessenheim im Vordergrund.

Fachbereich ABC

Erfreulicherweise kam es auch in diesem Jahr zu keinem grösseren ABC-Ereignis, bei welchem Mensch, Tier oder Umwelt zu Schaden gekommen ist. Es kam zu 10 Pageralarmierungen, also eine weniger als im Vorjahr. Das **Hochwasser vom Juni 2013** führte zu einem Aufgebot der kantonalen Krisenorganisation KKO. Der Ereignisdienst und Teile des übrigen Fachbereichs nahmen an 7 Übungen der KKO und der Industrie teil.

Ein kräftezehrender Prozess ist das Aufarbeiten der Katastrophe von Fukushima. Unter anderem müssen auch die nationalen **Referenzszenarien** überprüft werden. Die Referenzszenarien bilden die Grundlage des Notfallschutzes. Daher ist es für den zukünftigen Schutz der Bevölkerung entscheidend, ob die Szenarien angepasst werden oder nicht. Nach unzähligen Sitzungen der vom Bund eingesetzten Arbeitsgruppe, wo Basel-Stadt Einsitz hat, liegt nun ein Vorschlag auf dem Tisch, der zwar schwerere Auswirkungen in einem über 20 Km

hinausgehenden Umkreis annimmt, aber dabei sehr vage bleibt.

Nachdem nicht nur in Basel-Stadt sondern in weiteren Kantonen klar geworden ist, dass im Ereignisfall eine zeitgerechte Verteilung vor allem in städtischen Gebieten kaum problemlos zu schaffen ist, hat der Bund eine Revision der **Jodtablettenverordnung** vorgenommen. Als Resultat werden die Tabletten neu in einem Umkreis von 50 Km um ein Kernkraftwerk verteilt. In diesem Umkreis befinden sich die meisten grösseren Agglomerationen, auch der Kanton Basel-Stadt. Die Kosten haben die Werke zu tragen.

Ein Hauptthema im Fachbereich war die nationale **Gesamtnotfallübung „Odysseus“**. Alle fünf Jahre muss eine solche Übung mit einem Kernkraftwerk durchgeführt werden. Der Fachbereich ABC war gleich doppelt betroffen, einerseits stellte er für die Krisenorganisation Basel-Stadt die Übungsleitung und andererseits standen mehrere Mitglieder des Fachbereichs als Beübte im Fokus der Übung. Das Szenario ging von einer grossen Freisetzung von Radioaktivität im Kernkraftwerk Leibstadt aus. Der Stab der kantonalen Krisenorganisation zusammen mit Teilen der Einsatzkräfte konnten erfolgreich das Messen der Strahlung durch die sog. Atomwarnposten der Polizei, das Aufstellen einer Gross-Verteilstelle für Jodtabletten sowie das Messen von Umweltproben zu Gunsten der Nationalen Behörde üben. Erfreulich war, dass sich auch das Unispital an der Übung beteiligte. Damit konnte die zentrale Schnittstelle zum Stab der Kantonalen Krisenorganisation sowie der Umgang mit potenziell durch Strahlung betroffene Patienten geübt werden.

Für das **Kernkraftwerk Fessenheim** wurde 2012 durch den Service Interministériel de Défense et de la Protection Civile der französischen Präfektur Haut-Rhin der „Plan Particulier d'intervention du centre nucléaire (PPI)“ erstellt. Darin enthalten ist auch die 2008 zwischen dem Schweizerischen Bundesrat und der französische Regierung getroffenen Vereinbarung, dass bei einem Unfallereignis im Kernkraftwerk Fessenheim, welches radiologische Auswirkungen hat oder haben kann, neben der Nationalen Alarmzentrale (NAZ) auch die Kantonspolizei Basel-Stadt als Alarmstützpunkt für die Grenzkantone direkt alarmiert und über die Auslösung des Notfallplans informiert wird. Diese Vereinbarung wurde nun in einer Übung getestet. Das Resultat ist positiv, die direkte Alarmierung parallel zur Alarmierung der NAZ hat funktioniert.

1. ALLGEMEINER TEIL

1.1 PERSONALBESTAND

am 31. Dezember 2013

LEITUNG

PD Dr. Philipp Hübner, Kantonschemiker (100%)

Dr. Peter Brodmann, Stv. Kantonschemiker (100%)

Dr. Urs Vögeli, Stellvertreter für Chemie- und Biosicherheit (100%)

ABTEILUNGEN

Stab / Sekretariat

Finanz- & Rechtswesen, Personalwesen, Pool-Aufgaben

Leitung: Ramona Schächterle, Leiterin Sekretariat (100%)

Tanja Allemann, Sekretärin (80%)

Jacqueline Beck, Sekretärin (60%)

Cornelia Knöpfel, Sekretärin (60%) (seit 21.10.2013)

Stab / Hausdienst

Hausdienst

Leitung: Oliver Lehmann (80%)

Daniel Grünenfelder, Abwart und Leiter Technischer Hausdienst (80%)

Maria Soares, Laborgehilfin (100%)

Ratchadawan Carigiet, Raumpflegerin (19%)

Emriye Katilmaz, Raumpflegerin (19%)

Somjit Lieberherr, Raumpflegerin (19%)

Bioanalytik und Radioaktivität

Inhalts-, Zusatz- und Fremdstoffe, Allergene, gentechnisch veränderte Organismen, Radioaktivität, Biosicherheitslabor, Raumluft und Asbest

Leitung: Dr. Peter Brodmann, Molekularbiologe und Lebensmittelchemiker (100%)

Dr. Evelyn Ilg Hampe, Biochemikerin und Lebensmittelchemikerin (60%)

Dr. Claudia Bagutti, Molekularbiologin und Leiterin Biosicherheitslabor (80%)

Dr. Sylvia Gautsch, Tierärztin und Mikrobiologin (100%)

Dr. Markus Zehringer, Chemiker (80%)

Monica Alt, Laborantin (70%)

Denise Fahrer, Laborantin (100%)

Franziska Kammerer, Laborantin (50%)

Karin Kepper, Laborantin (60%)

Beatrix Kym Junco Parodi, Laborantin (80%)

Marion Läderach, Laborantin (60%)

Daniela Moratti, Laborgehilfin (60%)

Dr. Matthias Müller, wissenschaftlicher Mitarbeiter (80%) (bis 30.11.2013)

Peter Schaltenbrand, Laborant (100%)

Dr. Jürg Schulze, wissenschaftlicher Mitarbeiter (80%)

Natascha Stahl, Laborantin (80%)

Claudia Stutz, Biologielaborantin, Roche, im 2. Lehrjahr (bis 31.7.2013)

Michael Wagmann, Laborant (100%)

Jasmin Thommen, Biologielaborantin, Roche, im 2. Lehrjahr (seit 13.8.2013)

Vlora Sila, Laborantin (50%) (seit 16.09.2013)

Lebensmittelinspektorat

Lebensmittelinspektorat, Probenerhebung, Pilzkontrolle

Leitung: Oliver Lehmann (80%)

Lebensmittelinspektorat

Peter Haas, Lebensmittelinspektor (60%)

Giulio Vögelin, Lebensmittelinspektor (100%)

David Bieler, Lebensmittelkontrolleur (100%)

Ursula Gass, Lebensmittelkontrolleurin/Pilzkontrolleurin (70%)

Peter Kaupp, Lebensmittelkontrolleur/Pilzkontrolleur (100%)

Markus Weber, Lebensmittelkontrolleur (100%)

Chromatographie

Lebensmittel- und Gebrauchsgegenstände, Umweltanalytik,

Leitung: Dr. Christopher Hohl, Chemiker (100%)

Dr. Urs Hauri, Chemiker (80%)

Dr. Marianne Erbs, Chemikerin (80%)

Dr. Markus Niederer, Biologe (90%)

Beat Lütolf, Laborant (80%)

Bernard Roux, Laborant (90%)

Nadja Ryser, Laborantin (100%)

Urs Schlegel, Cheflaborant (100%)

Thomas Stebler, Laborant (90%)

Ivan Costa Nobre Pereira bis 31.7.2013 (Lehrabschluss)

Kontrollstelle für Chemie- und Biosicherheit (KCB)

Stationäre Anlagen, Transportwege, Biotechnologien

Leitung: Dr. Urs Vögeli, Biologe (100%)

Dr. Susanne Biebinger, Bio- und Chemieinspektorin (60%)

Dr. Hans Bossler, Chemieinspektor (100%)

Rudolf Braun, Chemiker, Bereichsleiter Chemiesicherheit (100%)

Stephan Hussen, Gefahrenprävention (80%) (seit 01.08.2013)

Brigitte Grenacher, Chemieinspektorin (70%)

Dr. Yves Parrat, Chemieinspektor (80%)

Isabella Zeman, Chemieinspektorin (80%)

Dr. Dirk Hamburger, Bioinspektor (80%)

Praktikant/innen

Stefan Banyay (bis 31.07.2013)

Céline Herzog (ab 01.08.2013)

Carla Rudigier (bis 15.02.2013)

Tina Freiburghaus (01.01.2013 bis 31.12.2013)

Cornelia Speich (seit 01.10.2013)

Janine Meier (seit 01.08.2013)

Dieter Hampe (01.02. bis 31.07.2013)

Katrin Wezel (08.04. bis 20.09.2013)

Tatjana Gerschmann (ab 01.08.2013)

Aleksandra Jejina (bis 28.02.2013)

1.2 QUERSCHNITTSTÄTIGKEITEN / STAB

1.2.1 Qualitätssicherung / Akkreditierung

Im November 2013 wurde unser Qualitätsmanagementsystem gemäss den Normen ISO/IEN 17020 und ISO 17025 von der Schweizerischen Akkreditierungsstelle begutachtet. Neu war die Aufteilung in eine Begutachtung der Prüfstelle (ISO/IEN 17025) und der Inspektionsstelle (ISO/IEN 17020). Die Inspektionsstelle wurde zudem nach der neu überarbeiteten Norm ISO/IEC 17020:2012 begutachtet. Uns wurde ein hoher Qualitätsstandard attestiert. Anhand der zehn formulierten, nicht zwingenden Auflagen werden wir unser Qualitätsmanagementsystem weiter verbessern.

Im Berichtsjahr wurde in sieben Fällen Einsprache erhoben. Die Einsprachen betrafen in fünf Fällen nicht zulässige Lebensmittel, resp. Produkte sowie Deklarationsmängel und in zwei Fällen Inspektionsberichte. In fünf von sechs Fällen wurde die Einsprache abgewiesen. Eine Einsprache ist noch in Bearbeitung. In vier Fällen wurde rekurriert. Zwei dieser Rekurse wurden abgewiesen und zwei Rekurse sind noch beim Gesundheitsdepartement in Bearbeitung.

1.2.2 Exportzertifikate

Für den Export von Lebensmitteln sowie Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln benötigen Lebensmittel- und Chemiefirmen Zertifikate, welche die kantonalen Behörden beglaubigen müssen. 2013 wurden rund 85 Zertifikate für Lebensmittel und Stoffe diverser Art von uns beglaubigt.

1.2.3 Strafverfolgung

Im Jahr 2012 erfolgte in zwei Fällen Strafanzeige. Die Angeklagten wurden zu Bussen von 3000 und 2000 Franken verurteilt. Im Jahr 2013 erfolgte in fünf Fällen Strafanzeige. Die beantragte Bussensumme betrug 12'500 Franken. In zwei Fällen wurden Bussen von 2000 resp. von 3500 Franken ausgesprochen, die anderen drei Fälle sind noch hängig.

1.2.4 Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit nimmt bei unserer täglichen Arbeit einen grossen Stellenwert ein und wir sind stolz darauf, dass in den Medien regelmässig über unsere Aktivitäten berichtet wird. Im Rahmen der Umwelttage Basel 2013 hat das Kantonale Labor zusammen mit dem Tiefbauamt auf dem Barfüsserplatz das Thema Neobioten präsentiert. Durch den gemeinsamen Auftritt konnten sowohl theoretische Informationen durch das Kantonale Laboratorium als auch die praktische Umsetzung durch das Tiefbauamt vermittelt werden. Das Kantonale Laboratorium wird regelmässig durch Anfragen in Anspruch genommen. Zusätzlich zu den Medien wurden vom Auskunftsdienst im Berichtsjahr viele Anfragen zu Lebensmitteln, Chemikalien und Gebrauchsgegenstände [inkl. Raumluft], Chemiesicherheit und Chemikalien aus dem Publikum bearbeitet und beantwortet. Auch im Berichtsjahr hat diese Dienstleistung den Einwohnerinnen und Einwohnern bei der Klärung von Fragen und Ängsten geholfen und wir erhalten für unsere Tätigkeit im Dienste des baselstädtischen Gesundheitsschutzes interessante Hinweise. Neben den zahlreichen Kontakten unserer Webseite (<http://www.kantonlabor.bs.ch/>) wurden unsere Berichte auch regelmässig in den Medien aufgenommen und kommentiert. In diesem Zusammenhang gaben die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Kantonslabors den Medienschaffenden über 70 Interviews. Der mediale Fokus zielte auch im abgelaufenen Jahr vor allem auf unsere Lebensmittelkontrollen. Es zeigte sich, dass das Kantonslabor mit seinen Untersuchungskampagnen am Puls der Bevölkerung ist. Besonderes mediales Echo rief unsere Pressekonferenz anfangs Jahr zum Öffentlichkeitsprinzip hervor.

1.2.5 Pressespiegel

(ohne Anspruch auf Vollständigkeit)

- 08.01.2013 baz online: Kanton möchte fehlbare Wirte an den Hygiene-Pranger stellen.
- 08.01.2013 TagesWoche online: Arbeitet diese Beiz sauber oder nicht?
- 08.01.2013 www.baizer.ch: Hygiene-Pranger: Ein Schritt zurück ins Mittelalter
- 08.01.2013 SRF-online: Kantonslabor will unhygienische Beizen beim Namen nennen
- 08.01.2013 SDA: Basler Kantonslabor: 14 Prozent der geprüften Restaurants unsauber
- 08.01.2013 Radio Basilisk: Hygiene-Label in Restaurants?
- 08.01.2013 Telebasel: Grüsel-Beizer sollen an den Pranger
- 09.01.2013 bz: Wirte fürchten um ihren sauberen Ruf
- 09.01.2013 Knatsch um den Hygiene-Pranger
- 09.01.2013 BaZ: Basel-Stadt will Beizenpranger einführen
- 09.01.2013 BaZ: Basel-Stadt will Pranger für Grüsel-Gastronomen
- 09.01.2013 Online reports: Kunden sollen Grüsel-Beizen rasch erkennen
- 09.01.2013 20 Minuten: „Wir möchten den Druck auf die Betriebe erhöhen“
- 09.01.2013 Badische Zeitung: Es gibt nur wenig schwarze Schafe in der Küche
- 16.01.2013 bz online: Bei den Kinderkosmetika ist laut Kantonslabor ein Drittel der Produkte ungenügend
- 29.01.2013 baz-online: Basler Tattoo-Studios sind Gesetze egal
- 29.01.2013 nzz-online: Viele illegale Substanzen in Tätowierfarben
- 30.01.2013 BaZ: Tätowierfarben beanstandet
- 30.01.2013 Le Temps: Encres dangereuses
- 30.01.2013 20 Minuten: Tätowierer haben nichts gelernt
- 30.01.2013 20 Minuten: Chemiker finden Gift in Tattoo-Farben
- 04.02.2013 RSI Telgiornale: Inchiostri per tatuaggi nocivi alla salute
- 15.02.2013 Radio Basilisk: Pferdefleisch ist nicht giftig
- Feb 2013 À la bâloise: Hohe Lebensmittelsicherheit in Basel
- Feb 2013 Basilea INFO: Hygiene an der Fasnacht 2013
- 06.03.2013 NZZ: Gentechpflanzen gefunden
- 29.04.2013 NDR Fernsehen: Die Tricks der Kosmetikindustrie
- 30.04.2013 20 Minuten: Krebserregende Stoffe in Mascara
- 30.04.2013 20 Minuten online: Krebserregende Stoffe in Wimperntusche
- 02.05.2013 bz: Gentech-Raps Labor machte Kontrollgang
- 03.05.2013 20 Minuten: Basler Gen-Raps: Pflanzen haben den Winter überlebt
- 14.07.2013 SonntagsZeitung: Zufallsbefund: Radioaktives Cäsium am Grund des Bielersees
- 15.07.2013 Berner Zeitung: Rätselraten um Cäsium im Bielersee
- 17.07.2013 20 Minuten: Salzsäure und Aceton auf Balkon gemischt
- 24.07.2013 baz-online: Um Mitternacht auf Balkon Salzsäure gemischt
- 20.08.2013 baz-online: AKW-Betreiber sollen Jodtabletten bezahlen
- 23.09.2013 SonntagsZeitung online: Wenns einem zu bunt wird: missratene Sticherleien
- 24.09.2013 SRF Puls: Wieviel Pestizid ist in chinesischen Heilkräutern?
- Sept 2013 BS intern: Beim Gefahrguttransport auf der Schiene gibt es noch Nachholbedarf
- 01.10.2013 Landbote online: Cäsium und Strontium in Import-Konfitüre
- 01.10.2013 Nordwestschweiz: Hippe Vögel, veralteter Stacheldraht
- 05.10.2013 bz: Test: Fleisch und Getreide sauber
- 15.10.2013 20 Minuten: Kaviar gut deklariert
- 29.10.2013 20 Minuten: Giftige Puppen machen schon die Kleinsten krank
- Okt 2013 Beobachter: Geheim: giftige Puppen
- 23.12.2013 www.baizer.ch: Beanstandungsquoten im langjährigen Durchschnitt

1.2.6 Praktika für Wiedereinsteigerinnen und -einsteiger

Das Kantonslabor hat in den letzten Jahren vermehrt Praktika für Wiedereinsteigerinnen und -einsteiger sowie für Personen mit Migrationshintergrund angeboten. Unser soziales Engagement fordert uns dabei auch einiges ab und unsere Anstrengungen sind nicht immer von Erfolg gekrönt. Einige Personen haben jedoch auf dem Arbeitsmarkt wieder Fuss fassen können, was uns für unsere Arbeit entlohnt und uns die manchmal negativen Erfahrungen vergessen lässt.

Daneben bietet das Kantonslabor für Basler Schülerinnen und Schüler sowie für Studierende berufsbildende Praktikas an und bildet seit vielen Jahren Chemielaborantenlehrlinge in Zusammenarbeit mit der Firma Roche an. Zum ersten Mal haben wir einem Zweitlehrjahr-Biologielaboranten-lehrling von der Firma Roche ermöglicht, das Linienpraktikum am Kantonalen Labor zu absolvieren.

1.2.7 Publikationen

Für die Publikation „*Washout kinetics of viral vectors from cultured mammalian cells.*“ 2012, Appl Biosafety Journal, 17 (4) wurde den Autoren Claudia Bagutti, Martin Schmidlin, Matthias Müller und Peter Brodmann der **Richard C. Knudsen Publication Award** der American Biological Safety Association verliehen.

Publikationen

„*Lebensmittelvergiftungen durch Bacillus cereus: Nachweis der Toxingene und des emetischen Toxins.*“, Erbs M. und Gautsch S., BAG Bulletin Nr. 32/2013, S. 543-548

„*Detection of feral GT73 transgenic oilseed rape (Brassica napus) along railway lines on entry routes to oilseed factories in Switzerland*“, M. Hecht, B. Oehen, J. Schulze, P. Brodmann C. Bagutti (2013), Environmental Science and Pollution Research

„*Neutron Activation Analysis – Another Approach to Uranium and Thorium Analysis in Environmental Samples*“, M. Zehringer, J. Mazacek, R. Dolf, G. Testa, J. Jourdan (2013), CHIMIA, 67, Nr. 11

„*Characteristics of extended-spectrum cephalosporin resistant Escherichia coli isolated from Swiss and imported poultry meat*“, H. Abgottspon, R. Stephan, C. Bagutti, P. Brodmann, H. Hächler, K. Zurfluh (2013), in press

„*Determination of PCR products by capillary electrophoresis with contactless conductivity detection.*“, M. Stojkovic, N.R. Uda, P. Brodmann, P.C. Hauser (2013), CHIMIA International Journal for Chemistry 01/2013; 67(6):428

1.2.8 Teilnahme an Laborvergleichen (proficiency tests)

Bezeichnung	Runde	Parameter	QS-Massnahme
-------------	-------	-----------	--------------

Mikrobiologie / Lebensmittel

Food Microbiology External Quality Assessment Scheme	HPA Distr. 238	Quant. Best. von AMK, <i>E. coli</i> , koagulase positive Staphylokokken, <i>C. perfringens</i> , <i>B. cereus</i>	keine
Food Microbiology External Quality Assessment Scheme	HPA Distr. 240	Quant. Best. von AMK, Eba, Salmonellen, Campylobacter	keine
Food Microbiology External Quality Assessment Scheme	HPA Distr. 242	Quant. Best. von AMK, Gesamtcoliforme, koagulase positive Staphylokokken, <i>B. cereus</i> , <i>L. Monocytogenes</i>	keine
Food Microbiology External Quality Assessment Scheme	HPA Distr. 244	Quant. Best. von AMK, Eco, <i>C. perfringens</i> , <i>B. cereus</i> , <i>L. monocytogenes</i>	keine
Food Microbiology External Quality Assessment Scheme	HPA Distr. 246	Quant. Best. von AMK, Eba, Salmonellen, Campylobacter, STEC	keine
Food Microbiology External Quality Assessment Scheme	HPA Distr. 248	Quant. Best. von AMK, Gesamtcoliforme, koagulase positive Staphylokokken, <i>L. monocytogenes</i> , Salmonellen	keine
STEC Ringversuch DNA-Extrakte	NENT, 2013	STEC-Virulenzgene stx1 & stx 2 in DNA-Extrakten aus <i>E. coli</i> Stämmen	Es wird nur noch mit der ISO-Methode gearbeitet.

Mikrobiologie / Wasser / Legionellen

Legionella External Quality Assessment Scheme	HPA Distr. G81	Nachweis von Legionellen	keine
Legionella External Quality Assessment Scheme	HPA Distr. G82	Nachweis von Legionellen	keine
Legionella External Quality Assessment Scheme	HPA Distr. G83	Nachweis von Legionellen	keine
Legionella External Quality Assessment Scheme	HPA Distr. G84	Nachweis von Legionellen	keine
Legionella External Quality Assessment Scheme	HPA Distr. G85	Nachweis von Legionellen	keine
Legionella External Quality Assessment Scheme	HPA Distr. G86	Nachweis von Legionellen	keine

Mikrobiologie / Trinkwasser

Water Microbiology External Quality Assessment Scheme	HPA Distr. W149, A-C	Quant. Best. Gesamtcoliforme, <i>E. coli</i> , Eko, <i>P. aeruginosa</i> , <i>C. perfringens</i> , AMK	keine
Water Microbiology External Quality Assessment Scheme	HPA Distr. W148, A-C	Quant. Best. Gesamtcoliforme, <i>E. coli</i> , Eko, <i>P. aeruginosa</i> , <i>C. perfringens</i> , AMK	keine
Water Microbiology External Quality Assessment Scheme	HPA Distr. W150, A-C	Quant. Best. Gesamtcoliforme, <i>E. coli</i> , Eko, <i>P. aeruginosa</i> , <i>C. perfringens</i> , AMK	keine
Water Microbiology External Quality Assessment Scheme	HPA Distr. W151, A-C	Quant. Best. Gesamtcoliforme, <i>E. coli</i> , Eko, <i>P. aeruginosa</i> , <i>C. perfringens</i> , AMK	keine
Water Microbiology External Quality Assessment Scheme	HPA Distr. W152, A-C	Quant. Best. Gesamtcoliforme, <i>E. coli</i> , Eko, <i>P. aeruginosa</i> , <i>C. perfringens</i> , AMK	keine
Water Microbiology External Quality Assessment Scheme	HPA Distr. W153, A-C	Quant. Best. Gesamtcoliforme, <i>E. coli</i> , Eko, <i>P. aeruginosa</i> , <i>C. perfringens</i> , AMK	keine

Biosicherheit

<i>Francisella tularensis</i> aus Lysaten/Gewebestückchen	NANT	Nachweis von <i>Francisella tularensis</i> in Umwelt- und Veterinärproben	keine
---	------	---	-------

GVO:

Triplex CTP2-CP4 EPSPS, pat und bar	BVL, März 2013	CTP2-CP4 EPSPS, pat und bar in DNA-Lösungen	keine
FMV-Promoter	BVL, März 2013	FMV-Promotor in DNA-Lösungen	keine
Gentechnisch veränderter Mais in Mehlprobe	GeMMA 21	Gentechnisch veränderte Maissorte TC1507 in Mehlprobe	keine

Lebensmittelallergene

Ei, Milch, Gluten in einer Kuchenmischung	FAPAS 27113	Ei, Milch Gluten	keine
---	-------------	------------------	-------

Inhaltsstoffe in Lebensmitteln

Folsäure in Frühstückscerealien	FAPAS 2176	Folsäure in Frühstückscerealien	keine
---------------------------------	------------	---------------------------------	-------

Zusatzstoffe in Lebensmitteln

Farbstoffe in Lebensmitteln	FAPAS 2096	Wasserlösliche Farbstoffe (Chinolingelb, Allurarot, Brilliantblau FCF, Grün S) in Süßspeisen-Pulvermischung	keine
Konservierungsstoffe in Marmelade	FAPAS 20101	Sorbin- und Benzoesäure in Marmelade	keine
Farbstoffe in Süßwaren	FAPAS 20104	Wasserlösliche Farbstoffe (Tartrazin, Gelborange, Azorubin, Patentblau V)	keine

Kosmetika /Konservierungsmittel, Allergene Duftstoffe, Formaldehyd, UV-Filter

Isothiaolinone und Formaldehyd in Körpermilch und Fingerfarben	CHEK 515	Methylisothiazolinon (MI), Methylchlorisothiazolinon (MCI), Formaldehyd	keine
Thioglykolsäure in Kosmetika	EDQM COS PTS 004	Thioglykolsäure, Dithiodiglykolsäure	keine
Sensibilisierende Duftstoffe in Eau de toilettes	COS PTS 005	Diverse Duftstoffe	Zufünftig wird immer mit einer externen Matrixkalibration quantifiziert. Div. Versuche
Konservierungsmittel in Flüssigseife	DLA-42/2012	Benzoesäure, Penoxyethanol, Sorbinsäure, Methylisothiazolinon (MI), Methylchlorisothiazolinon (MCI)	keine
Zink Pyrithion, Climbazol und Octopirox in Antischuppenmittel	DLA-43/2012	Zink Pythion, Climbazol, Pirocton Olamin (Octopirox) in Antischuppenmittel	keine
Konservierungsmittel und UV-Filter in Pflegecreme	LVU 2012	Methylparaben, Ethylparaben, Propylparaben, Benzylalkohol, Iodopropynyl-Butylcarbamate (IBMC), Phenylbenzimidazol Sulfonic Acid, Butyl Methoxydibenzoylmethane, Octocrylene, Octyl Salicylate, Niacinamide	Benzylalkohol wird in Zukunft bei 215 nm ausgewertet

Nitrosamine

NDELA in Shampoo und Fingerfarbe	CHEK 518	N-Nitrosodiethanolamin (NDELA)	keine
NDELA in Shampoo und Fingerfarbe	CHEK 537	N-Nitrosodiethanolamin (NDELA)	keine
Migration von Nitrosaminen und nitrosamierbaren Stoffen aus Luftballons	CHEK	N-Nitrosodimethylamin, frei und nitrosierbar	keine

Phthalate

Phthalsäureester in Kunststoffen	CHEK 500	Dibutylphthalat (DBP), Benzylphthalat (BBP), Di-n-Octylphthalat (DOP), Diethylhexylphthalat (DEHP), Diisononylphthalat (DINP), Diisodexylphthalat (DIDP)	keine
Phthalsäureester in Kunststoffen	CHEK 526	Di-isobutylphthalat (DIBP) in Kunststoff	keine

Radioaktivität

Natürliche Alphastrahler in Trinkwasser	4/2012 BfS Berlin	Bestimmung von Pb-210, Rn-222, Ra-226, Ra-228, U-234, U-238 und der Gesamt- α -Aktivität in Trinkwasser	Empfindl. Methode für Pb-210 muss etabliert werden. Bei Radon Wiederfindung des Kontrollstds berücksichtigen.
Sr-89 und Sr-90	5/2013 BfS Berlin	Bestimmung von Sr-89 und Sr-90 in Wasser mit Schnellmethoden	Für Sr-89 Quenching-korrektur durchführen.
Gammanuklide, Radiostrontium	MRI 2012	Sr-90, sowie künstliche Radionuklide in Modelwasser	keine

Abkürzungen:

AMK	Aerobe mesophile Keime
BAG	Bundamt für Gesundheit
bar	Bialaphosresistenz
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
CEN	Comité Européen de Normalisation
CHEK	The CHEK working group is specialized in quality assurance of chemical, microbiological and physical/mechanical laboratory research.
CP4 EPSPS	5-Enolpyruvylshikimat-3-phosphat-Synthase vom Agrobacterium-Stamm CP4
CTP	Chloroplastentransferpeptid
DLA	Dienstleistung Lebensmittel Analytik
Eba	Enterobacteriaceen
Eko	Enterokokken
FAPAS	Food Analysis Performance Assessment Scheme
GEMMA	Genetically modified Material Assessment Scheme
GVO	Gentechnisch veränderte Organismen
HPA	Health Protection Agency
LVU	Laborvergleichsuntersuchungen
MRI	Max Rubner Institut
NANT	Nationales Referenzzentrum für Anthrax
PAT	Phosphinothricin Acetyltransferase
STEC	Shigatoxin-produzierende <i>Escherichia coli</i>
stx	Shigatoxin

2. LABORDIENSTE

2.1 STATISTISCHE ERFASSUNG DER UNTERSUCHUNGEN

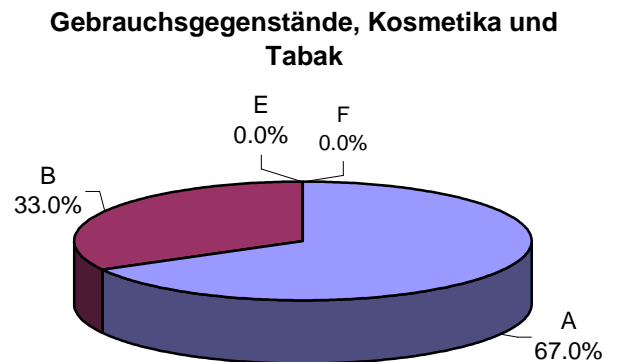
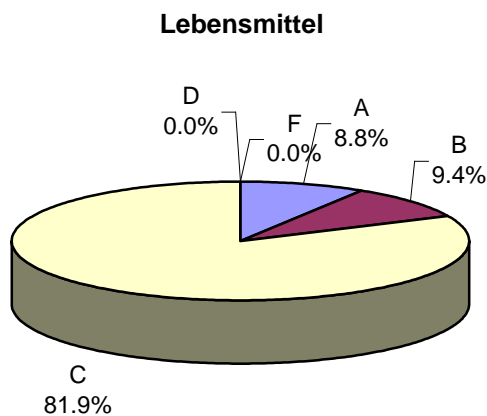
2.1.1 Proben nach Herkunft

Probenart	Probenzahl	beanstandet
amtlich in BS und via Zoll erhobene Proben	5215	497
- davon Zollproben	(130)	(7)
amtlich erhobene und überwiesene Proben	29	29
ausserkantonale amtlich erhobene Proben (als Analysenauftrag)	446	nicht beurteilt
weitere Proben (aus Privataufträgen und Ringversuchen)	616	nicht beurteilt
Total	6306	526

2.1.2 Amtlich erhobene Proben nach Warengattung geordnet

Probenart	Probenzahl	beanstandet	Beanstandungsquote %
Lebensmittel	2030	319	16
Gebrauchsgegenstände, Kosmetika, Tabak	238	86	36
nicht dem Lebensmittelgesetz unterstellte Produkte	2947	92	3
Total	5215	497	10

2.1.3 Beanstandungsgründe bei amtlich erhobenen, dem Lebensmittelgesetz unterstellten Produkten



Zeichenerklärung Beanstandungsgründe

- A = Kennzeichnung
- 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 Speichelechtheit von Spielwaren)
- F = Andere Beanstandungsgründe

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	5	0						
012	Eingedickte Milch, Trockenmilch	1	0						
02	Milchprodukte								
024	Milchgetränke, Milchprodukte-Zubereitungen	2	0						
025	Rahm, Rahmprodukte	8	0						
03	Käse, Käseerzeugnisse, Produkte mit Käsezugabe, Ziger, Mascarpone								
034	Käse aus Milch nicht von der Kuh stammend	8	1		1				
08	Fleisch, Fleischerzeugnisse								
081	Fleisch								
0811	Fleisch von domestizierten Tieren der Familien der Bovidae, Cervidae, Camelidae, Suidae und Equidae	15	0						
0812	Fleisch von Hausgeflügel	21	1			1			
0821	Hackfleischware (Fleischerzeugnis zum Gekochtesen)	2	1			1			
0823	Rohpökelware (Fleischerzeugnis zum Rohessen)	2	1	1					
0824	Kochpökelware (Fleischerzeugnis gekocht)	47	23				23		
0826	Brühwurstwaren(Fleischerzeugnis gekocht)	25	12				12		
0828	Fischerzeugnisse	73	2	1	1				
0829	Krebs- oder Weichtierzeugnisse	7	6		6				
082Z	Fleischerzeugnisse, übrige	22	2	1			1		
10	Würze, Bouillon, Suppe, Sauce								
101	Würze	23	1	1	1				
103	Bouillon	8	1	1					
104	Suppe, Sauce	48	3	2	2				
11	Getreide, Hülsenfrüchte, Müllereiprodukte								
111	Getreide	25	0						
113	Müllereiprodukte	82	4	1	1	2			
114	Stärkearten	10	0						
12	Brot, Back- und Dauerbackwaren								
122	Back- und Dauerbackwaren	5	2	1	1				
Übertrag		439	60	9	13	40			

Code	Warengattung	Anzahl Proben		Beanstandungsgrund					
		untersucht	beanstandet	A	B	C	D	E	F
Übertrag		439	60	9	13	40			
14	<i>Pudding, Creme</i>								
141	Pudding und Creme, genussfertig	9	1	1					
142	Pudding- und Cremepulver	1	0						
15	<i>Teigwaren</i>								
151	Teigwaren	1	0						
16	<i>Eier, Eierprodukte</i>								
161	Hühnereier, ganz	3	0						
17	<i>Speziallebensmittel</i>								
175	Sonstige Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	5	0						
177	Nahrungsmittel für Personen mit erhöhtem Energie- und Nährstoffbedarf	14	4	2	4				
17Z	Speziallebensmittel, übrige	4	0						
18	<i>Obst, Gemüse</i>								
181	Obst	31	4	3	3				
182	Gemüse	61	5			5			
19	<i>Speisepilze</i>								
191	Speisepilze, wild gewachsen	1	0						
20	<i>Honig, Melasse, Gelée Royale, Blütenpollen</i>								
204	Blütenpollen	211	0						
22	<i>Konditorei- und Zuckerwaren</i>								
224	Bonbons, Schleckwaren	45	3	3	1				
22Z	Konditorei- und Zuckerwaren, übrige	29	1	1	1				
23	<i>Speiseeis</i>								
231	Speiseeisarten	1	0						
232	Zubereitungen zur Herstellung von Speiseeis	1	0						
27	<i>Konfitüre, Gelee, Marmelade, Maronencreme, Brotaufstrich</i>								
276	Brottaufstrich	29	1	1				1	
Übertrag		885	79	20	22	45			

Code	Warengattung	Anzahl Proben		Beanstandungsgrund					
		untersucht	beanstandet	A	B	C	D	E	F
	Übertrag	885	79	20	22	45			
28	<i>Trinkwasser, Quellwasser, natürliches und künstliches Mineralwasser, kohlensaures Wasser</i>								
281	Trinkwasser	66	9			9			
31	<i>Tee, Mate, Kräuter- und Früchtetee</i>								
311	Teearten	32	2	2					
33	<i>Instant- und Fertiggetränke auf Basis von Zutaten wie Kaffee, Kaffee-Ersatzmitteln, Tee, Kräutern, Früchten oder Guarana</i>								
331	Instant- und Fertiggetränke	8	4	3	2				
34	<i>Kakao, Schokoladen, andere Kakaoerzeugnisse</i>								
341	Kakaoerzeugnisse	92	2	2	1				
35	<i>Gewürze, Speisesalz, Senf</i>								
351	Gewürze	52	4	2	4				
38	<i>Bier</i>								
382	Spezialbier	14	2		2				
51	<i>Lebensmittel, vorgefertigt</i>								
514	Speisen, nur aufgewärmt genussfertig	559	158			158			
515	Speisen, genussfertig zubereitet	322	59			59			
	TOTAL LEBENSMITTEL	2030	319	29	31	271			

Code	Warengattung	Anzahl Proben		Beanstandungsgrund					
		untersucht	beanstandet	A	B	C	D	E	F
GEBRAUCHSGEGENSTÄNDE, KOSMETIKA UND TABAK									
57	<i>Kosmetische Mittel</i>								
571	Hautpflegemittel	7	4	4	2				
572	Hautreinigungsmittel	18	10	9	2				
573	Dekorativprodukte	138	55	43	20				
574	Duftmittel	22	9	9					
575	Haarbehandlungsmittel	1	1		1				
578	Nagelpflegemittel und –kosmetika	2	1		1				
58	<i>Gegenstände mit Schleimhaut-, Haut- oder Haarkontakt und Textilien</i>								
58Z	Gegenstände mit Schleimhaut-, Haut- oder Haarkontakt und Textilien, übrige	2	0						
59	<i>Gebrauchsgegenstände für Kinder, Malfarben, Zeichen- und Malgeräte</i>								
592	Spielzeuge für Kinder bis 14 Jahre	38	5		5				
593	Malfarben, Zeichen- und Malgeräte	10	1		1				
TOTAL GEBRAUCHSGEGENSTÄNDE, KOSMETIKA UND TABAK		238	86	65	32				

Code	Warengattung	Anzahl Proben		Beanstandungsgrund					
		untersucht	beanstandet	A	B	C	D	E	F
WEITERE PRODUKTE									
66	Hygieneproben								
661	Hygieneproben aus Lebensmittelbetrieben	63	0						
662	Hygieneproben aus Nichtlebensmittelbetrieben	142	0						
77	Objekte für Spezialuntersuchungen								
77Z	Objekte für Spezialuntersuchungen, übrige	2	1					1	
81	Wasser, nicht als Lebensmittel								
811	Oberirdische Gewässer	388	0						
812	Unterirdische Gewässer	10	0						
813	Abwasser	409	0						
814	Badewasser	240	26		23	7			
81Z	Wasser, nicht als Lebensmittel, übriges	250	22			22			
82	Luft und Luftverunreinigungen								
822	Luft in Wohnräumen	112	3					3	
823	Luft in Arbeitsräumen	93	0						
83	Boden, Erde, Gesteine und Sedimente								
832	Boden intensiv genutzt	11	0						
833	Boden extensiv genutzt	52	0						
834	Boden und Bodenbeläge von Sport- und Spielanlagen	45	0						
836	Sedimente aus Gewässern	20	0						
84	Ablagerungen (Staub) auf Oberflächen								
841	Ablagerungen auf Bodenoberflächen	38	0						
84Z	Ablagerungen (Staub) auf Oberflächen, übrige	8	0						
85	Körper, Körperpartien, Körperteile und Ausscheidungen des Menschen								
852	Körperpartien und Körperteile vom Menschen	1	0						
89	Pflanzen, nicht Lebensmittel, nicht Futtermittel								
891	Gras	48	0						
89Z	Pflanzen, nicht Lebensmittel, nicht Futtermittel, übrige	952	0						
92	Baumaterialien								
92Z	Baumaterialien, übrige	1	0						
93	Chemikalien und technische Produkte								
931	Oberflächenbehandlungsmittel	6	6						6
932	Lösungsmittel	2	0						
93A	Kondensatoren, Transformatoren	1	1						1
93Z	Chemikalien und technische Produkte, übrige	46	33						33
98	Mikroorganismen								
981	Mikroorganismen aus geschlossenen Systemen	107	0						
TOTAL WEITERE PRODUKTE		3047	92		23	29		4	40

2.2 UNTERSUCHUNGEN VON LEBENSMITTELN

Schwerpunkt Radioaktivität

Das BAG koordiniert die **Radioaktivitätsüberwachung in der Schweiz**. Nebst anderen kantonalen Stellen und den Speziallabors nimmt das Kantonale Laboratorium an den Untersuchungsprogrammen teil und übermittelt dem Bund regelmässig die Resultate, welche in Form eines Berichtes veröffentlicht werden. Die Umweltproben werden anhand der Frei- und Bewilligungsgrenzwerten der Strahlenschutzverordnung (StSV) und die Lebensmittelproben anhand der Toleranz- und Grenzwerten der Verordnung über Fremd- und Inhaltsstoffe (FIV) beurteilt. Mit seinem abgeschirmten, unterirdischen AC-Labor muss das Kantonale Laboratorium auch in einer Katastrophensituation jederzeit Radioaktivitätsmessungen gewährleisten können. Für diese Analysen steht dem Kantonalen Labor ein umfangreiches Instrumentarium zur Verfügung.

Die heute immer noch in Lebensmitteln nachweisbaren langlebigen **Radionuklide Cäsium-137 (^{137}Cs) und Strontium-90 (^{90}Sr)** sind auf zwei Quellen zurückzuführen. Einerseits wurden zwischen 1945 und 1980 Kernwaffenversuche durchgeführt. Bis 1962 wurden über 500 atmosphärische Atomtests durchgeführt. Dabei wurde eine geschätzte Aktivität von $6 \times 10^{17} \text{ Bq } ^{90}\text{Sr}$ und $9 \times 10^{17} \text{ Bq } ^{137}\text{Cs}$ freigesetzt und vor allem in der Nordhemisphäre verteilt. Andererseits wurde 1986 beim Reaktorbrand von Chernobyl je ca. $10^{17} \text{ Bq } ^{137}\text{Cs}$ und ^{90}Sr emittiert. Beide Radionuklide entstehen bei der Kernspaltung und zerfallen unter Aussendung von β - und γ -Strahlung mit einer Halbwertszeit von ca. 30 Jahren. Aufgrund dieser langen Halbwertszeiten ist es nicht verwunderlich, dass auch heute noch diese Radionuklide in unserer Umwelt messbar sind. Die daraus resultierende, radioaktive Belastung von Nahrungsmitteln hängt einerseits von der Art des Lebensmittels und andererseits von der Herkunft bzw. der regionalen Bodenbelastung ab. Insgesamt über 660 Proben wurden auf Radiocäsium untersucht. Ein besonderer Schwerpunkt war die Radiostrontiumanalytik. Diese zeitaufwändigen Analysen wurden an 136 Proben durchgeführt.

Im Rahmen des **Überwachungsprogramms des Bundes** wurden die jährlichen Messungen von Kulturböden, Gras und Milch der Kantone Basel-Landschaft, Jura und Tessin durchgeführt. Ebenso wurden Milchproben aus den verschiedenen Milchzentralen der Schweiz auf Gammastrahler und Radiostrontium untersucht. Wie schon in früheren Jahren war das Radiocäsium in der Milch eines Tessiner Bauernhofs über dem Toleranzwert.

Infolge der Reaktorhavarien in Japan im März 2011 untersuchte das Labor auch in diesem Jahr Lebensmittel, Produkte und Wirkstoffe aus **Japan**. Insgesamt wurden mit 164 Proben weniger Proben untersucht als im vergangenen Jahr, da die Analysen für Drittfirmen stark rückläufig waren. Die Lebensmittelkontrollen wurden jedoch aufrechterhalten. In 20 bzw. 26 Proben konnten Radiocäsium (^{134}Cs in 3 Proben, ^{137}Cs in 20 Proben) bzw. Radiostrontium (^{90}Sr) nachgewiesen werden. Die Grenzwerte waren jedoch eingehalten.

Aufgrund ihres Gefährdungspotentials sind für uns die natürlichen Alphastrahler Uran, Thorium, Polonium und Radium von besonderem Interesse. In gezielten Kampagnen wurden **Nüsse und Nussmischungen** auf natürliche Alphastrahler untersucht. Ein besonderes Augenmerk wurde auf Kindernahrungsmittel gelegt.

Im Berichtsjahr wurde mit dem Zivilschutz Basel-Stadt eine einwöchige Messübung im Krisenlabor durchgeführt. Zudem war während zwei Tagen ein Messtrupp der ABC Abwehr der Armee im Krisenlabor einquartiert und führte für das Labor Probenahmen und Messungen durch. Das Krisenlabor nahm zudem an einer A-Übung der Nationalen Alarmzentrale teil.

2.2.1 Milch / Radionuklide

Anzahl untersuchte Proben: 27
 Beanstandungsgrund:

beanstandet: 1
 Toleranzwertüberschreitung bei Cäsium-137

Ausgangslage

Im Rahmen des nationalen Programms zur Überwachung der Umweltradioaktivität in der Schweiz wird unter anderem Milch von genau definierten Standorten erhoben und untersucht. Das bisherige Programm umfasste lediglich wenige, ausgewählte Standorte (z. B. Kantone Baselland, Tessin, Jura etc.). Diese Kontaminationen stammen einerseits von den Atombombenversuchen der 60er Jahre, andererseits vom Fallout des Reaktorbrandes in Chernobyl 1986.

Für eine realistische Dosisabschätzung werden zudem die grösseren städtischen Zentren berücksichtigt. Die Milchuntersuchungen geben auch indirekt Hinweise auf die Belastung der Kulturböden mit Radionukliden. Die Gräser nehmen diese Radionuklide aus den Böden auf und letztendlich gelangen diese via Milchvieh in die Milch.



Untersuchungsziele

Aktivitätsanalysen an definierten Standorten in der Schweiz.
 Jährliche Abschätzung der vom Milchkonsum stammenden Dosis.

Gesetzliche Grundlagen

In der Fremd- und Inhaltsstoff-Verordnung (FIV) sind die einzelnen Messparameter geregelt (Beurteilung als „Lebensmittel allgemein“ der Liste 6).

Parameter	Beurteilung
Tritium (^3H)	1'000 Bq/kg, Toleranzwert
Iod-Nuklide (^{131}I)	10 Bq/kg, Toleranzwert
Strontium-Nuklide (^{90}Sr)	1 Bq/kg, Toleranzwert
Cäsium-Nuklide ($^{134}\text{Cs} + ^{137}\text{Cs}$)	10 Bq/kg, Toleranzwert
Radionuklide der Gruppe 1: $^{224}\text{Ra}, ^{228}\text{Th}, ^{234}\text{U}, ^{235}\text{U}, ^{238}\text{U}$	500 Bq/kg, Grenzwert
Radionuklide der Gruppe 2: $^{210}\text{Pb}, ^{210}\text{Po}, ^{226}\text{Ra}, ^{228}\text{Ra}, ^{230}\text{Th}, ^{232}\text{Th}, ^{231}\text{Pa}$	50 Bq/kg, Grenzwert

Probenbeschreibung

Zusätzlich zum bestehenden, nationalen Untersuchungsprogramm werden zweimal jährlich in neun Milchzentren Proben erhoben (Berücksichtigung der Sommer- und Winterfütterung). Das BAG und die Kantone erheben Rohmilch, Vollmilch und Biomilch aus Verkaufszentren und milchverarbeitenden Grossbetrieben.

Herkunft	Anzahl Proben
Grossverteiler Basel	4
Grossverteiler Luzern	2
Grossverteiler Genf	4
Grossverteiler Zürich	3
Molkereien Fribourg	2
Bauernhöfe Tessin	3
Grossmolkereien Aargau	2
Grossverteiler Bern/BE	5
Molkerei Jura	1
Sissach BL	1
Total	26

Prüfverfahren

Tritium

Für die Bestimmung des wassergebundenen Tritium wurden die Milchproben destilliert und anschliessend mit Flüssigszintillation analysiert.

Gammaskpektrometrie

Zur Bestimmung des Radiocäsiums und der natürlichen Radionuklide wurde ein Liter Milch auf dem Gammaskpektrometer während mindestens acht Stunden ausgezählt.

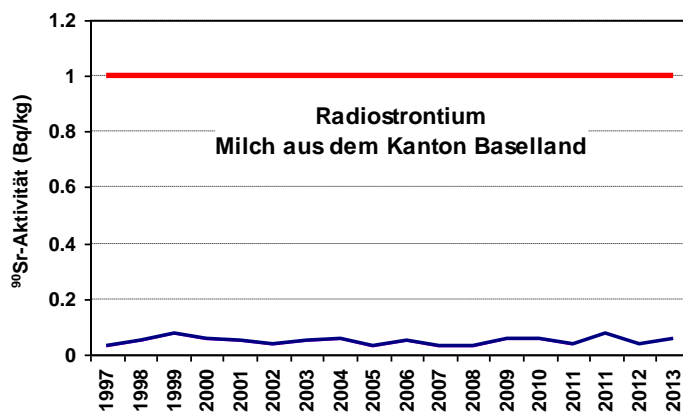
Radiostrontium

Zur Bestimmung des Radiostrontium musste vorgängig das Strontium durch Fällungen gereinigt werden. Dann wurde das im Gleichgewicht vorliegende Tochternuklid ^{90}Y durch Fällung abgetrennt und mit dem Gasproportionalzähler (β -Counter) während drei Tagen ausgezählt.

Ergebnisse

Werte Bq/L	in	Anzahl Befunde	Mittelwert	Median	Bereich	Toleranzwert
^{137}Cs		5	2.3	0.16	0.05 - 11	10
^{90}Sr		27	0.07	0.06	0.03 - 0.2	0
^3H		24	8.0	7.8	5.4 - 10	1'000

- Fünf der untersuchten Milchproben enthielten Spuren von Radiocäsium. Drei Proben stammten von den Bauernhöfen aus dem Tessin, eine Proben stammte je aus den Kanton Bern und Luzern. Der Toleranzwert von 10 Bq/L wurde in einem Fall überschritten (Tessiner Bauernhof).
- Die gemessenen Aktivitäten an Radiostrontium lagen zwischen 0.03 bis 0.2 Bq/L, wobei die Mehrzahl der Werte um 0.1 Bq/L lag. In einer Milchprobe eines Tessiner Bauernhofs wurde die höchste Aktivität von 0.2 Bq/L gefunden.
- Erhöhte Aktivitäten von wassergebundenem Tritium weisen auf tritiumverarbeitende Industrie bzw. andere Tritiumemittenten im Herkunftsgebiet der betroffenen Milchlieferanten hin. Der Mittelwert der diesjährigen Messungen betrug rund 8 Bq/L



Massnahmen

Sind keine notwendig. Die Messungen werden fortgesetzt (Monitoringprogramm des Bundes).

2.2.2 Lebensmittel aus Japan / Radioaktivität

Anzahl untersuchte Proben: 44 beanstandet: 0

Ausgangslage

Im März 2011 verursachten ein Erdbeben und der darauf folgende Tsunami in Japan mehrere Reaktorhavarien in den Anlagen von Fukushima Dai-ichi. Infolge des Totalausfalls der Stromversorgung fiel die Kühlung in den Reaktorblöcken von Fukushima Dai-ichi aus. Dies hatte Kernschmelzen in einigen Reaktoren zur Folge. Mehrere Explosionen in Reaktorgebäuden führten zu erheblichen Emissionen mit radioaktivem Fallout. Dieser Fallout enthielt grössere Mengen an radioaktiven Spaltprodukten, darunter die kurzlebigen Radionuklide ^{131}I (Iod-131), ^{132}I (Iod-132), ^{136}Cs (Cäsium-136), ^{132}Te (Tellur-132) und ^{134}Cs (Cäsium-134) sowie die längerlebigen Nuklide ^{137}Cs (Cs-137) und ^{90}Sr (Sr-90).¹



Ende März 2011 wurden in der EU und in der Schweiz verschärfte Importbedingungen für Lebens- und Futtermittel aus Japan erlassen. Von höchster Wichtigkeit sind flüchtige und gut lösliche Radionuklide des Iods, des Cäsiums und des Strontiums. Während das rasch zerfallende Radioiod (^{131}I) bereits im Sommer 2011 praktisch nicht mehr nachweisbar war (die Halbwertszeit beträgt sieben Tage), sind Radiocäsium und Radiostrontium mit Halbwertszeiten um 30 Jahren weiterhin relevant und müssen überwacht werden. In der Folge untersucht das Kantonale Labor Basel-Stadt seit Mai 2011 sporadisch Proben japanischer Herkunft.

Untersuchungsziele

Durch Stichprobenkontrollen von Lebensmitteln soll auf eine mögliche radioaktive Belastung durch Lebensmittel aus Japan im Rahmen des Gesundheitsschutzes der Basler Bevölkerung geprüft werden.

Gesetzliche Grundlagen

Aufgrund der Reaktorhavarien in Japan im März 2011 hat das Bundesamt für Gesundheit (BAG) eine Verordnung über die Einfuhr von Lebensmitteln mit Ursprung oder Herkunft Japan erlassen². Die Verordnung stützt sich dabei auf die EU-Durchführungsverordnung Nr. 996/2012³. Zudem müssen Lebens- und Futtermittel, die in einer von neun definierten Präfekturen Japans oder deren Küstengewässern geerntet oder hergestellt worden sind, von einer Deklaration und einem Analysenzertifikat über die Radionuklide ^{134}Cs und ^{137}Cs begleitet sein, wurde die Einhaltung der vorgegebenen Höchstwerte garantieren. Für den Import gilt der nachfolgende Höchstwert. Die entsprechenden Grenzwerte für ^{131}I und Radionuklide des Plutoniums und der Transplutoniumelemente wurden per 31. Oktober fallengelassen. Hier gelten wieder die in der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung festgeschriebenen Grenzwerte.

¹ Umweltüberwachung seit dem Reaktorunfall in Fukushima. Notice. Bundesamt für Gesundheit, 27.4.2011.

² Verordnung des BAG über die Einfuhr von Lebensmitteln mit Ursprung oder Herkunft Japan vom 30. März 2011 (Stand: 31. Oktober 2012).

³ Durchführungsverordnung (EU) Nr. 996/2012 der Kommission vom 26. Oktober 2012 mit besonderen Bedingungen für die Einfuhr von Lebens- und Futtermitteln, deren Ursprung oder Herkunft Japan ist, nach dem Unfall im Kernkraftwerk Fukushima und zur Aufhebung der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 284/2012.

Parameter	Grenzwert
Summe der Iod-Isotope, insbesondere ¹³¹ Iod	10 Bq/kg (Toleranzwert FIV) 2'000 Bq/kg (Grenzwert FIV)
Summe der Cäsiumnuklide ¹³⁴ Cs und ¹³⁷ Cs	100 Bq/kg (Grenzwert gemäss ²)
Strontiumisotope, insbesondere ⁹⁰ Sr	1 Bq/kg (Toleranzwert FIV)* 125 Bq/kg (Grenzwert FIV) *

* Für Tee sind die gesetzlichen Limiten mit einem Verarbeitungsfaktor 50 zu multiplizieren. Die Werte gelten für den Aufguss aus Teeblättern⁴.

Probenbeschreibung

Alle Warenmuster stammten aus Importen aus Japan.

Warenkategorie	Herkunft	Anzahl Proben
Grün- und Schwarztee	Japan	22
Algen	Japan	20
Reis und Reisprodukte	Japan	2
Total		44

Prüfverfahren

Gammaspektrometrische Analysen

Sämtliche Proben wurden mit hochauflösender Gammaspektrometrie (Ge-Detektoren) mit definierter Messgeometrie untersucht. Nebst den künstlichen Radionukliden wie Radiocäsium und radioaktives Iod wurde auch auf natürliche Gammastrahler geprüft. Nach erfolgter Gleichgewichtseinstellung konnten die Nuklide ²²⁴Ra, bzw. ²²⁶Ra über die Folgenuklide ²¹²Pb/²¹²Bi bzw. ²¹⁴Pb/²¹⁴Bi indirekt bestimmt werden. Die ²²⁸Ra-Aktivität konnte der Aktivität des Tochternuklids ²²⁸Ac gleichgesetzt werden. ²³⁸U entsprach der Aktivität des Tochternuklids ²³⁴Th.

Strontiumanalysen

Zur Bestimmung des Radiostrontium musste das Probenmaterial vorgängig mineralisiert werden (Trockenveraschung bei 600°C). Das ⁹⁰Sr und das im Gleichgewicht vorliegende Tochternuklid ⁹⁰Y (Yttrium-90) wurden durch Fällung isoliert und aufgereinigt. Dann wurde das ⁹⁰Y durch Fällung vom ⁹⁰Sr abgetrennt und mit dem Gasproportionalzähler (β-Counter) während drei Tagen ausgezählt.

Ergebnisse

Tee

- ⁹⁰Sr konnte in 22 der untersuchten Teeprobe nachgewiesen werden. Der Mittelwert betrug 2,8 Bq/kg. Aus der Literatur ist bekannt, dass bereits vor 2011 Teeblätter mit Radiostrontium belastet waren. Das nachgewiesene Radiostrontium stammt also grösstenteils von den Atombombentest der 60er- und 70er-Jahre und nicht vom Fallout der Fukushima Reaktoren.
- Hingegen können die Belastung des Tees mit Radiocäsium auf Emissionen von Fukushima in Zusammenhang gebracht werden. In drei Teeproben war nebst dem langlebigen ¹³⁷Cs auch das kurzlebige ¹³⁴Cs nachweisbar, was darauf hinweist, dass das aufgenommene Radiocäsium nicht älter als 4 bis 5 Jahre sein kann (das ¹³⁴Cs zerfällt mit einer Halbwertszeit von 2 Jahren).
- Die Summe der Aktivitäten betrug 136, 195 und 258 Bq/kg. Der Grenzwert für Teekraut von 5'000 Bq/kg war jedoch eingehalten. Zehn von 22 Proben enthielten Spuren dieser Radio-nuklide (Mittelwert: 28 Bq/kg).

⁴ Durchführungsverordnung (EU) Nr. 996/2012 der Kommission vom 26. Oktober 2012 mit besonderen Bedingungen für die Einfuhr von Lebens- und Futtermitteln, deren Ursprung oder Herkunft Japan ist, Anhang II.

Zusammenfassung der Teeproben

Werte in Bq/kg	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr
Messbereich	<0 – 87	<0 – 171	0.8 – 7.9
Mittelwert	53, 66, 87	25 ± 59	3.4 ± 2.4
Medianwert	(Einzelwerte)	0.16	3.3
Anzahl	3/22	10/22	20/22
Positivbefunde			

Weitere japanische Produkte

- Vereinzelt japanische Erzeugnisse, wie z.B. Algen oder Reis enthielten Spuren von Radiocäsium. Die Werte lagen jedoch unterhalb des Grenzwertes.

Werte in Bq/kg	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs
Algen	<0.1	<0.1 – 2.4 (n=20)
Reis und Reisprodukte	<0.1	<0.1 – 0.3 (n=2)

N: Anzahl Proben mit nachgewiesener Aktivität

Massnahmen und Schlussfolgerungen

- Aufgrund der vorliegenden Resultate müssen keine Massnahmen verfügt werden.
- Die Untersuchung von Lebensmitteln aus Japan ergaben bis heute keine zu beanstandenden Befunde. Die von den japanischen Behörden ergriffenen Massnahmen für den Export scheinen zu greifen. Die EU und die Schweiz haben deshalb die Einfuhrbedingungen für japanische Waren per 1. November 2012 gelockert.
- Es wurden drei Teeproben gemessen, die eindeutig mit Fallout aus Fukushima kontaminiert worden sind. Die gemessenen Aktivitäten sind auffällig jedoch unter dem gesetzlichen Grenzwert.
- Das Monitoring von Lebensmittelproben aus Japan wird fortgesetzt.

2.2.3 Nüsse und Nussmischungen / Radioaktivität und Allergene

Anzahl untersuchte Proben: 30

Beanstandungsgründe:

beanstandet: 4

Nachweis von Mandelspuren ohne Spurenhinweis (2),
Nicht eindeutige Bezeichnungen bei Allergenen (1),
Deklarierte Zutatenmengen nicht korrekt (1)

Ausgangslage

Neben Haselnüssen und Mandeln sind weitere Nussarten beliebt. Die Macadamianuss wird in Regenwäldern im Nordosten Australiens und auf Hawaii kultiviert. Paranüsse (Brazil nut) sind die Früchte des Yuvia-Baumes *Betholletia excelsa* und stammen aus Südamerika (Argentinien, Bolivien, Brasilien, Peru). Der Baum nimmt mit seinem weit verzweigten Wurzelsystem in vermehrter Masse Erdalkalimetalle auf und reichert sie an. Nebst hohen Bariumkonzentrationen finden sich deshalb auch erhöhte Radiumkonzentrationen in der Baumrinde, in den Blättern und in den Früchten. Nüsse aus Osteuropa und der Türkei können immer noch erhöhte Werte von radioaktivem Cäsium aufweisen (radioaktiver Fallout des Reaktorunfalls in Tschernobyl). In der Folge des Reaktorunfalls mussten noch im Jahre 2007, also über 20 Jahre nach dem Unfall, Haselnüsse aus der Türkei aufgrund zu hoher Cäsiumaktivität beanstandet werden.



Nüsse können bei entsprechend sensibilisierten Personen Allergien auslösen. Die Reaktionen sind meist harmlos; im schlimmsten Fall kann es aber zum lebensbedrohlichen anaphylaktischen Schock kommen. Diverse Nüsse sind deshalb auf der Verpackung stets zu deklarieren; selbst dann, wenn sie nur als Verunreinigung in einem Produkt (ab einer bestimmten Menge) enthalten sein könnten.

Untersuchungsziele

Im Rahmen der Kampagne wurde folgenden Fragen nachgegangen:

- Wieviel Radioaktivität enthalten Nüsse, und wie ist die Situation heute, über 25 Jahre nach Tschernobyl?
- Können Allergene nachgewiesen werden, die nicht deklariert sind?
- Werden die allgemeinen Anforderungen an die Deklaration eingehalten?

Gesetzliche Grundlagen

Radioaktive Rückstände sind in Anhang 6 der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung geregelt (FIV).

Es gelten u.a. die nachfolgenden Toleranz- und Grenzwerte.

Parameter	Beurteilung
Cäsiumnuklide ($^{134}\text{Cs} + ^{137}\text{Cs}$)	10 Bq/kg Toleranzwert
Radiumnuklide ($^{226}\text{Ra} + ^{228}\text{Ra}$)	50 Bq/kg Grenzwert (ausser Paranüsse)
Radionuklide Gruppe I (inkl. ^{224}Ra)	500 Bq/kg (Grenzwert)

Für die Deklaration von Allergenen gibt es gemäss Lebensmittelkennzeichnungsverordnung (LKV) Art. 8 folgende Regelungen:

Zutaten (Lebensmittel und Zusatzstoffe), die allergene oder andere unerwünschte Reaktionen auslösende Stoffe (nach Anhang 1) sind oder aus solchen gewonnen wurden, müssen in jedem Fall im Verzeichnis der Zutaten deutlich bezeichnet werden. Auf diese Zutaten muss auch dann hingewiesen werden, wenn sie nicht absichtlich zugesetzt werden, sondern unbeabsichtigt in ein anderes Lebensmittel gelangt sind (unbeabsichtigte Vermischungen oder Kontaminationen), sofern ihr Anteil, z.B. im Falle von Erdnuss, 1 g pro Kilogramm oder Liter genussfertiges Lebensmittel übersteigen könnte. Hinweise, wie „kann Erdnuss enthalten“ sind unmittelbar nach dem Verzeichnis der Zutaten anzubringen.

Probenbeschreibung

Herkunft	Anzahl Proben
Deutschland	6
Schweiz	8
Türkei	5
USA	2
Australien, Bolivien, China, Frankreich, Italien, Moldavien, Niederlanden, Spanien, Vietnam je 1 Probe	9
Total	30

Die Rohstoffe der Produkte mit Schweizer und Deutscher Herkunft stammen aus verschiedensten Ländern. Die Verarbeitung der Rohstoffe erfolgte in Deutschland bzw. in der Schweiz, weshalb die Ware als Produkt aus Deutschland bzw. aus der Schweiz deklariert werden darf. Nur wenn ein Rohstoff mehr als 50 Massenprozent beträgt, muss der Ursprung der Rohstoffe deklariert werden.

Prüfverfahren

Die Bestimmung der Radionuklide erfolgte mittels Gammaskpektrometrie. Die Cäsiumnuklide ^{134}Cs und ^{137}Cs wurden in der Probe direkt ausgezählt. Die natürlichen Nuklide ^{224}Ra bzw. ^{226}Ra konnten nach erfolgter Gleichgewichtseinstellung über die entsprechenden Folgenuklide $^{212}\text{Pb}/^{212}\text{Bi}/^{208}\text{Tl}$ bzw. $^{214}\text{Pb}/^{214}\text{Bi}$ indirekt bestimmt werden. ^{228}Ra wurde über das Tochternuklid ^{228}Ac bestimmt.

Mit vier verschiedenen im Labor entwickelten triplex real-time PCR-Verfahren wurde nach den verschiedenen Nuss-Allergenen gescreent. Als Inhibitionskontrolle dienten die Amplifikation von pflanzlicher DNA sowie die Amplifikation eines zugegebenen Kontrollplasmids. Bei zwei Proben wurden die Mandel-Befunde mittels ELISA-Verfahren bestätigt.

Ergebnisse und Massnahmen

Radioaktivität

- 11 der 30 untersuchten Proben enthielten Spuren von radioaktivem Cäsium (Mittelwert 0.6 Bq/kg). Der Toleranzwert von 10 Bq/kg wurde jedoch nicht überschritten.
- Hauptsächlich Haselnüsse und Nussmischungen mit Haselnüssen enthielten Radiocäsium. Drei Proben mit Werten von 1.6, 3.5 und 8.4 Bq/kg stammten aus der Türkei.
- Die Analyse auf Radium (^{226}Ra und ^{228}Ra) ergaben erwartungsgemäss relativ hohe Aktivitäten, wenn Paranüsse in den Nussmischungen enthalten waren. Paranüsse aus Bolivien wiesen 70 Bq/kg. Der Grenzwert von 50 Bq/kg gilt jedoch nicht für Paranüsse. Der Mittelwert aller Nussproben betrug 12 Bq/kg (24% des Grenzwerts).

Allergene

Es wurden alle 10 deklarationspflichtigen Nüsse (inkl. Erdnuss und Sesam) des Anhangs 1 der LKV untersucht.

- **Macadamianüsse und Sesam** waren nicht unter den Proben. Sie konnten auch in keiner Probe nachgewiesen werden.
- **Haselnüsse, Erdnuss, Pistazien, Paranüsse und Pecannüsse** waren nur in den Proben nachweisbar, welche diese Nussarten in der Zutatenliste aufführten.
- In zwei Haselnuss-Produkten konnten sowohl mit PCR als auch mittels ELISA mehr als 0.1% **Mandeln** nachgewiesen werden. Dieser Befund musste in beiden Fällen beanstandet werden, da keine Hinweise „kann Spuren von Mandeln enthalten“ deklariert waren. Ansonsten waren Mandeln nur in Proben nachweisbar mit entsprechender Deklaration.
- In der Zutatenliste einer Nussmischung waren u.a. „Kernels“ und „Nusskerne“ aufgeführt. Da u.a. **Cashewnüsse** und **Walnüsse** nachgewiesen werden konnten, konnte davon ausgegangen werden, dass diese Nüsse gemeint sind. Dennoch mussten die nicht eindeutigen Bezeichnungen für Allergene beanstandet werden. Bei allen anderen Proben waren Cashewnüsse und Walnüsse deklariert oder nicht nachweisbar.

Deklaration

In der Zutatenliste einer Nussmischung wurden fünf Nüsse (Cashewnüsse, Walnüsse, Haselnüsse, Mandeln und Paranüsse) mit der Mengenangabe von je 20% genannt. Haselnüsse waren allerdings keine enthalten, Cashewnüsse nur in einer Menge von 4%, dafür fast 40% Mandeln. Die nicht korrekte Kennzeichnung musste somit beanstandet werden.

Schlussfolgerungen

Die radiologische Untersuchung der Nüsse und Nussmischungen ergaben keine Toleranz- bzw. Grenzwertüberschreitungen. Erhöhte Befunde für Radiocäsium weisen Produkte aus der Türkei auf als Folge des Unfalls von Tschernobyl.

Im Allgemeinen werden Allergene korrekt deklariert. Nichts desto trotz konnten in zwei Produkten Mandeln ohne entsprechenden Warnhinweis nachgewiesen werden, was für einen Mandelallergiker problematisch sein könnte. Bei Gelegenheit werden verarbeitete Nüsse wieder untersucht.

Schwerpunkt Zusammensetzung und Allergene

Gemäss der Lebensmittelkennzeichnungsverordnung müssen in der Zutatenliste eines vorverpackten Lebensmittels alle enthaltenen Zutaten und Zusatzstoffe aufgelistet werden. In der Nährwertkennzeichnung wird u.a. der Gehalt an Eiweiss, Kohlenhydraten, Fett, Nahrungsfasern, Vitaminen und Mineralstoffen deklariert. Die Nährwertangaben auf der Verpackung werden vom Kantonalen Labor im Rahmen von Marktkontrollen überprüft. In diesem Jahr wurden Nährwertangaben von Produkten für Sportler unter die Lupe genommen.

Für Lebensmittelallergiker ist bis heute das strikte Vermeiden von Lebensmitteln, die Allergene enthalten, das einzige Mittel, eine allergische Reaktion zu verhindern. Nicht-deklarierte oder „versteckte“ Allergene stellen in diesem Sinn ein erhebliches Gesundheitsrisiko für allergische Personen dar. Art. 8 der Kennzeichnungsverordnung schreibt die Deklaration der bekannten Lebensmittelallergene wie z.B. Erdnuss, Haselnuss, Milch, Eier oder Lupinen vor, auch wenn sie unbeabsichtigt in ein Lebensmittel gelangen. Im Offenverkauf muss entsprechend mündlich Auskunft gegeben werden können. Im Berichtsjahr wurden diverse Lebensmittel (Schokoladen, von Natur aus glutenfreie Getreidesorten, Paniermehle, Backmischungen, Nüsse und Nussmischungen, Gewürzzubereitungen, Instantsuppen, Bouillons, Fleischerzeugnisse, Exotische Lebensmittel und Sportlernahrung) bezüglich 15 verschiedenen Allergenen untersucht.

2.2.4 Schokolade- und Confiserieprodukte / Allergene Haselnuss, Mandel, Walnuss, Sesam, Erdnuss, Pistazie, Cashewnuss und Milch

Schwerpunktprogramm an der Grenze „Allergisch auf Süsses?“

Anzahl untersuchte Proben: 122

beanstandet: 2

Beanstandungsgründe:

Nicht deklarierte Haselnuss Spuren (1)

Nicht deklarierte Mandel Spuren (1)

Hinweise ohne Beanstandung (2)

Ausgangslage

Dunkle Schokoladen bestehen hauptsächlich aus Kakaobestandteilen und Zucker. Milkschokoladen enthalten zusätzlich Milchbestandteile. Beide Produkte können auch Nüsse und andere Zutaten enthalten. Milch und Nüsse gehören zu den Allergenen. Eine fehlende Angabe einer solchen Zutat oder eine Verschleppung eines solchen Allergens bei der Herstellung kann für Allergiker problematisch oder gar gefährlich sein.



Untersuchungsziele

Im Rahmen der Kampagne wurde der Frage nachgegangen, ob in importierten Schokolade- und Confiserieprodukten nicht deklarierte Allergene enthalten sind.

Gesetzliche Grundlagen

Für Allergene gelten gemäss Lebensmittelkennzeichnungsverordnung (LKV) Art. 8 folgende Regelungen:

Zutaten (Lebensmittel und Zusatzstoffe), die allergene oder andere unerwünschte Reaktionen auslösende Stoffe (nach Anhang 1) sind oder aus solchen gewonnen wurden, müssen in jedem Fall im Verzeichnis der Zutaten deutlich bezeichnet werden. Auf diese Zutaten muss auch dann hingewiesen werden, wenn sie nicht absichtlich zugesetzt werden, sondern unbeabsichtigt in ein anderes Lebensmittel gelangt sind (unbeabsichtigte Vermischungen oder Kontaminationen), sofern ihr Anteil, z.B. im Falle von Haselnüssen, 1 g pro Kilogramm oder Liter genussfertiges Lebensmittel übersteigen könnte. Hinweise, wie „kann Spuren von Haselnüssen enthalten“ sind unmittelbar nach dem Verzeichnis der

Zutaten anzubringen. Bei der Herstellung muss darauf geachtet werden, dass möglichst keine Allergene als Verunreinigung ins Lebensmittel gelangen. Gemäss Deklarationsverordnung (LKV) Art. 8 Abs. 4 muss die verantwortliche Person belegen können, dass alle im Rahmen der Guten Herstellungspraxis gebotenen Massnahmen ergriffen wurden, um die unbeabsichtigten Vermischungen zu vermeiden oder möglichst gering zu halten.

Allgemeine Hinweise wie „Kann Spuren von Nüssen enthalten“ oder „kann Spuren von Hartschalenobst enthalten“ sind nur als freiwillige Deklaration von unbeabsichtigten Vermischungen von max. 1 g / kg zulässig. Bei grösseren Mengen sind die Nussarten, die enthalten sein können, einzeln zu nennen. (BAG Informationsschreiben Nr. 161)

Probenbeschreibung

Im Zeitraum von zwei Wochen wurden bei 19 verschiedenen Zollämtern im Rahmen von 85 Erhebungen insgesamt 132 Proben erhoben. Von diesen Proben wurden 122 Proben untersucht. Zehn Proben waren doppelt oder es lagen keine Informationen über die Zutaten vor, so dass eine Analyse sinnlos gewesen wäre.

Bei den 132 erhobenen Proben handelte es sich um Schokolade- und Confiserieprodukte wie Pralinen (29), Kekse/Biskuits (23), Schokoladen (20), Riegel (20), Waffeln (10), Kakao- bzw. Schokoladenpulver (7), Schokoladen-Adventskalender (6), Schokoladen-Brotaufstriche (6), Frühstückscerealien (3), Kinderüberraschungen (2), Schokoladenstreusel (1), Mousse au Chocolat (1), Tiramisu (1), Quarkcreme (1), löslicher Cappuccino (1) oder Schokodrink (1).

Die 132 erhobenen Produkte deklarierten folgende Produktionsländer: Deutschland (68), Italien (22), Niederlande (12), Belgien (10), Spanien (10), EU (4), Schweden (3), Österreich (1), England (1) und interessanterweise Schweiz (1). Das Produkt mit der Deklaration „hergestellt in der Schweiz“ wurde aus Deutschland importiert; abgesandt vom Betrieb für welchen das Produkt gemäss Deklaration hergestellt wird.

Prüfverfahren

Die Allergene Haselnuss, Mandel, Walnuss, Sesam, Erdnuss, Pistazie und Cashewnuss wurden mittels PCR-Verfahren nachgewiesen. Bei verdächtigen Befunden wurden diese Allergene zusätzlich mittels ELISA-Verfahren untersucht. Milchbestandteile wurden mit einem ELISA-Verfahren aufgespürt und quantifiziert.

Ergebnisse und Massnahmen

84 der 122 untersuchten Produkte enthielten einen Hinweis, der speziell an Allergiker gerichtet war. Dabei gab es folgende Varianten: Hinweise „kann Spuren von xy enthalten“ (70), Hinweise „enthält xy“ (4), Hinweise „enthält xy“ und „kann Spuren von xy enthalten“ (6), Hinweise „hergestellt in einem Werk, das xy verarbeitet“ (3), Hinweise „nicht geeignet für Nussallergiker“ (1) oder die Allergene waren in der Zutatenliste durch Fettdruck graphisch hervorgehoben (1).

Bei den Spurenhinweisen waren auch die nicht befriedigenden, sehr allgemein formulierten Hinweise verbreitet. Bei 20 Proben war der Hinweis „kann Spuren von Nüssen, ... enthalten“ und bei 21 Proben der Hinweis „kann Spuren von Schalenfrüchten, ... enthalten“ deklariert. Da ein Allergiker meist nicht auf alle Allergene allergisch reagiert, sind Hinweise, bei denen beinahe alle Allergene des Anhang 1 der LKV aufgeführt sind, kaum dienlich.

38 Produkte enthielten neben der normalen Zutatenliste keine weiteren Angaben für Allergiker.

Zwei Produkte mussten beanstandet werden:

In einer gemäss Zutatenliste nusslosen Sorte Pralinen, welche in Belgien hergestellt wurde, konnten grössere Mengen (deutlich > 0.1%) Haselnuss und Mandel nachgewiesen werden. Der allgemein formulierte Hinweis „kann Spuren von Nüssen, Milch, Ei, Gluten und Soja enthalten“ ist in so einem Fall nicht ausreichend. Haselnüsse und Mandeln müssten explizit erwähnt sein.

In einem Gebäck aus Spanien konnten grössere Mengen Mandeln nachgewiesen werden. Auch hier reichte der Hinweis „kann Schalenfrüchte, Soja, Milch enthalten“ nicht aus.

In zwei Fällen wurde der Hersteller/Importeur informiert:

In einer Schokolade aus Italien konnte rund 0.1% Haselnuss nachgewiesen werden, was der Deklarationsgrenze entspricht. Haselnüsse wurden weder in der Zutatenliste aufgeführt noch mit Hinweis „kann Spuren von Haselnüssen“ genannt.

In kandierten Ingwerwürfeln mit Hinweis „kann Spuren von Milch enthalten“ wurden auffallend grosse Mengen Milch (rund 0.5% Milchprotein) nachgewiesen. Solch grosse Mengen könnten unter Umständen auch auf eine zusammengesetzte Zutat mit Milch hinweisen.

Die Tabelle 1 zeigt, dass die meisten Produkte, die geringe Spuren (< 0.1%) von Allergenen enthalten, einen Hinweis „kann Spuren von xy enthalten“ tragen. Haselnuss und Mandeln sind dabei die häufigsten Kontaminanten. Dies sind auch die am Häufigsten genannten allergenen Zutaten.

Abgesehen von den oben genannten Beanstandungen, waren Verschleppungen in grösseren Mengen (> 0.1%) mit korrektem Hinweis nur bei Haselnuss und Milch zu beobachten.

Allergen	untersucht	Allergen nicht nachweisbar	< 0.1% ohne konkreten Spuren-Hinweis	< 0.1% mit konkretem Spuren-hinweis	> 0.1%, ohne konkreten Spuren-Hinweis	> 0.1%, als Zutat deklariert	> 0.1%, mit konkretem Spuren-hinweis
Haselnuss	122	74	1	11	2*	30	4
Mandel	122	80	2	15	2	23	0
Walnuss	122	117	3	1	0	1	0
Sesam	122	122	0	0	0	0	0
Erdnuss	122	119	0	1	0	2	0
Pistazie	122	115	2	1	0	4	0
Cashewnuss	122	121	0	1	0	0	0
Milch	29	19	0	4	0	2	4**

Tabelle 1: Übersicht über die Resultate der Analysen.

* ein Fall um die Deklarationslimite von 0.1%.

** ein Fall mit auffallend hohem Milchgehalt trotz Spurenhinweis.

Schlussfolgerungen

Die Allergenproblematik scheint bei den Produzenten von Süswaren verstärkt ins Bewusstsein gekommen zu sein. Die Kennzeichnungsvorschriften scheinen im Allgemeinen bekannt zu sein. Jetzt muss jedoch darauf geachtet werden, dass die Allergen-Hinweise nicht zu allgemein formuliert sind und die Produktionsbetriebe bemüht sind, das Kontaminationsrisiko so klein wie möglich zu halten. Da in der Schweiz zudem die Deklarationsvorschriften ab 2014 verschärft werden, sind Kontrollen betreffend Allergenen auch in Zukunft wichtig.

2.2.5 Glutenfreie Getreidesorten / Gluten

Anzahl untersuchte Proben: 23

beanstandet: 5

Spuren von Gluten ohne Hinweis (1),
Allgemeine Deklarationsmängel (4)

Ausgangslage

Zöliakie ist eine Krankheit, die durch Getreideeiweisskomponenten (Gluten), in erster Linie durch das in Weizen enthaltene Klebereiweiss Gliadin sowie durch ähnliche Proteine in Roggen, Gerste, Dinkel, Kamut und Hafer ausgelöst wird. Die Aufnahme dieser Proteine führt zu funktionellen und morphologischen Veränderungen der Dünndarmschleimhaut, wodurch die Funktion des Dünndarms deutlich beeinträchtigt werden kann. Als Folge davon können Zöliakiebetreffende unter Mangelzuständen (z.B. Anämie durch Eisenmangel) leiden.



Die strikt glutenfreie Ernährung lebenslang ist die einzige zur Verfügung stehende Behandlung. Verträgliche Getreide sind z.B. Mais, Reis, Buchweizen und Hirse.

Untersuchungsziele

Im Rahmen der Kampagne wurde der Frage nachgegangen, inwiefern auch von Natur aus glutenfreie Getreidesorten geringe Mengen an Gluten enthalten können.

Gesetzliche Grundlagen

Für die Deklaration von Zutaten, die unerwünschte Reaktionen auslösen können gibt es gemäss Lebensmittelkennzeichnungsverordnung (LKV) Art. 8 folgende Regelungen:

Sie müssen in jedem Fall im Verzeichnis der Zutaten deutlich bezeichnet werden. Auf diese Zutaten muss auch dann hingewiesen werden, wenn sie nicht absichtlich zugesetzt werden, sondern unbeabsichtigt in ein anderes Lebensmittel gelangt sind (unbeabsichtigte Vermischungen oder Kontaminationen), sofern ihr Anteil, z.B. im Falle von glutenthaltigem Getreide 10 mg Prolamin (Gliadin) pro 100 g Trockenmasse des Lebensmittels übersteigen könnte.

Lebensmittel für Menschen mit einer Glutenunverträglichkeit werden in Art. 9 der Verordnung über Speziallebensmittel definiert. Sie müssen gemäss neuer Regelung ab November 2010 folgende Anforderungen erfüllen:

- Bestehen diese Lebensmittel aus einer oder mehreren Zutaten aus Weizen einschliesslich sämtlicher Triticum-Arten, Roggen, Gerste, Hafer oder ihren Kreuzungen oder enthalten sie solche Zutaten und wurden sie zur Reduzierung ihres Glutengehaltes in spezieller Weise verarbeitet, so dürfen sie beim Verkauf an die Konsumentinnen und Konsumenten einen Glutengehalt von höchstens 100 mg/kg aufweisen. Sie sind mit „sehr geringer Glutengehalt“ zu kennzeichnen. Sie können mit „glutenfrei“ gekennzeichnet werden, wenn ihr Glutengehalt höchstens 20 mg/kg beträgt. Die Kennzeichnung „sehr geringer Glutengehalt“ darf nur für Lebensmittel nach diesem Absatz verwendet werden.
- Lebensmittel, die für Menschen mit einer Glutenunverträglichkeit bestimmt sind und aus einer oder mehreren Zutaten bestehen, die Weizen einschliesslich sämtlicher Triticum-Arten, Roggen, Gerste, Hafer oder ihre Kreuzungen ersetzen, oder die solche Zutaten enthalten, dürfen beim Verkauf an die Konsumentinnen und Konsumenten einen Glutengehalt von höchstens 20 mg/kg aufweisen. Bei der Kennzeichnung ist der Begriff „glutenfrei“ zu verwenden.

Probenbeschreibung

In 7 verschiedenen Geschäften wurden folgende Getreidesorten erhoben:

Getreidesorte	Anzahl Proben
Mais	7
Buchweizen	4
Reis	3
Hafer (teilweise ausgelobt „glutenfrei“)	3
Quinoa	2
Tapioka	2
Hirse	2
Total	23

12 Produkte enthielten Zutaten aus biologischem Anbau. Die Lebensmittel wurden im Inland (12), Deutschland (4), Thailand (3), Bolivien (1), Schweden (1), USA (1) oder Vietnam (1) hergestellt.

Prüfverfahren

Zur Bestimmung des Gliadiningehaltes wurde ein Sandwich-ELISA-Kit verwendet.

Ergebnisse und Massnahmen

Ein Buchweizenmehl enthielt rund 250 mg/kg Gliadin ohne Hinweis „kann Spuren von Gluten enthalten“. Zudem war die Angabe der Herkunft des Rohstoffes mit „Schweiz, EU, Asien“ zu ungenau. Als Folge der Beanstandung wurde die Kennzeichnung angepasst.

Bei vier weiteren Proben konnten allgemeine Kennzeichnungsmängel festgestellt werden. Die Fälle wurden an die zuständigen Ämter überwiesen.

- Bei einer Buchweizenprobe fehlte die Angabe des Mindesthaltbarkeitsdatums.
- Bei einer Probe mit Quinoa wurde der hohe Eisen- und Magnesiumgehalt ausgelobt ohne entsprechende Mengenangabe in % der täglich empfohlenen Tagesdosis.
- Bei einem Reis mit Sachbezeichnung „Gebrockener Reis“ ohne genaue Datierung fehlte die Angabe des Warenloses.
- Bei einer Probe Haferkleie mit der Auslobung „Ballaststoffreich“ fehlte die Angabe der Menge an Ballaststoffen auf der Verpackung und die Herkunftsangabe des Rohstoffs mit „Kanada und Ukraine“ war zu ungenau.

Bezüglich der anderen untersuchten Parameter entsprachen die Proben der Gesetzgebung.

Schlussfolgerungen

Aufgrund der zufriedenstellenden Ergebnisse drängt sich im nächsten Jahr die Kontrolle von glutenfreien Getreideproben nicht auf.

2.2.6 Paniermehl und Backmischungen / Allergene und Kennzeichnung

Anzahl untersuchte Proben: 28
Beanstandungsgründe:

beanstandet: 2
Kennzeichnung
Hinweise betreffend Allergenen: 6

Ausgangslage

Paniermehl, auch Semmelbrösel oder Schrapts genannt, wird teilweise aus altem Brot durch Reiben oder Mahlen hergestellt. Es dient in erster Linie zum Panieren von Fleisch oder Fisch. Da verschiedene Brottypen unterschiedliche Zutaten enthalten, kann daraus hergestelltes Paniermehl auch diverse Bestandteile enthalten. Bei allergenen Zutaten ist Vorsicht geboten. Eine fehlende Angabe einer bei der Herstellung verwendeten Zutat auf der Verpackung könnte für Allergiker problematisch sein.

Auch Backmischungen können für Allergiker ein Risiko darstellen, da die Hersteller teilweise auf den gleichen Anlagen Produkte mit unterschiedlichen Rezepturen herstellen. Auf diese Weise ist es denkbar, dass ungewollt, geringe Mengen eines Allergens in ein Lebensmittel gelangen, welches dieses Allergen normalerweise nicht enthält. Hinweise wie „kann Spuren von xy enthalten“ machen den Allergiker auf diese Problematik aufmerksam. Diverse Nüsse, Lupinen, Milch- und Eibestandteile und andere Allergene sind deshalb auf der Verpackung stets zu deklarieren; selbst dann, wenn sie nur als Verunreinigung in einem Produkt (ab 0.1%) enthalten sein könnten.



Untersuchungsziele

Im Rahmen der Kampagne wurde folgenden Fragen nachgegangen:

- Können Allergene nachgewiesen werden, die nicht deklariert sind?
- Werden die allgemeinen Anforderungen an die Deklaration eingehalten?

Gesetzliche Grundlagen

Paniermehl wird in Art. 9 der Verordnung über Getreide, Hülsenfrüchte, Pflanzenproteine und deren Erzeugnisse umschrieben: „Paniermehl ist ein Lebensmittel aus getrocknetem Brot oder speziell vorbereitetem Gebäck, das zerkleinert, geröstet und gesichtet oder durch Extrusionsverfahren hergestellt wird“.

Für Allergene gelten gemäss Lebensmittelkennzeichnungsverordnung (LKV) Art. 8 folgende Regelungen:

Zutaten (Lebensmittel und Zusatzstoffe), welche allergene oder andere unerwünschte Reaktionen auslösende Stoffe (nach Anhang 1) sind oder aus solchen gewonnen wurden, müssen in jedem Fall im Verzeichnis der Zutaten deutlich bezeichnet werden. Auf diese Zutaten muss auch dann hingewiesen werden, wenn sie nicht absichtlich zugesetzt werden, sondern unbeabsichtigt in ein anderes Lebensmittel gelangt sind (unbeabsichtigte Vermischungen oder Kontaminationen), sofern ihr Anteil, z.B. im Falle von Haselnuss, ein g pro Kilogramm oder Liter genussfertiges Lebensmittel übersteigen könnte. Hinweise, wie „kann Spuren von Haselnuss enthalten“ sind unmittelbar nach dem Verzeichnis der Zutaten anzubringen.

Die Angaben auf der Verpackung müssen korrekt sein (Täuschungsverbot, Art. 10 LGV). Weiter gelten die allgemeinen Deklarationsvorschriften der LKV.

Probenbeschreibung

In zwölf verschiedenen Geschäften wurden zehn verschiedene Paniermehle (davon zwei aus dem Offenverkauf) und 18 Backmischungen erhoben. Bei den Backmischungen handelte es sich um Zubereitungen für die Herstellung von Kuchen oder Cakes (6), Muffins oder Brownies (4), Pfannkuchen (2), Brot (5) und Pizza (1). Zwei Brotbackmischungen und eine

Brownies-Backmischung stammten aus biologischer Landwirtschaft. Die Produkte wurden in folgenden Ländern produziert: Schweiz (15), Deutschland (9), Frankreich (1), Italien (1), Niederlande (1) und Ungarn (1).

Prüfverfahren

Die Nüsse, Sesam, Soja und Lupinen wurden mittels PCR-Verfahren nachgewiesen. Milch und Ei wurden mit verschiedenen ELISA Verfahren aufgespürt und quantifiziert.

Ergebnisse und Massnahmen

Allergene

Es wurden alle zehn deklarationspflichtigen Nussarten (inkl. Erdnuss und Sesam) sowie Soja, Lupinen, Ei und Milch untersucht.

- **Erdnüsse, Walnüsse, Cashewnüsse, Pistazien, Paranüsse, Pecannüsse und Macadamianüsse** waren keine Zutaten der Backmischungen oder Paniermehle. Sie konnten auch in keiner Probe nachgewiesen werden.
- **Sesam**-Spuren (unterhalb der Deklarationsgrenze für Kreuzkontaminationen) konnten nur in einem Paniermehl ohne entsprechende Deklaration nachgewiesen werden. Dies ist nicht zu beanstanden. Der Betrieb wurde über dieses Ergebnis informiert, damit er überprüfen kann, ob ein Spurenhinweis sinnvoll wäre oder vergessen ging, dass in einer zusammengesetzten Zutat dieses Allergen enthalten ist. Analog gab es zwei Fälle mit geringen Spuren von **Ei** in einem Paniermehl und einer Brotbackmischung, weitere zwei Fälle mit Spuren von **Milch** in je einem solchen Produkt und schliesslich einen Fall von **Mandeln** in einem Paniermehl; jeweils ohne Hinweis auf der Verpackung oder mündliche Information auf Anfrage. Diese vier Allergene konnten in den anderen Proben nur nachgewiesen werden, wenn sie als Zutaten deklariert waren.
- **Haselnüsse, Lupinen** und **Soja** waren nur in den Produkten nachweisbar, welche diese Pflanzenarten in der Zutatenliste aufführten oder mittels Spuren-Hinweis auf eine mögliche Kontamination mit diesen Allergenen hingewiesen hatten.

Deklaration

Bezüglich Kennzeichnung waren zwei Proben zu beanstanden: Bei einem Paniermehl war die Zutatenliste unvollständig, da nicht die Namen der Zusatzstoffe sondern nur die Gattungsbezeichnungen aufgeführt waren. Bei diesem Produkt war auch das Verbrauchsdatum statt das Mindesthaltbarkeitsdatum aufgedruckt. Bei einem anderen Paniermehl, welches im Selbstbedienungsbereich eines Ladens angeboten wurde, fehlten die Zutatenliste, die korrekte Datierung und eine Mengenangabe.

Schlussfolgerungen

In sechs Proben konnten Allergene ohne einen entsprechenden Hinweis nachgewiesen werden. Paniermehle und Backmischungen können für empfindliche Allergiker problematisch sein, auch wenn die nachgewiesenen Mengen deutlich unterhalb von einem g/kg lagen und die Produkte somit der Gesetzgebung entsprechen.

2.2.7 Gewürzzubereitungen, Instantsuppen und Bouillons / Allergene, Lactose und Deklaration

Anzahl untersuchte Proben: 23
Beanstandungsgrund:

beanstandet: 5
Nicht deklarierte Milchbestandteile (2), Auslobung „frei von Sellerie“ trotz deutlich nachweisbarer Mengen (1) und Kennzeichnung (4)

Hinweise betreffend Allergene: 3

Ausgangslage

Gewürzzubereitungen und ähnlich zusammengesetzte Lebensmittel können allergene Zutaten wie Sellerie, Senf, Soja, Sesam oder Milchbestandteile enthalten. Teilweise werden Produkte mit unterschiedlichen Rezepturen auf den gleichen Anlagen gemischt oder abgefüllt. Dadurch ist es möglich, dass ungewollt geringe Mengen einer allergenen Zutat in ein anderes Lebensmittel gelangen. Zur Vermeidung von allergischen Reaktionen, die zum Teil lebensbedrohlich sein können, müssen sich die Allergiker auf die Zutatenlisten von vorverpackten Lebensmitteln verlassen können. Diverse Allergene sind deshalb mit Hinweisen wie „kann Spuren von xy enthalten“ zu deklarieren, wenn sie als Verunreinigung in einem Produkt ab einer Menge von 0.1% enthalten sein könnten.



Untersuchungsziele

Das Ziel dieser Kampagne war, zu untersuchen, ob die Allergene Sesam, Sellerie, Senf, Erdnuss, Pistazie, Cashewnuss und Milch oder der Zucker Lactose in Gewürzzubereitungen, Suppen oder Bouillons nachgewiesen werden können, ohne dass das Produkt entsprechend gekennzeichnet ist. Im Weiteren wurden die Etiketten bezüglich Deklarationsanforderungen überprüft.

Gesetzliche Grundlagen

Für die Deklaration von Allergenen gibt es gemäss Lebensmittelkennzeichnungsverordnung (LKV) Art. 8 folgende Regelungen:

Zutaten (Lebensmittel und Zusatzstoffe), die Allergene oder andere unerwünschte Reaktionen auslösende Stoffe (nach Anhang 1) sind oder aus solchen gewonnen wurden, müssen in jedem Fall im Verzeichnis der Zutaten deutlich bezeichnet werden. Auf diese Zutaten muss auch dann hingewiesen werden, wenn sie nicht absichtlich zugesetzt werden, sondern unbeabsichtigt in ein anderes Lebensmittel gelangt sind (unbeabsichtigte Vermischungen oder Kontaminationen), sofern ihr Anteil, z.B. im Falle von Senf, 1 g pro Kilogramm oder Liter genussfertiges Lebensmittel übersteigen könnte. Hinweise, wie „kann Spuren von Senf enthalten“ sind unmittelbar nach dem Verzeichnis der Zutaten anzubringen. Bei offen angebotenen Lebensmitteln kann auf die schriftlichen Angaben verzichtet werden, wenn die Information der Konsumentinnen und Konsumenten auf andere Weise, z.B. durch mündliche Auskunft, gewährleistet wird (LKV Art. 36). Es muss belegt werden können, dass alle im Rahmen der Guten Herstellungspraxis gebotenen Massnahmen ergriffen wurden, um die unbeabsichtigten Vermischungen zu vermeiden oder möglichst gering zu halten. Weiter gelten die allgemeinen Deklarationsvorschriften der LKV.

Probenbeschreibung

In acht Geschäften im Kanton Basel-Stadt wurden insgesamt 23 Proben Bouillons (7), Suppen (6) oder Gewürzzubereitungen (10) erhoben. Zwei Produkte stammten aus biologischem Anbau. Die Produktionsländer waren Schweiz (13), Deutschland (4), Thailand (2), Dänemark (1), Indien (1), Südafrika (1) oder Vietnam (1).

Prüfverfahren

Mittels real-time PCR-Verfahren wurde nach Sesam, Sellerie, Senf, Erdnuss, Pistazie und Cashewnuss-DNA gesucht. Milchprotein wurde mittels ELISA-Verfahren nachgewiesen. Lactose wurde enzymatisch sowie mittels Ionenchromatographie bestimmt.

Ergebnisse und Massnahmen

Allergene und Lactose

Eine Streuwürze mit der Auslobung „frei von Sellerie“, hergestellt in der Schweiz, enthielt deutliche Mengen an Sellerie (Grössenordnung: 0.1% Sellerie-DNA / Gesamt-DNA). Obwohl die Menge an Sellerie möglicherweise unterhalb der Deklarationslimite lag, wurde die speziell Allergiker ansprechende Auslobung („ohne Sellerie“ oder „frei von Sellerie“) als täuschend beurteilt und die Probe beanstandet.

Eine Würzmischung aus Vietnam enthielt rund 150 mg/kg (entsprechend 3.2 g Milch / kg) Lactose und geringe Mengen (rund 300 mg/kg) Milchprotein. Ein Suppenpulver aus Thailand enthielt rund 7 g/kg (entsprechend rund 140 g Milch/kg) Lactose. Da Milchbestandteile zu den Allergenen gehören, sind Milch, Lactose oder Milchprotein zu deklarieren, auch wenn es sich nur um Kreuzkontaminationen handelt.

In einer Gewürzmischung aus Indien konnten geringe Spuren von Senf und Erdnuss, in einer Gewürzmischung aus China geringe Spuren von Senf und in einer Schweizer Instantsuppe geringe Spuren von Sellerie nachgewiesen werden. Da die Mengen deutlich unterhalb der Deklarationslimite für Kreuzkontaminationen von 0.1% lagen, mussten diese Proben nicht beanstandet werden. Mittels Schreiben wurde dennoch auf die Befunde aufmerksam gemacht.

Deklaration

Die allgemeine Kennzeichnung von vier Produkten war mangelhaft:

- Fehlender Datierungstext und fehlende Angabe der Gattung bei einem Zusatzstoff
- Fehlende Angaben in einer Amtssprache
- Unterschiedliche Zutatenlisten in englisch und deutsch, fehlende Sachbezeichnung in einer Amtssprache und falscher Datierungstext
- Fehlende Mengenangabe

Die Etiketten wurden beanstandet bzw. an die zuständigen kantonalen Lebensmittelkontrollen überwiesen.

Schlussfolgerungen

Die Beanstandungsquote lag bei über 20%. Da in drei Fällen die Sicherheit von Allergikern oder Personen mit Lactoseintolleranz nicht gewährleistet war, sind weitere Kontrollen von Gewürzzubereitungen oder ähnlichen Produkten angezeigt.

2.2.8 Fleischerzeugnisse / Transglutaminase, Allergene und Deklaration

Anzahl untersuchte Proben: 20
Beanstandungsgrund:

beanstandet: 1
Kennzeichnung

Ausgangslage

Transglutaminase ist ein Enzym, welches Proteine durch Ausbildung von Isopeptidbindungen quervernetzt. Humane Transglutaminasen prozessieren zum Beispiel Gluten, was bei Menschen, die unter Zöliakie leiden, ein Problem darstellen könnte.

Die aus dem Bakterium *Streptovorticillium mobaraense* gewonnene bakterielle Transglutaminase, (bTG) wird teilweise von der Lebensmittelindustrie eingesetzt um Lebensmittel elastischer zu machen oder Lebensmittel-Stücke miteinander zu verkleben. Vor allem minderwertiges Geflügelfleisch oder Fisch kann damit so rekonstituiert werden, dass das Endprodukt den Anschein macht, ein gewachsenes Stück zu sein.

Fleischerzeugnisse können auch für Allergiker ein Risiko darstellen, da die Hersteller teilweise auf den gleichen Anlagen Produkte mit unterschiedlichen Rezepturen herstellen. Auf diese Weise ist es denkbar, dass ungewollt geringe Mengen eines Allergens, z.B. Sellerie, Senf oder Sesam in ein Fleischerzeugnis gelangen, welches dieses Allergen normalerweise nicht enthält.



Untersuchungsziele

Das Ziel dieser Kampagne war zu untersuchen, ob Transglutaminase oder gewisse Allergene in Fischerzeugnissen nachgewiesen werden können. Im Weiteren wurden die Etiketten bezüglich Deklarationsanforderungen überprüft.

Gesetzliche Grundlagen

Produkte, die mit Transglutaminase behandelt worden sind, müssen entsprechend gekennzeichnet werden. Solche Zubereitungen benötigen derzeit eine Bewilligung des Bundesamts für Gesundheit (BAG).

Für Allergene gelten gemäss Lebensmittelkennzeichnungsverordnung (LKV) Art. 8 folgende Regelungen: Zutaten (Lebensmittel und Zusatzstoffe), die allergene oder andere unerwünschte Reaktionen auslösende Stoffe (nach Anhang 1) sind oder aus solchen gewonnen wurden, müssen in jedem Fall im Verzeichnis der Zutaten deutlich bezeichnet werden. Auf diese Zutaten muss auch dann hingewiesen werden, wenn sie nicht absichtlich zugesetzt werden, sondern unbeabsichtigt in ein anderes Lebensmittel gelangt sind (unbeabsichtigte Vermischungen oder Kontaminationen), sofern ihr Anteil, z.B. im Falle von Haselnuss, 1 g pro Kilogramm oder Liter genussfertiges Lebensmittel übersteigen könnte. Hinweise, wie „kann Spuren von Haselnuss enthalten“ sind unmittelbar nach dem Verzeichnis der Zutaten anzubringen.

Weiter gelten die allgemeinen Deklarationsvorschriften der LKV.

Probenbeschreibung

In fünf Geschäften wurden insgesamt 20 Fleischerzeugnisse erhoben, davon eine im Offenverkauf. Es handelte sich um Schnitzel (3), Burger (3), Nuggets (3), Kebab (2), Geschnetzelttes (2), Cordon Bleu (1) und andere Fleischerzeugnisse (6) der Tierarten Huhn (12), Schwein (3), Pute (1), Rind (1) oder gemischter Tierarten (3). Die Produkte wurden in der Schweiz (16), Deutschland (3) oder Argentinien (1) hergestellt.

Prüfverfahren

Für den Nachweis von Transglutaminase kam ein Sandwich-ELISA-Assay zum Einsatz, der im Rahmen einer Bachelorarbeit der Fachhochschule Nordwestschweiz in Zusammenarbeit mit dem Kantonalen Labor Basel-Stadt entwickelt wurde. Die Allergene wurden mittels PCR-Verfahren nachgewiesen.

Ergebnisse und Massnahmen

Transglutaminase

Zwar konnte Transglutaminase in einem Produkt mit Hühnerfleisch nachgewiesen werden, das den Einsatz dieses Enzyms wie vorgeschrieben deklarierte, nicht jedoch in den anderen erhobenen Produkten ohne entsprechende Kennzeichnung. Somit war diesbezüglich keine Probe zu beanstanden.

Allergene

Die Allergene Sesam und Senf konnten nicht nachgewiesen werden, Sellerie nur in geringsten Spuren deutlich unterhalb von 0.01%. Auch diesbezüglich war somit keine Probe zu beanstanden.

Deklaration

Die Kennzeichnung eines Produktes war mangelhaft:

- Fehlende Sachbezeichnung in einer Amtssprache sowie
- Deklaration des Verbrauchsdatums statt des Mindesthaltbarkeitsdatum bei einem Tiefkühlprodukt

Schlussfolgerungen

Da bezüglich Transglutaminase keine Probe zu beanstanden war, erübrigt sich in nächster Zeit eine erneute Kontrolle von Fleischerzeugnissen auf Transglutaminase.

2.2.9 Lebensmittel aus verschiedenen Kulturen / Allergene, Konservierungsmittel, Farbstoffe und Deklaration

Anzahl untersuchte Proben: 28

beanstandet: 15

Beanstandungsgründe:

Nicht deklariertes Allergen (1)

Konservierungsmittel (2)

Kennzeichnung (14)

Ausgangslage

Jede Kultur hat ihre eigenen kulinarischen Spezialitäten. Einige Speisen aus dem asiatischen Raum sind in der Schweiz nicht sehr bekannt. Solche Spezialitäten wurden im Rahmen dieser Kampagne untersucht.

Einige der Zutaten gehören zu den Allergenen. Eine fehlende Angabe oder eine Verschleppung einer solchen Zutat bei der Herstellung könnte für Allergiker problematisch oder sogar gesundheitsgefährdend sein.



Untersuchungsziele

Im Rahmen der Kampagne wurde der Frage nachgegangen, ob Allergene nachgewiesen werden können, die nicht deklariert sind, und ob generell die Kennzeichnung den gesetzlichen Anforderungen entspricht. Zusatzstoffe, wie beispielsweise Farbstoffe oder Konservierungsmittel, müssen gekennzeichnet werden und sind nur dann erlaubt, wenn diese in der gesetzlichen Positivliste aufgeführt sind. Bei einigen Proben wurde daher geprüft, ob nicht deklarierte Farb- oder Konservierungsmittel enthalten sind und die erlaubten Höchstmengen eingehalten werden.

Gesetzliche Grundlagen

Für Allergene gelten gemäss Lebensmittelkennzeichnungsverordnung (LKV) Art. 8 folgende Regelungen:

Zutaten (Lebensmittel und Zusatzstoffe), die allergene oder andere unerwünschte Reaktionen auslösende Stoffe (nach Anhang 1) sind oder aus solchen gewonnen wurden, müssen in jedem Fall im Verzeichnis der Zutaten deutlich bezeichnet werden. Auf diese Zutaten muss auch dann hingewiesen werden, wenn sie nicht absichtlich zugesetzt werden, sondern unbeabsichtigt in ein anderes Lebensmittel gelangt sind (unbeabsichtigte Vermischungen oder Kontaminationen), sofern ihr Anteil, z.B. im Falle von Sesam, 1 g pro Kilogramm oder Liter genussfertiges Lebensmittel übersteigen könnte. Hinweise, wie „kann Spuren von Sesam enthalten“ sind unmittelbar nach dem Verzeichnis der Zutaten anzubringen.

Gemäss Zusatzstoffverordnung (ZuV) dürfen nur Farbstoffe und Konservierungsmittel verwendet werden, die der Gesetzgeber ausdrücklich erlaubt (Anwendungsliste, ZuV Anhang 7). Teilweise sind Höchstmengen festgelegt.

Die Angaben auf der Verpackung müssen korrekt sein (Täuschungsverbot, Art. 10 Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung). Weiter gelten die allgemeinen Deklarationsvorschriften der LKV.

Probenbeschreibung

In fünf verschiedenen Geschäften wurden 28 Proben erhoben. Das Sortiment ging von Getränken über Backwaren, Süssspeisen, Saucen zu speziellen Gewürzmischungen. Die Lebensmittel stammten aus Israel, Sri Lanka, Pakistan, China, Vietnam, Taiwan, Singapur, Thailand und ausgewählten europäischen Ländern.

Prüfverfahren

Sämtliche untersuchten Allergene wurden mittels PCR-Verfahren nachgewiesen. Die quantitative Bestimmung der Konservierungsmittel Sorbin- und Benzoessäure bzw. deren Salze sowie der Farbstoffe erfolgte mittels Reversed-Phase-UHPLC und Dioden-Array-Detektion.

Ergebnisse und Massnahmen

Allergene

Sofern genügend DNA (genetisches Material) isoliert werden konnte, wurden die Proben bezüglich Soja, Sesam, Sellerie, Senf, Lupinen, Erdnuss, Pistazie, Cashewnuss, Mandel, Haselnuss und Walnuss analysiert. In einer Gewürzmischung, ohne Text in einer Amtssprache, konnten grössere Mengen Sesam und geringe Spuren (< 0.1%) Pistazie nachgewiesen werden. Abgesehen davon, waren die Allergene nur in den Proben in grösseren Mengen nachweisbar, welche diese als Zutat in der Zutatenliste aufgeführt hatten.

Farbstoffe und Konservierungsmittel

Neun farbige Produkte wurden bezüglich Farbstoffen und Konservierungsmitteln analysiert. Während bei den Farbstoffen alle Proben den gesetzlichen Vorgaben entsprachen, enthielt ein Getränk aus Singapur neben Benzoessäure auch Sorbinsäure ohne entsprechende Kennzeichnung, und ein Cake aus Israel zu viel (1820 mg/kg statt 1500 mg/kg) Sorbinsäure. Beide Proben wurden beanstandet.

Deklaration

Bezüglich der Kennzeichnung mussten 14 Proben teils wegen verschiedener Mängel beanstandet werden. Folgende Fehler wurden entdeckt:

- Keinerlei Angaben in einer Amtssprache (3)
- Zu kleine nicht leicht lesbare Schrift (3)
- Zusatzstoffe ohne Gattungsbezeichnung (3)
- Auslobungen ohne Angabe der Menge bei Mineralstoffen oder Vitaminen (2)
- Fehlende oder unklare Sachbezeichnung (2)
- Fehlende Datierung (2)
- Deutschsprachige Zutatenliste nicht vollständig (2)
- Fehlende Adresse des Herstellers, Importeurs oder Verkäufers (1)
- Nicht den gesetzlichen Vorgaben entsprechende Nährwertkennzeichnung (1)

Schlussfolgerungen

Aufgrund der hohen Beanstandungsquote drängt sich eine erneute Kontrolle von solchen Produkten auf. Die Resultate sind jedoch keinesfalls so zu verstehen, dass viele ausländische Produkte auf dem Markt zu beanstanden wären. Die Probenahme erfolgte wie vor einem Jahr risikobasiert.

2.2.10 Nahrungsmittel für Sportlerinnen und Sportler aus Geschäften und dem Internet / Zulässigkeit der Zutaten, Protein-, Fett- und Zuckergehalte, Allergene, Folsäure und Kennzeichnung

Anzahl untersuchte Proben: 14

Beanstandungsgründe:

beanstandet: 4

Zulässigkeit der Zutaten (2)

Fettgehalt (2), Proteingehalt (1)

Kennzeichnung (3)

Ausgangslage

Vor allem Sportler, welche Muskelmasse zulegen wollen, sind an Proteinpräparaten interessiert. Diese Ergänzungsnahrungen gehören zu den Speziallebensmitteln. Auch Nahrungsergänzungsmittel wie Vitamin- und Mineralstoffpräparate werden von sportlich Aktiven häufig konsumiert. Man findet solche Produkte vor allem in Sportgeschäften, Fitnesscentern oder Sportabteilungen von Warenhäusern. Immer häufiger werden solche Produkte über das Internet bezogen.

Auch Nahrungsmittel für Sportler können für Allergiker ein Risiko darstellen, wenn Produzenten auf den gleichen Anlagen z.B. Produkte mit und ohne Milch, Ei oder Soja herstellen und Verschleppungen dieser Allergene möglich sind. Hinweise wie „kann Spuren von xy enthalten“ machen Allergiker auf diese Problematik aufmerksam.



Untersuchungsziele

Im Rahmen der Kampagne wurde folgenden Fragen nachgegangen:

- Werden Zutaten deklariert, die in Lebensmitteln nicht zulässig sind?
- Stimmen die deklarierten Protein-, Fett- und Zuckergehalte?
- Können Allergene nachgewiesen werden, die nicht deklariert sind?
- Stimmen die deklarierten Gehalte an Folsäure?
- Werden die allgemeinen Anforderungen an die Deklaration eingehalten?

Gesetzliche Grundlagen

Protein- und Aminosäurepräparate und Produkte zur Energiebereitstellung gehören zu den Nahrungsmitteln für Personen mit erhöhtem Energie- und Nährwertbedarf, auch „Ergänzungsnahrung“ genannt und sind in Art. 20 der Verordnung über Speziallebensmittel umschrieben. Flüssige Präparate oder solche in Kapsel-, Tabletten- oder Pulverform, die Vitamine, Mineralstoffe oder sonstige Stoffe mit ernährungsspezifischer oder physiologischer Wirkung in konzentrierter Form enthalten und zur Ergänzung der Ernährung mit diesen Stoffen dienen, sind sogenannte Nahrungsergänzungsmittel und werden in Art. 22 umschrieben. Die Zulässigkeit der Zusätze bei beiden Gruppen sowie deren Höchstmengen richten sich nach den Anhängen 12 bis 14 dieser Verordnung.

Für Allergene gelten gemäss Lebensmittelkennzeichnungsverordnung (LKV) Art. 8 folgende Regelungen:

Zutaten (Lebensmittel und Zusatzstoffe), die allergene oder andere unerwünschte Reaktionen auslösende Stoffe (nach Anhang 1) sind oder aus solchen gewonnen wurden, müssen in jedem Fall im Verzeichnis der Zutaten deutlich bezeichnet werden. Auf diese Zutaten muss auch dann hingewiesen werden, wenn sie nicht absichtlich zugesetzt werden, sondern unbeabsichtigt in ein anderes Lebensmittel gelangt sind (unbeabsichtigte Vermischungen oder Kontaminationen), sofern ihr Anteil, z.B. im Falle von Milch, 1 g pro Kilogramm oder Liter genussfertiges Lebensmittel übersteigen könnte. Hinweise, wie „kann Spuren von Milch enthalten“ sind unmittelbar nach dem Verzeichnis der Zutaten anzubringen.

Die Angaben auf der Verpackung müssen korrekt sein (Täuschungsverbot, Art. 10 LGV). Weiter gelten die allgemeinen Deklarationsvorschriften der LKV.

Probenbeschreibung

In fünf verschiedenen für Sportler spezialisierten Geschäften (oder Sportabteilungen von Grossverteilern) in Basel-Stadt wurden neun Proben erhoben. Fünf weitere Proben wurden im Internet bei zwei Anbietern mit Schweizer Kontaktadresse bestellt, wobei bei der Bestellung darauf hingewiesen wurde, dass die Produkte im Rahmen einer amtlichen Kontrolle bestellt und untersucht werden und der Lieferant über die Ergebnisse informiert wird.

Die bei einem weiteren Anbieter bestellte Ware, die als „versandfertig in 24 Stunden“ oder „versandfertig in 3-4 Tagen“ gekennzeichnet war, kam nie an, obwohl die Bestellung bestätigt wurde und sich eine Person aus diesem Betrieb zunächst bei uns erkundigte, was analysiert wird. Mehrfache Rückfragen beim Lieferanten, warum die bestellte Ware nicht eintreffe, blieben schlussendlich unbeantwortet.

Bei den Produkten handelte es sich um Proteinkonzentrate in Pulverform (3), Vitamin- und Mineralstoffpräparate in Kapselform (3), Proteinriegel (3), Kohlenhydrat-Gels (2), und je ein Kreatin-Präparat, ein Sportlermuesli und eine proteinreiche Brotbackmischung. Die Hälfte der Produkte trug Allergen-Hinweise. Die Produkte deklarierten folgende Produktionsländer: USA (5), Deutschland (4), Europa (3), Schweden (1) und die Schweiz (1).

Prüfverfahren

Für die Bestimmung des Proteingehaltes wurde das „Kjeldahl“-Verfahren angewandt. Der Fettgehalt wurde mittels „Soxhlet“ bestimmt. Die Zuckerarten wurden mittels Ionenchromatographie quantifiziert. Soja, Milch und Ei wurden mit verschiedenen ELISA Verfahren aufgespürt und quantifiziert. Die Folsäure wurde mit einem mikrobiologischen Verfahren bestimmt. Dabei wird das Wachstum eines Bakteriums, das auf Folsäure angewiesen ist, in Abhängigkeit von der Folsäurekonzentration gemessen.

Ergebnisse und Massnahmen

Zulässigkeit der Zutaten

Ein Multivitaminpräparat enthielt gemäss Deklaration verschiedene nicht zulässige Zutaten, u.a. Nickel, Vanadium, Silicon und Taigawurzel. Zudem war das Vitamin B12 gemäss

Deklaration überdosiert. Ein anderes Nahrungsergänzungsmittelpräparat mit Taurin, Tyrosin und anderen Zutaten, welches im gleichen Geschäft erhoben wurde, enthielt gemäss Kennzeichnung u.a. Ginseng und Beta-Alanin. Diese Zutaten sind im schweizerischen Lebensmittelrecht nicht umschrieben und somit ohne Bewilligung des BAGs nicht zulässig. Beide Produkte sind in dieser Form in der Schweiz nicht verkehrsfähig. Sie wurden beanstandet und dürfen nicht mehr verkauft werden.

Nährwerte

Bei zwei Produkten stimmte der deklarierte Fettgehalt von 0 g / 100 g nicht. Analytisch konnte stattdessen bei einem Reisproteinpulver ein Fettgehalt von 2 g / 100 g und bei einem Zink-Magnesium-Gelatine-Präparat ein Fettgehalt von 3.3 g / 100 g bestimmt werden. Auch der Proteingehalt lag bei den Gelatinekapseln bei 40 g / 100 g anstelle von 0 g / 100 g. Die Produkte wurden beanstandet. Die Zuckermengen waren stets korrekt angegeben.

Allergene

Die Resultate bezüglich Allergenen waren erfreulich: Soja, Milch und Ei konnten nur in den Proben nachgewiesen werden, die die entsprechenden Allergene als Zutaten in der Zutatenliste aufgeführt hatten.

Folsäure

Nur ein Produkt enthielt Folsäure. Die deklarierte Menge entsprach der detektierten Menge.

Kennzeichnung

- Bei dem oben bereits erwähnten Reisproteinpulver lagen auch Kennzeichnungsmängel vor:
Als Zutaten enthielt das Produkt gemäss Angaben auf der Originaletikette neben den Bestandteilen aus braunem Reis auch Aromen, Guarkernmehl, Gummi arabicum, Stevia, Meersalz und Sonnenblumenöl. Diese Zutaten fehlten auf der deutschen Etikette. Zudem ist Stevia als solches nicht zugelassen. Die Sachbezeichnung "Rice Protein" war nicht vollständig. Der Datierungstext "Mindestens haltbar bis" fehlte. Die Portionengrössen waren nicht einheitlich deklariert.
- Auf der Verpackung des oben erwähnten Vitaminpräparates waren keinerlei Angaben in einer Amtssprache vorhanden.
- Auch die oben erwähnten Gelatinekapseln waren fehlerhaft deklariert:
Die auf der Originalverpackung in Englisch deklarierten Zutaten stimmten nicht mit den Zutaten, die auf der deutschsprachigen Zusatzetikette aufgeführt waren, überein. Zudem entsprachen die für die Mineralstoffe und Vitamin B6 aufgeführten Anpreisungen nicht den in Anhang 8 LKV aufgeführten Angaben und die sehr kleine Schrift (kleiner als Arial 5.5) war nicht leicht lesbar.

Schlussfolgerungen

Von neun Proben, welche in fünf Basler Geschäften erhoben wurden, mussten vier Proben aus drei Geschäften beanstandet werden. Die fünf im Internet bestellten Proben entsprachen der Gesetzgebung. Da die Beanstandungsquote insgesamt bei fast 30% lag, werden Nahrungsergänzungsmittel und Ergänzungsnahrungen bei Gelegenheit wieder kontrolliert.

Schwerpunkt Farbstoffe und Konservierungsmittel

Das Auge isst mit! Dieses knappe Sprichwort beleuchtet einen fundamentalen Faktor, wie wir Menschen (aber auch Tiere) unsere Nahrungsmittel auswählen und beurteilen. Die Lebensmittelindustrie beschäftigt sich deshalb intensiv mit den Möglichkeiten, das Aussehen von Produkten durch die Zugabe von Farbstoffen zu verbessern. Aus der grossen Anzahl von Farbstoffen gelten jedoch nur wenige als gesundheitlich unbedenklich. Bei einigen weiteren sorgen Höchstwerte dafür, dass sie nur in kleinen und somit unbedenklichen Mengen aufgenommen werden. Die Vertreter dieser beiden Gruppen sind in einer Positivliste aufgeführt. Die Verwendung anderer Farbstoffe ist für Lebensmittel verboten. Unsere Untersuchungen zielen darauf ab festzustellen, welche Farbstoffe in wie hohen Konzentrationen den Lebensmitteln zugegeben wurden. Zum Schutz vor Befall durch Mikroorganismen werden vor allem wasserhaltigen, verarbeiteten Lebensmitteln antimikrobiell wirksame Substanzen zugesetzt. Auch hier gilt, dass für diesen Einsatz nur wenige geeignete Vertreter in Frage kommen und diese in einer Positivliste mit Höchstwerten festgehalten sind. Hier verfolgen wir die analogen Untersuchungsziele.

2.2.11 Farbstoffe in Süswaren

Anzahl untersuchte Proben: 16

beanstandet: 2 (13%)

(50 Einzelproben)

Nicht deklariertes Farbstoff (1),

Beanstandungsgründe

Höchstwertüberschreitung (1), sonstige
Deklarationsmängel (1)

Ausgangslage und Untersuchungsziele

Farbstoffe werden Lebensmitteln zugesetzt, um diese attraktiver zu machen. Da Kinder besonders auf Farben ansprechen, werden Farbstoffe vor allem in der Süswarenindustrie eingesetzt. Die oft leuchtende Farbtintensität wird vorwiegend mit wasserlöslichen künstlichen Farbstoffen erreicht. Im Rahmen dieser Kampagne sollte die Gesetzeskonformität von einer breiten Palette knallig gefärbter Süswaren überprüft werden.



Gesetzliche Grundlagen

Wenn ein Farbstoff eingesetzt wird, um ein Lebensmittel zu färben, gilt dieser als Zusatzstoff und fällt somit unter die Deklarationspflicht. Die Hersteller müssen jedoch nur die Verwendung dieser Farbstoffe deklarieren, nicht deren Menge. Die zulässige Höchstmengen müssen hingegen eingehalten werden (z.B. in Zuckerwaren je nach Farbstoff zwischen 50 und 300 mg/kg). Es gelten dabei sowohl Höchstmengen für die einzelnen Farbstoffe, als auch Begrenzungen für die Summe, falls gleichzeitig mehrere Farbstoffe verwendet werden. Gemäss Zusatzstoffverordnung (ZuV) dürfen nur Farbstoffe verwendet werden, die der Gesetzgeber ausdrücklich erlaubt (Anwendungsliste, ZuV Anhang 7). Es gibt ungefähr 40 natürliche und künstliche Lebensmittelfarbstoffe, die in der Schweiz für die Färbung von Lebensmitteln zugelassen sind. Diese müssen mit der Einzelbezeichnung oder mit der E-Nummer gekennzeichnet werden.

Manche Farbstoffe stehen im Verdacht, Allergien oder Hyperaktivität auszulösen, toxisch zu wirken oder krebserregend zu sein. Sie können nach oraler Aufnahme im Körper in Amine aufgespalten werden, welche als krebserregend und erbgutschädigend eingestuft sind. Die European Food Safety Authority (EFSA) empfahl 2009 Erwachsenen am Tag nicht mehr als 0.5 mg/kg Körpergewicht der künstlichen Farbstoffe E104, E110 und E124 zu sich zu nehmen. Für sechs Farbstoffe (E102, E104, E110, E122, E124, E129) verlangt die EU zudem seit Juli 2010 den Warnhinweis, dass diese die Aktivität und die Aufmerksamkeit bei Kindern beeinträchtigen können. In der Schweiz ist dieser Warnhinweis hingegen nicht vorgeschrieben.

Probenbeschreibung

Wie die untenstehende Tabelle zeigt, wurden 15 farbleuchtende Schleckwaren und Macarons aus mindestens fünf Ländern erhoben. Die Proben wurden in einem Candy Shop (11), einer renommierten Confiserie (1) und einem asiatischen Quartiersladen (1) erhoben. Eine Packung Nudeln wurde ebenfalls erhoben, um genauer analytisch untersucht zu werden.

Herkunft	Anzahl Proben	Probekategorien	Anzahl Proben
Schweiz	5	Schleckwaren	11
Niederlande	3	Macarons	4
unbekannt	3	Nudeln	1
Deutschland	2		
China	2		
Frankreich	1		
Total	16		16

Prüfverfahren

Die Extraktionsmethode wurde je nach Zusammensetzung des zu analysierenden Lebensmittels gewählt. Unproblematische Proben konnten in den meisten Fällen ohne weitere Aufbereitung lediglich filtriert und analysiert werden. Andere eher komplexe Lebensmittel wie Fruchtgummis benötigten aufwändige Extraktionsverfahren mit nachfolgender Aufreinigung der Flüssigextrakte auf Polyamid. Die Analyse der Farbstoffe erfolgte mittels einer UHPLC-DAD-Methode, die fünfzig wasserlösliche Farbstoffe nachweist. Darunter sind dreissig künstliche Farbstoffe, die gemäss Zusatzstoffverordnung (ZuV) in Lebensmitteln nicht zugelassen sind.

Ergebnisse

Von den sieben Farbstoffen, die in den untersuchten Lebensmittelproben gefunden wurden, waren E131, E120 und E129 am häufigsten.

Farbstoff	E-Nr.	Häufigkeit ³
Patentblau V	E131	14
Karminsäure	E120	10
Allurarot AC ¹	E129	7
Brillantblau FCF	E133	4
Chinolingelb ^{1,2}	E104	3
Tartrazin ¹	E102	2
Azorubin ¹	E122	1

1) Die EU verlangt seit Juli 2010 den Warnhinweis, dass diese Farbstoffe die Aktivität und Aufmerksamkeit bei Kindern beeinträchtigen können.

2) Max. zulässig tägliche Aufnahmemenge für Erwachsene empfohlen von der EFSA: 0.5 mg/kg Körpergewicht

3) Befund in Anzahl Proben

- **Höchstwertüberschreitung:** In einer Limonade war der Höchstwert für E129 (100 mg/L) mit 146 mg/L überschritten. Auf der Probe fehlte zudem die Amtssprache.
- **Nicht deklariertes Farbstoff:** In einer Schleckware wurde ein zugelassener Farbstoff (E102) nachgewiesen, der jedoch nicht gekennzeichnet war.
- Wie bereits in den letztjährigen Untersuchungen von Wassereis, Schleckwaren und Limonaden zu beobachten war, zeichnet sich bei den Macarons einen ähnlichen Trend Richtung natürliche Farbstoffe ab. Diese Tendenz konnte bei den diesjährigen Schleckwaren jedoch nicht bestätigt werden und scheint vom jeweiligen Importeur bzw. Erhebungsort abzuhängen.

Massnahmen

- Die Limonade, die eine E129-Höchstwertüberschreitung aufwies, wurde als nicht verkehrsfähig eingestuft und der Importeur zu Korrekturmassnahmen aufgeboten.
- Deklarationmängel wurden ebenfalls beanstandet und der zuständige Betrieb zu einer Beseitigung der Mängel aufgefordert.

Schlussfolgerungen

- Die derzeitige Beanstandungsrate (13%) ist im Vergleich zur letztjährigen Regiokampagne (39%) deutlich tiefer und ist auf die unterschiedliche Herkunft der Produkte zurückzuführen.
- Schleckwaren werden weiterhin regelmässig auf Farbstoffe untersucht.

2.2.12 Konservierungsstoffe in Brotaufstrichen

Anzahl untersuchte Proben: 28 beanstandet: 0

Ausgangslage

Brotaufstrich ist der fachsprachliche Oberbegriff für streichfähige Lebensmittel von dickflüssiger bis pastenförmiger Konsistenz, die auf Brot aufgetragen werden. Hergestellt werden Brotaufstriche auf der Basis von Speisefetten, Speiseöl, Milcherzeugnissen, Zucker, Obst, Gemüse oder Samenkernen wie Nüssen. Es gibt süsse, salzige bzw. pikante sowie tierische und pflanzliche Aufstriche und auch Mischformen.



In der Regel werden geschmacksgebende Zutaten beigefügt wie Gewürze, Aromen, Zucker oder Kakao. Bekannte süsse Brotaufstriche sind Marmelade, Konfitüre, Gelee, Honig, Zuckerrübensirup und Nuss-Kakao-Creme. Streichfähige Speisefette wie Butter und Margarine zählen nur im weiteren Sinne zu den Brotaufstrichen und werden als Streichfett bezeichnet.

Pasten sind nicht fliessfähige streichfeste Feststoff-Flüssigkeitsgemische (Suspensionen) mit einem hohen Gehalt an Festkörpern. Pesto (von italienisch pestare, „zerstampfen“) ist eine pastose, ungekochte Würzsauce. Halva ist eine Süsswarenspezialität, die ursprünglich aus Indien, Iran und Zentralasien stammt die aber auch in Vorderasien, Südost-, Mittel- und Osteuropa bekannt ist. Die Grundmasse besteht generell aus einem Mus von Ölsamen und Zucker oder Honig. Durch Zugabe von Vanille, Kakao, Nüssen, Mandeln oder Pistazien wird Halva verfeinert bzw. aromatisiert. Tahin ist eine Paste aus der arabischen Küche, die aus feingemahlenden Sesamkörnern besteht. Sie ist eine Grundzutat des Hummus (Kichererbsenbrei) und kann auch für die Zubereitung von Halva verwendet werden.

Konservierungsstoffe werden einem Lebensmittel zugesetzt, um dessen Verderb durch Bakterien, Hefe- und Schimmelpilze zu verhindern. Konservierungsstoffe kommen zum Einsatz, wenn physikalische Konservierungsmethoden wie z. B. Tiefkühlen, Trocknen, Einsalzen oder Pasteurisieren alleine nicht ausreichen. Die häufigsten Lebensmittelkonservierungsstoffe sind keiner einheitlichen chemisch definierten Substanzklasse zuzuordnen. Kein Konservierungsstoff besitzt ein komplettes Wirkungsspektrum gegen alle Verderbniserreger, die in Lebensmitteln zu erwarten sind. Manche Konservierungsstoffe werden daher nur für gewisse Lebensmittel oder in Kombination mit anderen Konservierungsstoffen verwendet. Da das Wachstum von Mikroorganismen ausschliesslich in der Wasserphase auftritt, muss ein Konservierungsstoff

dort seine Wirkung erbringen können. Lebensmittel mit einem hohen Wassergehalt sind besonders leichtverderblich.

Untersuchungsziele

Mit dieser Kampagne will das Kantonale Labor eine erste Marktübersicht über allfällig verwendete Konservierungsstoffe in Brotaufstrichen erhalten. Die Proben werden risikobasiert erhoben und stammen vorwiegend aus ost- und südeuropäischen Ländern.

Gesetzliche Grundlagen

Wenn ein chemischer Stoff eingesetzt wird, um ein Lebensmittel zu konservieren, gilt dieser als Zusatzstoff und fällt somit unter die Deklarationspflicht. Die Hersteller müssen die Verwendung dieser Konservierungsstoffe deklarieren, nicht jedoch deren Menge. Die zulässigen Höchstmengen für das jeweilige Lebensmittel müssen hingegen eingehalten werden. Gemäss Zusatzstoffverordnung (ZuV) dürfen nur Konservierungsstoffe verwendet werden, die der Gesetzgeber ausdrücklich erlaubt (Anwendungsliste, ZuV Anhang 7). Es gibt ungefähr 40 natürliche und künstliche Lebensmittelkonservierungsstoffe, die in der Schweiz für die Konservierung von Lebensmitteln zugelassen sind. Diese müssen mit der Einzelbezeichnung oder mit der E-Nummer gekennzeichnet werden.

Probenbeschreibung

In 6 südeuropäischen Quartierläden wurden 28 Brotaufstrichproben erhoben. Alle erhobenen Halva-Produkte waren auf der Grundlage von Sesam hergestellt.

Herkunft	Anzahl Proben
Türkei	10
Italien	7
Spanien	4
Belgien	2
Deutschland	1
Frankreich	1
Mazedonien	1
Portugal	1
Brasilien	1
Total	28

Probekategorien	Anzahl Proben
Sonstige Paste	7
Olivenpesto	6
Halva	5
Gewürzpaste/-Sauce	4
Marmelade	2
Sesampaste (Tahin)	2
Erdnusscreme	2
	28

Prüfverfahren

Die Konservierungsstoffe wurden mit einem sauren Wasser-Methanol-Gemisch aus den Proben extrahiert. Die Analyse der Konservierungsstoffe erfolgte mittels UHPLC-DAD (Ultra High Performance Liquid Chromatography-Diodenarraydetektor).

Ergebnisse

In drei Gewürzpasten und einer Quittenmarmelade wurden Sorbinsäure (88-335 mg/kg) und Benzooesäure (113-486 mg/kg) detektiert. In einer Gewürzpaste wurde Sorbinsäure alleine gefunden (381 mg/kg). Die gefundenen Konservierungsstoffe waren in allen Fällen korrekt deklariert und die Mengen waren alle unterhalb der gesetzlich geltenden Höchstmengen von 0.5 bis 2 g/kg. Die erlaubten Höchstmengen sind vom Lebensmittel und der Anzahl gleichzeitig vorhandenden Konservierungsstoffen abhängig. In einer Paprikapaste wurden 3 mg/kg Sorbinsäure und 7 mg/kg Benzooesäure nachgewiesen. Ferner konnte 4 mg/kg Sorbinsäure in einer Guavenmarmelade gemessen werden. Solche Gehalte (<10 mg) deuten auf einen natürlichen Ursprung hin.

Die ZuV erlaubt die Anwendung der Sorbinsäure (E200) und Benzooesäure (E210) wie auch ihrer wasserlöslichen Na-, K- und Ca-Salze (Sorbate: E201-E203 resp. Benzoate: E211-E214) als Konservierungsmittel in verschiedenen Lebensmitteln. Benzooesäure ist für verschiedene verarbeitete Nahrungsmittel zugelassen, für andere dagegen nicht. Da diese Substanz auch natürlicherweise vorkommt, kann sie auch in Lebensmitteln auftreten, bei denen sie nicht erlaubt ist, sofern bei deren Verarbeitung Zutaten mit natürlich vorhandenem Benzooesäuregehalt verwendet werden. Benzooesäure kommt natürlich in vielen Zitrus- und Steinfrüchten, Kernobst, Beeren, Gemüsen, Nüssen, Getreiden, Gewürzen, Milchprodukten etc. vor. In der Natur ist eine Vorstufe der Sorbinsäure, die Parasorbinsäure, in den Früchten der Eberesche (Vogelbeeren) enthalten. Sorbinsäure kommt zudem im Wein und chemisch gebunden im Fett einiger Blattlausarten (Aphiden) vor. Sorbate und Sorbinsäure werden relativ häufig als Konservierungsstoff verwendet, da sie gegenüber Benzooesäure wenig Auswirkung auf Geschmack und Geruch eines Lebensmittels haben.

Massnahmen und Schlussfolgerungen

Keine Proben waren zu beanstanden. Diese erste Marktübersicht über die erhobenen Brotaufstriche, vornehmlich aus dem süd- und osteuropäischen Raum, lässt darauf schliessen, dass die gesetzlich geltenden Höchstmengen für die Konservierungsstoffe bekannt sind und eingehalten werden.

Im Gegensatz zur letztjährigen Untersuchung von Tofuprodukten konnten in dieser Kampagne erfreulicherweise keine für Lebensmittel unüblichen, nicht zugelassene Konservierungsstoffe nachgewiesen werden. Das Kantonale Laboratorium Basel-Stadt hatte zu diesem Zweck für Lebensmittel eine Methode etabliert, die ein wesentlich breiteres Spektrum an Konservierungsstoffe (mindestens 40) abdeckt als die mit bisherigen Methoden üblichen 5-10 Verbindungen. Das Kantonale Laboratorium Basel-Stadt wird weiterhin Marktkontrollen durchführen und weitere Produktkategorien auf Konservierungsstoffe untersuchen, darunter auch solche die in Lebensmitteln normalerweise unentdeckt bleiben.

2.2.13 Konservierungsstoffe in Würzsaucen

Anzahl untersuchte Proben: 40
Beanstandungsgründe:

beanstandet: 2 (5 %)
Nicht deklariertes Konservierungsstoff (1)
Deklarationsmangel (1)

Ausgangslage

Würzsaucen sind fließfähige oder pastenförmige Zubereitungen mit ausgeprägt würzendem Geschmack. Sie bestehen aus zerkleinerten und/oder flüssigen Zutaten, die beim Kochen oder individuell bei Tisch ähnlich wie Gewürze als würzende Zutaten Verwendung finden. Sie werden heute meist industriell hergestellt und genussfertig angeboten.



Lebensmittel mit einem hohen Wassergehalt sind besonders leichtverderblich. Da Saucen einen hohen Wassergehalt aufweisen und eine lange Halt-

barkeit bieten müssen, werden solchen Produkten oft Konservierungsstoffe zugesetzt, um deren Verderb durch Bakterien, Hefe- und Schimmelpilze zu verhindern. Konservierungsstoffe kommen zum Einsatz, wenn physikalische Konservierungsmethoden wie z. B. Tiefkühlen, Trocknen, Einsalzen oder Pasteurisieren alleine nicht ausreichen. Die häufigsten Lebensmittelkonservierungsstoffe sind keiner einheitlichen chemisch definierten Substanzklasse zuzuordnen. Kein Konservierungsstoff besitzt ein komplettes Wirkungsspektrum gegen alle in Lebensmitteln zu erwartenden Verderbniserreger. Manche Konservierungsstoffe werden daher nur für gewisse Lebensmittel oder in Kombination mit anderen Konservierungsstoffen verwendet. Da das Wachstum von Mikroorganismen ausschliesslich in der Wasserphase auftritt, muss ein Konservierungsstoff dort seine Wirkung erbringen können.

Untersuchungsziele

Mit dieser Kampagne wollten wir eine erste Marktübersicht über allfällig verwendete Konservierungsstoffe in Würzsaucen erhalten. Dabei sollte vorwiegend das asiatische Würzsaucensortiment aus konventionellen Supermärkten mit ähnlichen Würzsaucen aus asiatischen Läden verglichen werden.

Das Kantonale Laboratorium ging dabei folgenden Fragestellungen nach:

- Enthalten die Saucen Konservierungsmittel, welche nicht deklariert werden?
- Werden die Mengengrenzungen eingehalten?
- Entsprechen die allgemeinen Deklarationen den gesetzlichen Vorgaben?

Gesetzliche Grundlagen

Wenn ein chemischer Stoff eingesetzt wird, um ein Lebensmittel zu konservieren, gilt dieser als Zusatzstoff und fällt somit unter die Deklarationspflicht. Die Hersteller müssen die Verwendung dieser Konservierungsstoffe deklarieren, nicht jedoch deren Menge. Die zulässigen Höchstmengen für das jeweilige Lebensmittel müssen hingegen eingehalten werden. Gemäss Zusatzstoffverordnung (ZuV) dürfen nur Konservierungsstoffe verwendet werden, die der Gesetzgeber ausdrücklich erlaubt (Anwendungsliste, ZuV Anhang 7). Es gibt ungefähr 40 natürliche und künstliche Lebensmittelkonservierungsstoffe, die in der Schweiz für die Konservierung von Lebensmitteln zugelassen sind. Diese müssen mit der Einzelbezeichnung oder mit der E-Nummer gekennzeichnet werden.

Die ZuV erlaubt die Anwendung der Sorbinsäure (E200) und Benzoesäure (E210) wie auch ihrer wasserlöslichen Na-, K- und Ca-Salze (Sorbate: E201-E203 resp. Benzoate: E211-

E214) als Konservierungsmittel in verschiedenen Lebensmitteln. Benzoesäure ist für verschiedene verarbeitete Nahrungsmittel zugelassen, für andere dagegen nicht. Da diese Substanz auch natürlicherweise vorkommt, kann sie auch in Lebensmitteln auftreten, bei denen sie nicht erlaubt ist, sofern bei deren Verarbeitung Zutaten mit natürlich vorhandenem Benzoesäuregehalt verwendet werden. Benzoesäure kommt natürlich in vielen Zitrus- und Steinfrüchten, Kernobst, Beeren, Gemüsen, Nüssen, Getreiden, Gewürzen, Milchprodukten etc. vor. In der Natur ist eine Vorstufe der Sorbinsäure, die Parasorbinsäure, in den Früchten der Eberesche, bekannt als Vogelbeeren, enthalten. Sorbinsäure kommt zudem im Wein und chemisch gebunden im Fett einiger Blattlausarten (Aphiden) vor. Sorbate und Sorbinsäure werden relativ häufig als Konservierungsstoff verwendet, da sie gegenüber Benzoesäure wenig Auswirkung auf Geschmack und Geruch eines Lebensmittels haben.

Probenbeschreibung

Wie die untenstehende Tabelle zeigt, wurden insgesamt 40 Saucen erhoben. Die Proben wurden in zwei herkömmlichen Supermärkten (18), einer Delikatesseabteilung eines Warenkaufhauses (2) und drei asiatischen Quartiersläden (20) erhoben. Von den 18 Proben, die in konventionellen Grossmärkten erhoben wurden, stammten zwölf aus nicht-europäischen Ländern.

Herkunft	Anzahl Proben	Probekategorien	Anzahl Proben
Thailand	23	Sonstige Gewürzsauce	21
England	8	Fisch- und Meeresfrüchtesauce	11
China	5	Mango Chutney	4
Malaysia	2	Currysauce	3
Ghana	1	Yoghurt	1
Indien	1		
Total	40		40

Prüfverfahren

Die Konservierungsstoffe wurden mit einem saueren Wasser-Methanol-Gemisch aus den Proben extrahiert. Die Analyse der Konservierungsstoffe erfolgte mittels UHPLC-DAD.

Ergebnisse und Massnahmen

Von den 40 untersuchten Lebensmitteln enthielten sechs Saucen entweder Benzoesäure (233-826 mg/kg) oder Sorbinsäure (319-569 mg/kg). In einer Probe wurden Benzoesäure (19 mg/kg) und Sorbinsäure (314 mg/kg) detektiert. Die Menge der gefundenen Konservierungsstoffe war in allen Fällen unterhalb der gesetzlich geltenden Höchstmengen von 1-2 g/kg, die vom Lebensmittel und der Anzahl gleichzeitig vorhandenen Konservierungsstoffen abhängig sind.

Zwei Proben wiesen einen undeckelten Konservierungsstoff auf. Betroffen waren dabei eine Sojasauce (19 mg/kg Benzoesäure) und ein Pfefferminzchutney (233 mg/kg Benzoesäure). Sojaerzeugnisse können gemäss der Literatur bis zu 50 mg/kg Benzoesäure enthalten. Hingegen ist nicht bekannt ob Pfefferminzblätter Benzoesäure enthalten. Es ist nicht auszuschliessen, dass weitere Zutaten dieses Chutneys wie Chili, Knoblauch, Ingwer, Tamarind oder Kreuzkümmel Benzoesäure enthalten können. Aus Erfahrung deuten Gehalte von <20 mg/kg Benzoesäure in verarbeiteten Nahrungsmitteln auf einen natürlichen Ursprung hin. Demzufolge wird ein Benzoesäuregehalt grösser als 200 mg/kg als Zusatz beurteilt. Das benzoessäurehaltige Pfefferminz-Chutney wurde beim ausserkantonalen Importeur beanstandet und eine Anpassung der Kennzeichnung mit der Angabe aller Zusatzstoffe verordnet.

Auf einer Sauce war die Kennzeichnung per Hand geändert worden. Dabei war die deklarierte Füllmenge nach oben korrigiert worden. Die tatsächliche Füllmenge entsprach jedoch nicht der korrigierten Nennfüllmenge. Die Minusabweichung der deklarierten

Füllmenge betrug 17%. Bei einer Füllmenge zwischen 300 und 500 g darf die zulässige Minusabweichung maximal 3% der Nennfüllmenge beantragen. Zudem war die Sauce fünf Monate vor Probenerhebung abgelaufen. Das Produkt wurde beanstandet und der verantwortliche Betrieb zu einer Stellungnahme aufgefordert.

Mit Aufschriften wie „no preservatives added“ zu werben, lässt sich auf Lebensmitteln asiatischer Provenienz mittlerweile auch beobachten. Dieser Trend hat sich in den letzten Jahren vor allem auf Etiketten von Nahrungsmitteln aus Europa und Nordamerika durchgesetzt. In dieser Kampagne waren solche angepriesene Produkte in der Tat auch frei von Konservierungsstoffen und somit korrekt.

Schlussfolgerungen

Die zwei beanstandeten Saucen wurden in Produktionsländern ausserhalb Europas hergestellt und stammten beide aus dem gleichen asiatischen Quartierladen. Keine der Proben, die in herkömmlichen Supermärkten erhoben wurden, musste beanstandet werden. Diese Bilanz deutet nicht überraschend darauf hin, dass die Qualitätskontrolle von importierten Produkten in konventionellen Grossmärkten besser ist als in einem kleinen Quartierladen.

Im Gegensatz zur letztjährigen Untersuchung von Tofuprodukten konnten in dieser Kampagne erfreulicherweise keine für Lebensmittel unübliche, nicht zugelassene Konservierungsstoffe nachgewiesen werden. Das Kantonale Labor Basel-Stadt wird weiterhin Marktkontrollen durchführen und andere Produktkategorien auf Konservierungsstoffe, darunter auch solche die in Lebensmitteln normalerweise unentdeckt bleiben, untersuchen.

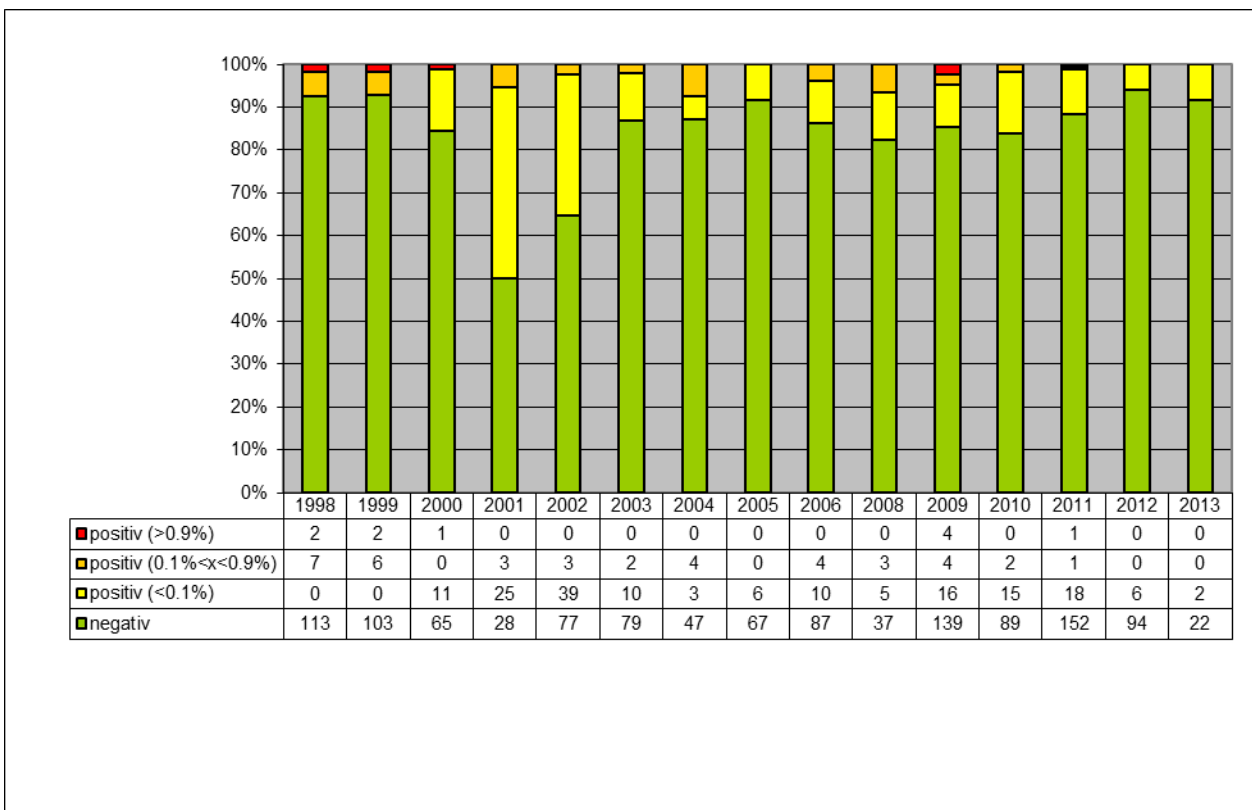
Schwerpunkt GVO

Das Inverkehrbringen von **gentechnisch veränderten Organismen** als Lebensmittel ist weltweit bewilligungspflichtig. Neben der **Bewilligungspflicht** besteht für bewilligte GVO in der Schweiz wie in der benachbarten EU eine **Deklarationspflicht**. Über dem **Deklarationsschwellenwert** von 0.9% bezogen auf die Zutat, muss die Verwendung von GVO auf Lebensmitteln deklariert werden. Nicht bewilligte GVO sind in der Schweiz nicht verkehrsfähig. Bisher galt dies auch für kleinste Spuren. Seit dem 1. April 2008 ist in der Verordnung über gentechnisch veränderte Lebensmittel geregelt, dass 0.5% GVO (nur Nutzpflanzen) unter definierten Voraussetzungen toleriert werden können. Im Berichtsjahr wurden 24 Proben auf GVO untersucht. Bei den meisten Proben handelte es sich um Proben, von denen aufgrund der Untersuchung auf Lebensmittelallergene sowieso DNA extrahiert werden musste und die Gelegenheit genutzt wurde, um die Proben zusätzlich mit geringem Aufwand auf die Anwesenheit von gentechnisch veränderten Pflanzen zu untersuchen. Für die Beurteilung der Resultate muss demnach berücksichtigt werden, dass die Probenahme für die Fragestellung GVO grösstenteils zufällig und nicht risikobasiert erfolgte. Gemäss Deklaration sollte keine einzige Probe eine gentechnisch veränderte Zutat enthalten.

Da wir im Berichtsjahr im Rahmen eines Monitorings von GV-Raps im Hafen Kleinhüningen und am Bahnhof St. Johann über 1'000 Rapsproben auf GVO untersucht haben, wurden nur wenige Lebensmittelproben auf GVO untersucht. Die 24 untersuchten Proben spiegelten aber mit nur zwei Proben mit geringsten Mengen gentechnisch veränderter Pflanzen das Bild, das wir schon in den letzten paar Jahren bestimmt hatten.

Lebensmittelhandel- und industrie haben die Warentrennung weiterhin sehr gut im Griff. Der schon in den letzten Jahres festgestellte Trend, dass trotz stetig wachsenden Anteilen von GVO an der weltweiten Anbaufläche, in der Schweiz kaum GVO in Lebensmitteln festzustellen sind, hält weiterhin an.

Untersuchungsstatistik: GVO-Analysen am Kantonalen Labor Basel-Stadt



2.2.14 Jakobsmuscheln / Angaben zur Tierart

Anzahl untersuchte Proben: 7

beanstandet: 6 (falsche Tierartenbezeichnung)

Ausgangslage

Als "Jakobsmuscheln" dürfen nach geltendem Lebensmittelrecht nur Muscheln der Arten *Pecten jacobaeus* (Mittelmeer-Pilgermuschel) und *Pecten maximus* (Grosse Pilgermuschel) bezeichnet werden. Diese haben ihr Verbreitungsgebiet von nördlich der britischen Inseln entlang der Atlantikküste bis nach Südportugal.

Muscheln der Art *Placopecten magellanicus* (Tiefseescallops, Atlantische Kammmuschel) und *Mizuhopecten yessoensis* / *Patinopecten yessoensis* (Asiatische Kammmuschel) sind zwar nahe Verwandte der Jakobsmuscheln (*Pecten jacobaeus*, *Pecten maximus*) innerhalb der gleichen Familie (Pectinidae, Kammmuscheln), es handelt sich jedoch nicht um die gleiche Gattung und Art. Sowohl die Atlantische wie auch die Asiatischen Kammmuscheln (*Placopecten magellanicus* bzw. *Mizuhopecten yessoensis*/*Patinopecten yessoensis*) dürfen nur unter der Bezeichnung "Kammmuscheln" oder "Jakobsnüsse" oder unter ihrem lateinischen Artnamen verkauft werden.

Von "Jakobsmuscheln" oder "Coquilles-Saint-Jacques" werden üblicherweise nur der zylinderförmige, weisse Muskel und gelegentlich der orangerote Rogen (Corail) dieser Muschelart in den Verkauf gebracht. Ausgelöst und getrennt von der Schale, kann die Muschelart nicht mehr von Auge bestimmt werden.



Gesetzliche Grundlagen

Gemäss Lebensmittelrecht muss die genaue Tierart deklariert werden (Verordnung über Lebensmittel tierischer Herkunft, Art. 19 Sachbezeichnung) und die Angaben auf der Verpackung müssen korrekt sein (Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung LGV, Art. 10 Täuschungsverbot). Im Offenverkauf muss über die Tierart mündlich Auskunft gegeben werden können (Kennzeichnungsverordnung LKV, Art. 36).

Im deutschen Sprachraum dürfen nur die Arten *Pecten jacobaeus* und *Pecten maximus* als "Jakobsmuscheln" bezeichnet werden. In der französischen Gesetzgebung ist die Bezeichnung "Coquilles-Saint-Jacques" in Konserven, Halbkonserven und in Tiefgefrierware auch für andere Kammmuschelarten erlaubt, solange der lateinische Name angegeben ist.

Probenbeschreibung

In 5 verschiedenen Lebensmittel- und Restaurationsbetrieben wurden insgesamt 6 Jakobsmuschel- und eine Kammmuschelproben erhoben. Es handelte sich um 4 Produkte aus Offentheken und 3 abgepackte, tiefgekühlte Produkte. Die deklarierten Ursprungsländer waren USA (4), Kanada (2), Nordwest-Atlantik (1).

⁵ Herkunft der Bilder: <http://www.bretagne-tip.de/essen-trinken-spezialitaeten/coquille-saint-jacques.htm> und <http://alacasserole.blogspot.ch/2010/11/saint-jacques-aux-parfums-de-clementine.html>

Prüfverfahren

Die Bestimmung der Tierart erfolgte mit einer molekular-biologischen Methode, indem ein bestimmter Genabschnitt der Muschel-DNA mittels PCR amplifiziert und sequenziert wurden. Zur Identifikation wurde die resultierende Sequenz mit Referenzsequenzen einer Gendatenbank verglichen (SOP574⁶). Ausserdem wurde ein massenspektrometrisches Verfahren (MALDI-TOF MS) angewendet⁷, um Arten-spezifische Proteinmuster zu generieren. Die Identifikation der Muschelspezies erfolgte anschliessend über den Vergleich des Proteinmusters mit Referenzmustern einer Datenbank.

Ergebnisse und Massnahmen

Gemäss übereinstimmender Ergebnisse der DNA-Sequenzierung und der massenspektrometrischen Methode handelte es sich bei keiner der Proben um *Pecten jacobaeus* oder *Pecten maximus*. Sechs Proben wurden als *Placopecten magellanicus*, eine als *Mizuhopecten yessoensis* identifiziert.

- Sechs der 7 Proben waren zu beanstanden, weil sie die Bezeichnung "Jakobsmuscheln" als Muschelart trugen.
- Die Betriebe wurden angewiesen, die Ware gemäss geltendem Lebensmittelgesetz zu kennzeichnen.

Schlussfolgerungen

Die korrekte Artenangabe der Kammuscheln wird in Anbetracht des hohen Preises, der hohen Beanstandungsquote und aufgrund des Täuschungsschutzes auch in Zukunft stichprobenweise zu überprüfen sein.

2.2.15 Kaviar und andere Fischrogen / Tierarten der Rogen, Konservierungsmittel, Farbstoffe und Deklaration

Anzahl untersuchte Proben: 12 beanstandet: 1
Tierart der Kaviarrogen

Ausgangslage

Das kaspische Meer, ein grosser Binnensee, der zwischen Russland und dem Iran liegt, gehört zu den letzten natürlichen und sauberen Lebensräumen des bis zu 6 Meter langen Süsswasserfisches Stör. Kaviar ist der gereinigte und gesalzene Rogen dieser Fischart. Der ungezügelte Appetit auf die schwarzen Fischeier führte dazu, dass der Bestand des Störs stark bedroht ist. Der sogenannte CITES⁸-Code, der auf Grund eines Abkommens auf jeder Kaviarbüchse zu deklarieren ist, trägt dazu bei, den Stör vor dem Aussterben zu schützen. Der Code beinhaltet unter anderem Informationen zur Störart, zum Ursprungsland und zum Zeitpunkt der Kaviarentnahme. Kaviar aus Zuchtbetrieben (ebenfalls im CITES-Code erkennbar) oder Rogen anderer Fische dienen als sinnvolle Ersatzprodukte.



⁶ Die SOP beruht auf einer veröffentlichten Methode: Näumann, G. et al. (2012). Differenzierung von Kammuscheln durch DNA-Analyse. Informationen aus der Fischereiforschung 59: 1-7.

⁷ Das Verfahren und die Datenbank mit den Referenzmustern wurde von der Firma MABRITEC, Riehen (<http://www.mabritec.com>) entwickelt.

⁸ Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora

Untersuchungsziele

Die diesjährige Kampagne hatte zum Ziel, folgende Fragen zu klären:

- Stimmen die deklarierten Tierarten der Rogen mit den enthaltenen Tierarten überein?
- Sind alle enthaltenen Konservierungsmittel oder Farbstoffe deklariert?
- Werden die maximal zulässigen Mengen der Konservierungsmittel oder Farbstoffe eingehalten?
- Bestehen allgemein Deklarationsmängel?

Gesetzliche Grundlagen

Auszug aus der Zusatzstoffverordnung unter Fischereierzeugnisse, Fischrogen (Ziffer 05.05):

Parameter	Erlaubte Menge
Borsäure (E284f)	< 4 g/kg
Sorbin- und Benzoesäure (E200ff, E210ff)	< 2 g/kg
Diverse Farbstoffe	GHP* oder < 300 mg/kg (E123: < 30 mg/kg)
Aromen	GHP*

* GHP = Gute Herstellungspraxis

Die Angaben auf der Verpackung müssen korrekt sein (Täuschungsverbot, Lebensmittelgebrauchsstätteneverordnung Art. 10). Es gelten die allgemeinen Deklarationsvorschriften der Lebensmittelkennzeichnungsverordnung.

Probenbeschreibung

In 5 verschiedenen Geschäften und einem Kaviarverarbeitungsbetrieb wurden insgesamt 12 Fischrogenprodukte erhoben. Es handelte sich um Kaviar (6), Keta-Lachs-Rogen (3), Seehasen-Rogen (2) und Forellenrogen (1). Alle Kaviar-Sorten stammten aus Zuchtbetrieben und wurden in Italien (2), China (1), Frankreich (1), Uruguay (1) oder der Schweiz (1) hergestellt. Die anderen Fischrogen stammen aus Alaska (1), Dänemark (3), Deutschland (1) oder Island (1).

Prüfverfahren

Zur Bestimmung der Tierart wurde ein bestimmter Gen-Abschnitt mittels PCR-Methode amplifiziert, das Produkt gereinigt und sequenziert und die Sequenz mit der Gendatenbank verglichen. Die Bestimmung der Farbstoffe sowie der Konservierungsmittel Sorbin- und Benzoesäure erfolgte mittels UHPLC-DAD-Methode. Borsäure wurde nach einer Farbreaktion mit Azomethin-H photometrisch bestimmt.

Ergebnisse und Massnahmen

Tierarten

Alle Kaviarproben waren, wie international vorgeschrieben, mit einem CITES-Code gekennzeichnet. Bei einem Kaviar mit CITES-Code „BAE/C/IT...“ und Kennzeichnung „Siberian sturgeon“ konnte statt „*acipenser baerii*“ der Kaviar „*acipenser schrenckii*“ nachgewiesen werden. Möglicherweise kam es zu einer Verwechslung bei der Beschriftung der Dosen.

Bei den anderen Fischrogen entsprach die angegebene Tierart der Rogen der analytisch nachgewiesenen Tierart.

Sorbinsäure

Das Konservierungsmittel Sorbinsäure (E200), inkl. Kalium- oder Calciumsalze (E202 und 203), konnte in keiner Probe nachgewiesen werden.

Benzoessäure

Das Konservierungsmittel Benzoessäure (E210), bzw. eines der Salze davon (E211 bis E213), konnte in einem Seehasenrogen-Produkt in zulässigen Mengen nachgewiesen werden. Dieser Zusatzstoff wurde in der Zutatenliste korrekt deklariert.

Borsäure

Bei 5 von 6 Kaviarproben stand Borsäure (E284) oder Natriumtetraborat (E285) auf der Zutatenliste und konnte in zulässigen Mengen nachgewiesen werden. In dem Kaviar ohne entsprechende Deklaration konnte keine Borsäure nachgewiesen werden. Dieser Kaviar wurde bei der Herstellung pasteurisiert.

Farbstoffe

Farbstoffe konnten nur in den Seehasenrogen nachgewiesen werden. Es handelte sich im einen Produkt um Brillantschwarz (E151) und im anderen Produkt um Brillantblau (E133). Die Höchstmengen von 300 mg/kg wurden nicht überschritten und die Farbstoffe korrekt in der Zutatenliste aufgeführt.

Deklaration

Die Kennzeichnungen auf den Verpackungen der Fischrogen oder Kaviar-Produkten war vollständig.

Schlussfolgerungen

Die Identität von Kaviar wird in Anbetracht des hohen Preises und des damit zusammenhängenden Täuschungspotential auch in Zukunft stichprobenweise zu überprüfen sein.

2.2.16 Getreideprodukte und Getreideerzeugnisse / Begasungsmittelrückstände

Anzahl untersuchte Proben: 61 beanstandet: keine

Ausgangslage

Beim Transport in Containern über grössere Distanzen sowie bei der Lagerung von Lebensmitteln werden Begasungsmittel eingesetzt, um einen Befall mit Vorratsschädlingen wie Käfern oder Motten zu verhindern oder einzudämmen. In der Schweiz wird zur Begasung von konventionellen Produkten Phosphorwasserstoff (Phosphin) eingesetzt. Für biologische Produkte sind hingegen chemisch-synthetische Wirkstoffe nicht erlaubt.

Je nach Herkunftsland ist der Einsatz weiterer Begasungsmittel wie zum Beispiel Sulfurylfluorid

oder Methylbromid möglich. Die Anwendung dieser Substanzen als Vorratsschutz ist in der Schweiz nicht zugelassen.

Untersuchungsziele

Ziel der Kampagne war die Überprüfung von Getreideprodukten bezüglich der Einhaltung der lebensmittelrechtlichen Anforderungen für die drei Vorratsschutzmittel Phosphorwasserstoff, Sulfurylfluorid und Methylbromid. Zusätzlich wurden auch industriell stark verarbeitete Getreideerzeugnisse, wie zum Beispiel Flakes, Waffeln und Breie in die Untersuchung einbezogen. Auf den ersten Blick macht dieses Vorgehen wenig Sinn, weil die Begasungsmittel sehr leichtflüchtig sind und vermutet werden könnte, dass sie bei der industriellen Verarbeitung rasch aus dem Erzeugnis entweichen. Eigene Versuche mit gekochtem Reis haben jedoch gezeigt, dass Phosphin unerwartet stark darin haften bleiben kann (Bericht Nr. 10 / 2012).

Gesetzliche Grundlagen

Die gesetzlichen Höchstkonzentrationen (Toleranz- und Grenzwerte) für Begasungsmittelrückstände sind in der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) geregelt. Diese Regelung bezieht sich auf die maximalen Konzentrationen, welche im Lebensmittel zum Zeitpunkt der Abgabe an die Konsumentinnen oder Konsumenten vorhanden sein dürfen. Dabei ist zu beachten, dass für Phosphin ein unterschiedlicher Höchstwert für Getreide und Getreideprodukte besteht. In Art. 4 der Verordnung über Getreide, Hülsenfrüchte, Pflanzenproteine und deren Erzeugnisse ist aber der Begriff der Müllereiprodukte definiert. In Anlehnung an diesen Artikel empfiehlt das Bundesamt für Gesundheit den Begriff „Getreideprodukte“ als „Müllereiprodukte aus Getreide“ zu

interpretieren. Demnach ist mechanisch bearbeitetes Getreide ein Getreideprodukt, was für nahezu alle im Verkauf angebotenen Waren aus Getreide (zum Beispiel Mais, Couscous, weisser Reis) zutrifft.

Parameter	Höchstwerte FIV
Phosphorwasserstoff (Phosphin)	
Getreide	100 µg/kg
Getreideprodukt	10 µg/kg
Sulfurylfluorid	10 µg/kg
Methylbromid	10 µg/kg

Biologische Produkte müssen gemäss Art. 26 Abs. 1 lit. b und d sowie Art. 27 Abs. 1 lit. b der Bioverordnung und im Rahmen der Selbstkontrolle (Art. 23 des Lebensmittelgesetzes) bei der Produktion, Aufbereitung, Verarbeitung, dem Transport und der Lagerung so von konventionellen Erzeugnissen getrennt werden, dass sie nicht kontaminiert werden können. Die Anwendung von Begasungsmitteln bei der Lagerung von biologischen Lebensmitteln in einem Silo muss ebenfalls so erfolgen, dass eine Kreuzkontamination verhindert wird. Bei Bioprodukten werden Phosphorwasserstoffrückstände von mehr als 1µg/kg beanstandet.

Probenbeschreibung

Die Getreideprodukte bzw. Getreideerzeugnisse wurden vorwiegend bei Grossverteilern, Bioläden und Reformhäusern erhoben. Es wurden 31 Proben aus konventionellem und 30 Proben aus biologischem Anbau berücksichtigt.

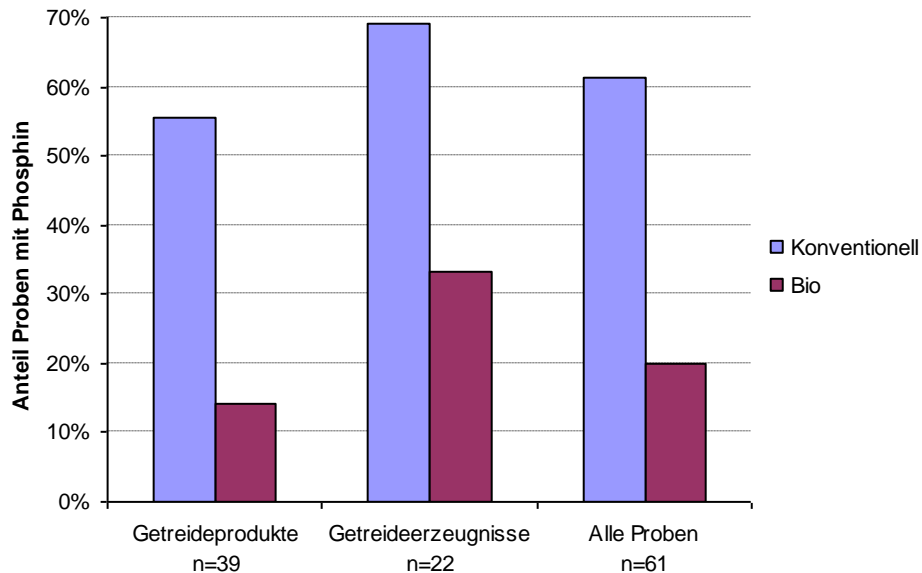
Proben / Produktionsart	Herkunft	Anzahl Proben
Getreideprodukte konventioneller Anbau	Schweiz (5), Thailand (4), Deutschland (2), Frankreich (1), Italien (1), Sri Lanka (1), Türkei (1), USA (1), Vietnam (1), unbekannt (1)	18
Getreideprodukte biologischer Anbau	Schweiz (9), Deutschland (3), Bolivien (1), Italien (1), Kanada (1), Rumänien (1), Schweden (1), unbekannt (4)	21
Getreideerzeugnisse konventioneller Anbau	Indien (4), Deutschland (2), Belgien (2), Schweiz (1), USA (1), Polen (1), unbekannt (2)	13
Getreideerzeugnisse biologischer Anbau	Deutschland (5), Belgien (1), Frankreich (1), Niederlande (1), Schweiz (1)	9
Total		61

Prüfverfahren

Rückstände von Phosphorwasserstoff (Phosphin), Sulfurylfluorid und Methylbromid wurden durch Zugabe von Schwefelsäure sowie Erwärmen freigesetzt und mittels Headspace-GC/FPD/ECD bestimmt.

Ergebnisse

- Alle untersuchten Proben erfüllen die heute gültigen gesetzlichen Anforderungen bezüglich Rückstände von Begasungsmitteln.
- In 25 von 61 Proben (41 Prozent) wurden geringe Rückstände von Phosphin nachgewiesen (0,1 – 5,8 µg/kg). Der Anteil bei den Proben aus konventionellem Anbau war mit 60 Prozent deutlich höher als bei den Bioproben (20 Prozent), siehe Graphik.



Graphik: Anteil von Proben mit Phosphin-Rückständen aus konventionellem bzw. biologischem Anbau

- Die Getreideerzeugnisse aus konventionellem Anbau zeigten den höchsten Anteil (70 %) an Phosphin-haltigen Proben. Dieses Resultat bestätigt frühere Beobachtungen beim Kochen von Reis, welche zeigten, dass Phosphin trotz intensiver Bearbeitung zu einem grossen Teil im Produkt verbleibt.
- In der folgenden Tabelle sind die ermittelten Phosphinkonzentrationen in den Proben zusammengefasst dargestellt (Mittelwert, Bereich, Anzahl):

Phosphin in ug/kg	Getreideprodukte	Getreideerzeugnisse	Alle Proben
Konventionell	1.8 (0.1-5.8), n=10	1.2 (0.1-3.5), n=9	1.5 (0.1-5.8), n=19
Bio	0.1 (0.1-0.1), n=3	0.4 (0.1-0.7), n=3	0.2 (0.1-0.7), n=6

- Ein Erzeugnis aus Indien (rote Reisflocken) enthielt neben Phosphin auch Rückstände des Begasungsmittels Methylbromid (1,9 µg/kg), welches bei uns aus ökologischen Gründen nicht mehr verwendet werden darf. Da der gesetzlich tolerierte Gehalt von 10 µg/kg eingehalten wurde, erfolgte keine Beanstandung.
- Das Begasungsmittel Sulfurylfluorid konnte in keiner Probe nachgewiesen werden.

Schlussfolgerung und Massnahmen

Aufgrund der Tatsache, dass bei bis zu 70 Prozent der Getreideerzeugnisse Rückstände von Begasungsmitteln nachgewiesen werden konnten, wird das Kantonale Laboratorium im nächsten Jahr weitere Überprüfungen vornehmen.

2.2.17 Gewürze / Begasungsmittelrückstände

Anzahl untersuchte Proben: 30

beanstandet: 2 (7 %)

Beanstandungsgründe:

Täuschung (Bio-Deklaration)

Ausgangslage

Beim Transport in Containern über grössere Distanzen sowie bei der Lagerung von Lebensmitteln werden Begasungsmittel eingesetzt, um einen Befall mit Vorratsschädlingen wie Käfern oder Motten zu verhindern oder einzudämmen. In der Schweiz wird zur Begasung von konventionellen Produkten Phosphorwasserstoff (Phosphin) eingesetzt. Für biologische Produkte sind hingegen chemisch-synthetische Wirkstoffe nicht erlaubt.

Je nach Herkunftsland ist der Einsatz weiterer Begasungsmittel wie zum Beispiel Sulfurylfluorid oder Methylbromid möglich. Die Anwendung dieser Substanzen als Vorratsschutz ist in der Schweiz entweder noch nicht zugelassen oder aus ökologischen Gründen verboten.

Untersuchungsziele

Ziel der Kampagne war die Überprüfung von Gewürzen bezüglich der Einhaltung der lebensmittelrechtlichen Anforderungen für die drei Vorratsschutzmittel Phosphorwasserstoff, Sulfurylfluorid und Methylbromid.

Gesetzliche Grundlagen

Die gesetzlichen Höchstkonzentrationen (Toleranz- und Grenzwerte) für Begasungsmittelrückstände sind in der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) geregelt. Diese Regelung bezieht sich auf die maximalen Konzentrationen, welche im Lebensmittel zum Zeitpunkt der Abgabe an die Konsumentinnen oder Konsumenten vorhanden sein dürfen.

Parameter	Höchstwerte
Phosphorwasserstoff (Phosphin)	50 µg/kg
Sulfurylfluorid	10 µg/kg
Methylbromid	10 µg/kg

Biologische Produkte müssen gemäss Art. 26 Abs. 1 lit. b und d sowie Art. 27 Abs. 1 lit. b der Bioverordnung und im Rahmen der Selbstkontrolle (Art. 23 des Lebensmittelgesetzes) bei der Produktion, Aufbereitung, Verarbeitung, Transport und Lagerung so von konventionellen Erzeugnissen getrennt werden, dass sie nicht kontaminiert werden können. Die Anwendung von Begasungsmitteln bei der Lagerung von biologischen Lebensmitteln in einem Silo muss ebenfalls so erfolgen, dass eine Kreuzkontamination verhindert wird. Bei Bioprodukten werden Phosphorwasserstoffrückstände von mehr als 1 µg/kg beanstandet.

Probenbeschreibung

Die Proben wurden einerseits bei Grossverteilern als auch bei Anbieter von direkt importierten Nischenprodukten erhoben. Es wurden 14 Produkte aus konventionellem Anbau und 16 Bio-Produkte berücksichtigt.

Gewürz Typ/Art	Herkunft	Anzahl Proben
Gewürzmischung (3 Bio)	Schweiz, Divers	6
Pfeffer, Chili (1 Bio)	China, Indien	3
Curry (1 Bio)	Indien, Sri Lanka	3
Piment (2 Bio)	Guatemala, Mexiko, Afrika	3
Zimt (1 Bio)	Madagaskar, Sri Lanka	2
Verschiedene (8 Bio)	Divers	13
Total		30

Prüfverfahren

Rückstände von Phosphorwasserstoff, Sulfurylfluorid und Methylbromid wurden durch Zugabe von Schwefelsäure sowie Erwärmen freigesetzt und mittels Headspace-GC/FPD/ECD bestimmt.

Ergebnisse

- Von den 30 untersuchten Gewürzen wiesen 22 Proben (73%) Rückstände von Begasungsmitteln innerhalb des erlaubten Höchstwertes auf (0,1 – 19,9 µg/kg).
- Die Toleranzwerte der FIV wurden von allen 14 Proben aus dem konventionellen Anbau eingehalten.
- Zwei Gewürze (Ingwer und Curcuma) von 16 Produkten mit Biozertifizierung (13%) mussten mit einem Phosphingehalt von 3,8 bzw. 9,3 µg/kg beanstandet werden und dürfen daher nicht mehr als Bioprodukt vermarktet werden. Diese überschritten den „Biowert“ von 1 µg/kg deutlich.
- Eine Pfefferprobe aus China enthielt Rückstände des Begasungsmittels Methylbromid (4,6 µg/kg), welches bei uns aus ökologischen Gründen nicht mehr verwendet werden darf. Da der gesetzlich tolerierte Gehalt von 10 µg/kg eingehalten wurde, erfolgte keine Beanstandung.
- Das Begasungsmittel Sulfurylfluorid konnte in keiner Probe nachgewiesen werden.

Schlussfolgerung und Massnahmen

Aufgrund der Tatsache, dass bei 73 % der Gewürzproben Rückstände von Vorratsschutzmitteln nachgewiesen werden konnten und 13 % der Bioproben beanstandet werden mussten, wird das Kantonale Labor 2014 weitere Überprüfungen vor allem im Biobereich vornehmen.

2.3 UNTERSUCHUNGEN VON GEBRAUCHSGEGENSTÄNDEN

Schwerpunkt Kosmetika und Spielzeug

Kinderkosmetika für Kinder zwischen drei und 14 Jahren dienen zum spielerischen Schminken oder als Badespass und nicht - oder erst in zweiter Linie - zur Körperpflege. Darunter finden sich Make-up für Lippen und den Augenbereich, Nagellacke, Bodypaintings und Badezusätze. Die bunten Verpackungen, teilweise mit bekannten Figuren aus der Film- oder Spielzeugwelt sollen Kinder ansprechen. Auf Grund ihrer Funktion können viele Vertreter dieser Produktesparte sowohl als **Kosmetika**, als auch als **Spielzeug** angesehen werden und müssen dann auch den gesetzlichen Regelungen für Kosmetika und Spielzeug entsprechen. Frühere Kontrollen führten immer zu auffällig vielen Beanstandungen. Grund dafür sind die verantwortlichen Firmen, welche vor allem aus der Spielzeug- und Werbebranche stammen, über keine spezifischen Kenntnisse zu Kosmetika verfügen und die Produkte möglichst billig in Fernost produzieren lassen. Da die meisten dieser Firmen ihren Geschäftssitz in der EU haben, wurden die Mitglieder des europäischen Netzwerkes der offiziellen Untersuchungslabors (Official Cosmetics Control Laboratories; OCCL) gebeten, diese Produktkategorie vermehrt zu kontrollieren. Wir haben deshalb 2013 nicht nur für Basel-Stadt, Aargau und Zürich untersucht, sondern auch Proben für die Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) analysiert. Von den 76 in den erwähnten Kantonen und in Österreich erhobenen Sets waren 43 (57%) nicht konform. Ursachen waren nicht deklarierte **UV-Filter**, nicht deklarierte oder unerlaubte **Farbstoffe**, nicht deklarierte **Duftstoffe**, nicht deklarierte oder zu hohe Gehalte an **Konservierungsmitteln**, kurzkettige und deshalb problematische **Mineralparaffine** als Inhaltstoffe, sowie ungenügende oder fehlende **Warnhinweise**. Die im Vergleich zum letzten Jahr höheren Beanstandungsrate (2012: 36%) ist auf die Risiko basierte Probennahme und das um kritische Parameter erweiterte Messprogramm zurückzuführen. Es bleibt zu hoffen, dass die europaweit verstärkte Kontrolle bald Wirkung zeigt.

Dekorative Kosmetika wie **Lidschatten**, **Mascara** oder **Eyeliners** verdienen bei der Marktüberwachung erhöhte Aufmerksamkeit wegen der möglichen Verunreinigung mit dem genotoxischen Stoff N-Nitrosodiethanolamin (**NDELA**). Ursachen dafür sind entweder bereits belastete Rohstoffe (zum Beispiel Triethanolamin) oder Abbaureaktionen von Inhaltsstoffen bei der Lagerung des Produktes. Bei unserer diesjährigen Kontrolle an 60 Proben zeigten vier Produkte NDELA Gehalte über 10 µg/kg und galten deshalb nicht als verkehrsfähig. Nebenbei deckten weitere Analysen in einem Fall den Einsatz eines unerlaubten Farbstoffes und in fünf Fällen nicht deklarierte Konservierungsmittel auf. Die Beanstandungsrate ist etwa gleich hoch wie in früheren Kontrollen und erklärt sich mit der enormen Auswahl an Produkten auf dem Markt, wo immer neue Ware erhoben wird, welche nicht den gesetzlichen Anforderungen entspricht.

Gewisse Duftstoffe können in Abhängigkeit der Dosis toxisch oder krebserregend sein, oder bei individueller Disposition **allergische Reaktionen** auslösen. In Kosmetika sind sie deshalb entweder verboten, nur bis zu einem Grenzwertgehalt erlaubt, oder erfordern auf der Verpackung eine spezifische Deklaration. Im Rahmen einer Regio-Kampagne der fünf nordwestschweizer Kantone, haben wir als Feder-führendes Labor 94 Artikel, wie **Crèmen**, **Lotions**, **Rasierwässer**, **Shampoos** und **Badezusätze**, sowie **Mundpflegemittel** untersucht. 15 (16%) Produkte waren nicht korrekt deklariert. Entweder fehlten auf der Verpackung vorhandene allergene Duftstoffe, oder es waren alle 26 dieser Duftstoffe pauschal deklariert, ohne im Produkt vorhanden zu sein. In beiden Fällen wurde eine Korrektur der Verpackungsaufschrift gefordert. Seit Einführung der Deklarationspflicht 2007 beobachten wir vermehrt, dass gewisse Firmen diese Pflicht durch eine vorsorgliche Pauschaldeklaration aller 26 allergenen Duftstoffen zu umgehen versuchen. Leidtragende dieser Entwicklung sind **Allergiker**, da sie nicht mehr zwischen Kosmetika mit, und solchen ohne allergenen Duftstoffen zu unterscheiden vermögen. Dieser Entwicklung werden wir mit künftigen Kontrollen einen Riegel schieben. Bezüglich toxische oder krebserregende Duftstoffe wurden keine Verstösse gefunden.

Phthalate werden in grossen Mengen produziert und beispielsweise als **Weichmacher** für Kunststoffe, Lacke und Farben eingesetzt. Für **Kinderspielzeuge**, bei welchen ein **Mundkontakt** vorhersehbar ist, dürfen die sechs Phthalate DBP, BBP, DEHP, DINP, DIDP und DNOP nicht eingesetzt werden. Drei dieser Stoffe (BBP, DBP und DEHP) sind erwiesenermassen **reproduktionstoxisch** und daher generell in Kinderspielzeug verboten. Nachdem wiederholte Kontrollen bei **Badeutensilien** Wirkung zeigten, konzentrierten wir uns dieses Jahr auf billige **Puppen**, welche Weichteile (Kopf, Gliedmassen) aus Kunststoff enthielten. Von 27 untersuchten Puppen enthielten drei (11%) Weichteile mit verbotenen Phthalaten über dem tolerierten Gehalt von 0,1 %. Der Verkauf dieser Artikel wurde gestoppt. Drei weitere Puppen (11%) besaßen mangelhafte Warnhinweise. Hier wurde eine Anpassung der Verpackungsaufschrift verfügt.

Als weitere Spielzeugkategorie, standen **Fingerfarben** wieder einmal im Fokus unserer Kontrollen. Diese werden hauptsächlich von Kindern im Vorschulalter verwendet und geraten bei Gebrauch in grossflächigen Hautkontakt und werden bei Mundkontakt auch mal verschluckt. Unsere von 2005 bis 2011 durchgeführten jährlichen Kontrollen zeigen eine deutliche Verbesserung der Marktsituation: von Beanstandungsrate über 90% bei der ersten Kontrollen zu 27% im 2011. Trotz Besserung ist diese Rate zu hoch. Sie erklärt sich einerseits damit, dass von uns beanstandete Produkte durch unbekannte neue ohne weitere Abklärungen ersetzt wurden. Andererseits haben wir in den letzten Jahren unsere Analytik durch die Bestimmung von Nitrosodiethanolamin (NDELA) erweitert. Von sieben Sets, die in Basel-Stadt und im Aargau erhoben wurden, waren zwei (29%) zu beanstanden. Die rote Farbe eines Sets enthielt mit 94 µg/kg zuviel NDELA was zu einem Verkaufsverbot des Sets führte. Ein Set wies zudem eine mangelhafte Deklaration der Konservierungsmittel auf. Der Importeur wurde aufgefordert, diesen Mangel zu beheben.

2.3.1 Kosmetische Mittel / Allergene, limitierte und verbotene Riechstoffe

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

Anzahl untersuchte Proben: 94

beanstandet: 15 (16 %)

Beanstandungsgründe:

Zusammensetzung, Deklaration

Ausgangslage

Gewisse Duftstoffe (Riechstoffe) in Kosmetika können in Abhängigkeit von der Konzentration und Anwendungsdauer toxisch oder krebserregend sein und bei individueller Disposition allergische Reaktionen auslösen.



Gesetzliche Grundlagen

Die Verwendung von diesen Duftstoffen wird in der Verordnung über kosmetische Mittel (VKos) geregelt. Der Anhang 3 (Art. 2 Abs. 2 und 3, Art. 3 Abs. 1) umfasst Riechstoffe mit

Anwendungsbeschränkungen. Darunter fallen u. a. 24 Einzelsubstanzen und zwei natürliche Flechtenextrakte (Baummoos und Eichenmoos), die zum Schutz von Allergikern auf den Verpackungen der Kosmetika bezeichnet werden müssen.

Diese Deklarationspflicht gilt für Produkte, die auf der Haut verbleiben (z. B. Körperlotionen, Crèmes, Rasierwasser) ab einer Duftstoffkonzentration von 10 mg/kg bzw. für solche die abgewaschen werden (z. B. Shampoo, Seife) ab 100 mg/kg.

Zusätzlich sind im Anhang 4 (Art. 2 Abs. 4) Riechstoffe mit einem Anwendungsverbot aufgelistet. Im Weiteren wurden einige nicht regulierte Riechstoffe, wie synthetische Moschusverbindungen in die Untersuchung einbezogen. Synthetische Moschusverbindungen sollten in Produkten mit einem Bio-Label nicht eingesetzt werden.

Untersuchungsziele

Hauptziel der Regiokampagne war die Überprüfung, ob die Regelungen bezüglich Anwendungsverbot, Anwendungsbeschränkung (limitiert mit Höchstwerten) und Deklaration eingehalten werden. Im Weiteren wollten wir wissen, wie häufig Moschusverbindungen zum Einsatz kommen. Schliesslich sollten die Resultate dieser Kampagne mit früheren Untersuchungen verglichen werden.

Probenbeschreibung

Bei den erhobenen Proben handelte es sich vor allem um solche, die auf der Haut verbleiben, sogenannte Leave-on Produkte. Darunter befanden sich sowohl Produkte von bekannten Marken, die von Grossverteilern angeboten werden, als auch solche von in- und ausländischen Kleinproduzenten.

Herkunft	Anzahl Proben
Schweiz	25
Deutschland	19
Frankreich	11
Italien	10
USA (5), Kanada (1)	6
Österreich	5
Türkei	3
Niederlande	3
Vereinigte Arabische Emirate	2
China (1), Indien (1)	2
Spanien (1), Polen (1)	2
unbekannt	6
Total	94

Art	Anzahl Proben
Crèmen, Lotionen	52
Parfums, Eau de Toilettes	25
Rasiermittel	6
Badezusätze, Shampoo, Seifen	6
Zahn- und Mundpflegemittel	5
Total	94

Prüfverfahren

Nach der Probenaufarbeitung (Verdünnen mit Aceton bzw. Propylacetat) wurden 24 allergene, 26 verbotene, 17 limitierte Riechstoffe und 5 synthetische, nicht limitierte Moschusverbindungen mit Gaschromatographie und Massenspektrometrie analysiert. Zusätzlich wurden bei ethanolisch-wässrigen Proben (After Shave, Eau de Toilettes) die natürlichen Extrakte von Baum- bzw. Eichenmoos (Flechten) erfasst, wobei allerdings die analytische Unterscheidung der beiden Flechtenarten nicht möglich ist.

Ergebnisse

A) Allergene Riechstoffe mit Deklarationslimite

- Bei zehn Produkten lag mindestens ein allergener Duftstoff über der Deklarationslimite ohne auf der Verpackung erwähnt zu werden, was beanstandet wurde. Der Produzent bzw. Importeur musste die Analysekosten übernehmen und veranlassen, dass die Deklaration gesetzeskonform korrigiert wird.
- Auf fünf Proben waren alle 26 allergenen Riechstoffe deklariert, obwohl sie nur einige davon enthielten. Diese Proben wurden ebenfalls beanstandet, da die Zusammensetzung nicht korrekt deklariert wurde. Weil in diesen Fällen keine Gefährdung für Allergiker vorlag, wurde nur eine Abklärung des Mangels und eine Berichtigung der Deklaration gefordert.
- Die restlichen Produkte waren in Ordnung, weil sie entweder frei von derartigen Substanzen oder richtig deklariert waren.
- In der folgenden Tabelle sind die prozentuale Einsatzhäufigkeit, die mittlere Konzentration und die Konzentrationsbereiche der nachgewiesenen Riechstoffe detailliert aufgeführt:

Riechstoff (Nomenklatur INCI)	Einsatz- häufigkeit %	Mittlere Konzentration mg/kg	Konzentrations- bereich mg/kg	Allergie- potenzial*
Limonene	78	1100	4 - 11000	gering
Linalool	77	610	2 - 3800	gering
Geraniol	56	170	3 - 2600	gering
Citronellol	50	320	4 - 5700	gering
Benzyl Alcohol	37	350	5 - 3900	gering
Coumarin	37	430	3 - 6500	gering
Butylphenyl Methylpropional	37	330	2 - 1700	mittel
Hexyl Cinnamal	36	400	5 - 3600	gering
Citral	35	360	4 - 4800	mittel
Eugenol	33	190	5 - 2900	mittel
Alpha-Isomethyl Ionone	30	290	4 - 2100	gering
Benzyl Benzoate	29	480	4 - 4200	gering
Benzyl Salicylate	21	310	4 - 1200	gering
Hydroxycitronellal	16	690	10 - 7600	stark
Hydroxyisohexyl 3-Cyclohexene Carboxaldehyde (Lyréal®)	16	170	6 - 560	stark
Isoeugenol	15	20	5 - 150	stark
Evernia extract**	14	8	1 - 50	stark
Cinnamic Alcohol	12	270	7 - 2000	stark
Amyl Cinnamal	10	750	2 - 5200	mittel
Cinnamal	10	20	2 - 50	stark

* Allergiepotezial gemäss Einschätzung EU, SCCP

** Flechtenextrakte: Baum- und/oder Eichenmoos

Deklarationslimiten: 10 bzw. 100 mg/kg für Produkte, die auf der Haut verbleiben bzw. abgewaschen werden

- Limonen und Linalool waren mit Abstand am häufigsten und in teilweise hohen Konzentrationen nachweisbar (in über 70 % der Produkte).
- Die sechs Riechstoffe mit starkem Allergiepotezial wurden dagegen mit 10 bis 20 % Häufigkeit vergleichsweise wenig eingesetzt.
- Baum- bzw. Eichenmoosextrakte werden besonders häufig in Rasierwasser verwendet (50 %). Sie verleihen dem Produkt eine herbe, erdige Geruchsponente.
- In einigen Fällen kann es während der Lagerung der parfümierten Kosmetika zur Bildung von Benzylalkohol oder Linalool kommen. Dieser Prozess könnte die Werte um und über der Deklarationslimite bei drei Produkten erklären, welche gemäss Deklaration kein Benzylalkohol oder Linalool enthielten.
- In der nachfolgenden Graphik wird die Einhaltung der Deklarationspflicht, aufgeschlüsselt nach der Herkunft der Produkte seit der Einführung Regelung im Jahr 2007 abgebildet. Dieser Vergleich zeigt jedoch nur allgemeine Tendenzen auf, weil die Probenauswahl in den verschiedenen Jahren variierte.

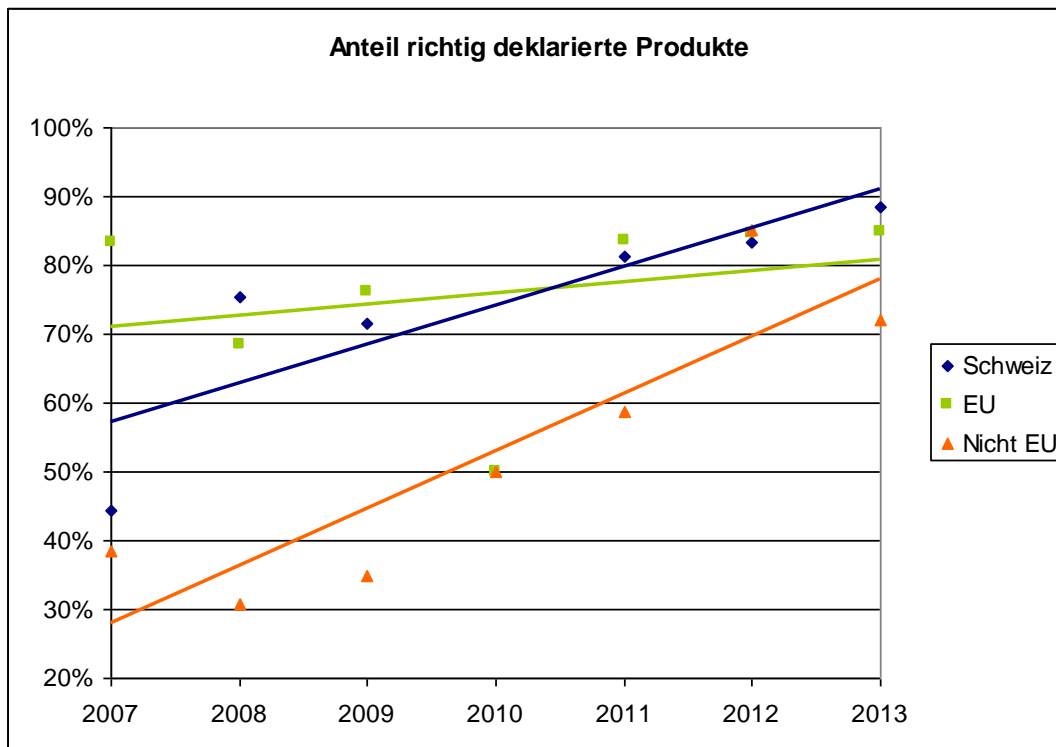


Abbildung: Zeitliche Entwicklung des Anteils korrekt deklarierter Produkte seit der Einführung der Deklarationspflicht. Linie = Trend (Lineare Regression)

- In diesem Jahr waren je nach Herkunft zwischen 70 und 90 % der Produkte bezüglich allergener Riechstoffe richtig deklariert. Verglichen mit den vergangenen Jahren ist eine besonders deutliche Zunahme der richtig deklarierten Produkte bei den Ländern ausserhalb der EU zu beobachten. Trotzdem bleibt ihr Anteil mit 70 % verglichen mit der EU und der Schweiz am geringsten.
- Die Situation in der Schweiz hat sich ebenfalls stark gebessert. Waren zu Beginn der Deklarationspflicht nur etwa die Hälfte richtig beschriftet, so sind es heute gegen 90 %.

B) Limitierte und verbotene Riechstoffe sowie Moschusverbindungen

- In zwei Proben wurden Methyleugenol oder Transheptenal nachgewiesen, die verboten sind. Es gilt allerdings eine Ausnahmeregelung für Methyleugenol, d.h. ein Höchstwert, falls es als Bestandteil von natürlichen, etherischen Ölen den Produkten zugesetzt wurde. Da diese Anwendung analytisch nicht nachweisbar ist, kommt in der Beurteilung immer der Höchstwert zur Anwendung. Dieser wurde im vorliegenden Fall nicht überschritten. Beim Transheptenal handelte es sich um eine geringe Kontamination nahe der Nachweisgrenze, so dass keine Beanstandung erfolgte.
- Die restlichen Produkte waren entweder frei von geregelten Substanzen oder die Konzentrationen lagen deutlich unter den vorgeschriebenen Limiten.
- Moschusverbindungen (z. B. Galaxolide, Thibetolide, Cashmeran, Tonalide, Moschus Keton, Celestolide, Phantolide, Muscone) wurden in 40 % der Proben nachgewiesen. Alle Höchstwerte wurden eingehalten und Produkte mit Bio-Label enthielten keine Moschusverbindungen.
- In der folgenden Tabelle sind die prozentuale Einsatzhäufigkeit, die mittlere Konzentration und die Konzentrationsbereiche der nachgewiesenen Riechstoffe detailliert aufgeführt:

Riechstoff	Einsatzhäufigkeit %	Mittlere Konzentration mg/kg	Konzentrationsbereich mg/kg	Limite mg/kg
Galaxolide	28	4300	5 - 62000	-
Thibetolide	15	150	10 - 670	-
Amylvinylcarbonylacetat	10	30	2 - 70	3000
Cashmeran	4	220	30 - 670	-
Tonalide	4	710	140 - 1100	5000
Damascon, -a	4	50	20 - 90	200
Moschus Keton	4	690	50 - 2300	5600
Celestolide	2	70	20 - 110	-
Phantolide	2	8	3 - 12	20000
Damascon, -B	1	9	-	200
Methyleugenol*	1	20	-	40
Transheptenal**	1	8	-	-
Muscone	1	20	-	-

* *verboten mit Ausnahmeregelung für natürliche, etherische Öle, wo Limite bestehen*

** *verboten, aber nur geringe Kontamination nahe der Nachweisgrenze*

Schlussfolgerungen

- Die Untersuchung zeigt auf, dass die seit 2007 gültigen gesetzlichen Vorgaben bezüglich der Deklaration von allergenen Riechstoffen in den letzten zwei Jahren in etwa 80 % der Fälle erfüllt wurden. Handlungsbedarf besteht weiterhin, insbesondere bei Produkten von kleinen Produzenten und solchen aus Ländern ausserhalb der EU.
- Seit der Einführung der Kennzeichnungspflicht kann vermehrt beobachtet werden, dass gewisse Strategien zur deren Umgehung, wie z. B. eine vorsorgliche Volldeklaration, zur Anwendung kommen. Eine solche Entwicklung ist nicht im Sinne der betroffenen Allergiker und wird vom Kantonalen Labor durch weitere Kontrollen überwacht werden.
- Diese Kampagne zeigt auf, dass die gesetzlichen Vorgaben bezüglich verbotenen und limitierten Riechstoffen generell gut eingehalten werden.

2.3.2 Dekorative Kosmetika für die Augen / Konservierungsmittel, Farbstoffe, Duftstoffe, Nitrosamine

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

Anzahl untersuchte Proben/Sets: 60

Beanstandete Proben/Sets: 17 (28%)

Beanstandungsgründe

N-Nitrosodiethanolamin (4), Unerlaubter Farbstoff (1)
Nicht deklarierte Konservierungsstoffe (5), Weitere nicht deklarierte Stoffe (2), vollständiger Abbau der Konservierungsstoffe (1), fehlende Warnhinweise in Amtssprache (2), fehlendes Inhaltsstoffverzeichnis (7), fehlende Datierung (1)

Ausgangslage

Dekorative Kosmetika wie Lidschatten, Mascara oder Eyeliner gelten als Risikoprodukte bezüglich einer Verunreinigung mit dem genotoxischen Stoff N-Nitrosodiethanolamin (NDELA). Entsprechende Meldungen finden sich immer wieder im Europäischen Warnsystem für Non Food Produkte [RAPEX](#). Unsere Untersuchungen dieser Produktkategorie in den Jahren [2010](#) und [2011](#) bestätigten dies, brachten aber mit Beanstandungsraten von über 20% auch andere Mängel zu Tage.

Untersuchungsziele

Nitrosamine wie NDELA werden Kosmetika nicht zugesetzt. Sie stammen entweder aus verunreinigten Rohstoffen oder werden in den Fertigprodukten als Folge unerwünschter Reaktionen von sekundären Aminen wie z.B. Diethanolamin (DEA) mit nitrosierenden Stoffen gebildet. DEA ist seinerseits eine Verunreinigung von Kosmetik- Rohstoffen wie Triethanolamin (TEA) oder Cocamide DEA respektive ein Abbauprodukt derselben Stoffe. Wegen der Gefahr der Nitrosaminbildung sind sekundäre Amine wie DEA in Kosmetika ebenfalls verboten. Obwohl diese Problematik bekannt ist, setzen weiterhin einige Hersteller TEA ohne genügende Sicherheitsvorkehrungen in ihren Produkten ein. Rückmeldungen auf unsere Beanstandungen der letzten drei Jahre ergaben, dass für alle NDELA- haltigen Proben TEA- Rohstoffe eingesetzt wurden, welche weniger als 50 µg/kg sowie weniger als 0.5% DEA enthalten haben sollen. Es ist folglich davon auszugehen, dass TEA in diesen Produkten nicht stabil ist und zu DEA abgebaut wird. Selbst ohne offensichtliche Nitritquelle scheint in vielen Proben genügend Nitrit vorhanden, um NDELA zu bilden. Das Nitrit kann von anderen Rohstoffen, aus der Verpackung oder allenfalls als Stickoxid aus der Luft stammen. Auch eine starke Zunahme des NDELA- Gehaltes nach dem Öffnen wurde beobachtet, womit die Angabe der Haltbarkeit nach dem Öffnen eine wichtige Information darstellt.

Im Rahmen unserer routinemässigen Kontrolltätigkeit von Kosmetika wurden auch Farb-, Duft- und Konservierungsstoffe überprüft. Die Erfahrung zeigt, dass bei diesen Stoffen immer wieder mit fehlerhaften Deklarationen zu rechnen ist.

Gesetzliche Grundlagen

Die Anforderungen an kosmetische Mittel sind in der Verordnung über kosmetische Mittel (VKos) geregelt.

Parameter	Beurteilung
Farbmittel	VKos, Art. 2, Abs. 1, Anhang 2 und Anhang 4
Konservierungsstoffe	VKos, Art. 2, Abs. 2, Anhang 3
Allergene Duftstoffe	VKos, Art. 2, Abs. 3, Anhang 3
NDELA (N-Nitrosamine)	Art. 2, Abs. 3, Anhang 3 und VKos, Art. 2, Abs. 4, Anhang 4: N-Nitrosamine dürfen in Kosmetischen Mitteln gemäss Anhang 4 (Nr. 410) nicht enthalten sein. Aus technischen Gründen werden gemäss Anhang 3, 50 µg/kg in Rohstoffen toleriert, da Alkanolamine, Dialkanolamide und Fettsäure-Dialkanolamide Spuren dieser Stoffe enthalten können.
Kennzeichnung	VKos, Art. 3

Triethanolamin (TEA), welches für Kosmetika verwendet wird, darf nicht mehr als 50 µg/kg Nitrosamin enthalten. Bei Berücksichtigung des Grenzwertes von 2.5% für TEA (VKos, Anhang 3) dürften im Endprodukt nicht mehr als 1.25 µg/kg Nitrosamin enthalten sein. Bei Verwendung von TEA ist gemäss VKos Anhang 3 die Nitrosamin- Bildung zu vermeiden. Gemäss VKos, Art. 2, Abs. 3 können Spuren verbotener Stoffe geduldet werden, wenn sie unter Guter Herstellungspraxis technisch unvermeidbar sind und die Gesundheit nicht gefährden. Gemäss langjährigen Untersuchungen sind NDELA-Gehalte oberhalb 10 µg/kg technisch vermeidbar. Obwohl eine Gesundheitsgefährdung bei den gemessenen Gehalten in diesen Produkten kaum gegeben ist, sind solche Produkte nicht verkehrsfähig, da diese Verunreinigungen technisch vermeidbar sind. Zum Problem der Nitrosamin- Bildung und deren Vermeidung existiert ein technischer Report der ISO (ISO 14735).

Probenbeschreibung

Die Proben wurden bei Importeuren, in Warenhäusern, Parfümerien, Boutiquen und Billigläden erhoben.

Produkt-Typ	Anzahl Proben	Herkunft	Anzahl Proben
Mascara	28	Deutschland	13
Eyelinier	19	Italien	12
Lidschatten	8	Taiwan	5
Kajal	5	Grossbritannien	5
Total	60	Unbekannt	5
		USA	4
		Irland	3
		Luxemburg	3
		China	2
		Frankreich	2
		Schweden	2
		Türkei	2
		Kanada	1
		Schweiz	1
		Total	60

Prüfverfahren

Parametergruppe	Methode
Multimethode für UV-aktive Stoffe:	
<ul style="list-style-type: none"> • Konservierungsmittel • UV-aktive allergene Duftstoffe • UV-Filter • Farbstoffe und Pigmente 	UHPLC-DAD nach Extraktion mit 0.085%-iger methanolischer Phosphorsäure und weiteren Lösungsmitteln (UV-Filter; Pigmente)
Formaldehyd, Glyoxal, Glutaraldehyd	HPLC-DAD nach Vorsäulenderivatisierung mit 2,4-Dinitrophenylhydrazin
Isothiazolinone	UHPLC-DAD nach Extraktion mittels 0.085%-iger wässriger Phosphorsäure
N-Nitrosamine	UHPLC-MS/MS nach Extraktion mit Wasser

Ergebnisse und Massnahmen

- Trotz der bekannten Problematik setzen viele Hersteller weiterhin Triethanolamin ein (14 Produkte; 23%). In den Jahren 2010 und 2011 waren es noch 40%. Diese Hersteller sind offenbar der Meinung, das Problem im Griff zu haben. Wir mussten aber auch dieses Jahr wieder vier dieser Mascaras aus dem Verkehr ziehen, weil sie überhöhte Mengen an NDELA (160 - 410 µg/kg) enthielten. Das bedeutete, dass knapp ein Drittel der TEA-haltigen Produkte nicht verkehrsfähig waren. Ob für diese Produkte Haltbarkeitsuntersuchungen durchgeführt worden waren, ist uns nicht bekannt. Auf jeden Fall sollen die Rohstoffe gemäss den nachgelieferten Zertifikaten NDELA- frei gewesen sein.

Drei der vier NDELA- haltigen Mascara wiesen auch weitere Mängel auf.

- Einer der NDELA-haltigen Mascara eines bedeutenden Kosmetik-Herstellers fiel zusätzlich durch einen nahezu vollständigen Abbau der Konservierungsstoffe Methylparaben (0.01%) und Propylparaben (0.02%) zu 4-Hydroxybenzoesäure (0.19%) auf. Abklärungen haben ergeben, dass dieses Produkt bereits im Jahre 2007 produziert worden war. Hersteller können auf die Angabe des Mindesthaltbarkeitsdatums verzichten, wenn sie darlegen können, dass die Produkte länger als 30 Monate haltbar sind. 56 der 60 untersuchten dekorativen Kosmetika für den Augenbereich werden von den Herstellern als länger als 30 Monate haltbar betrachtet. Gleichzeitig rechnen die Hersteller erfahrungsgemäss nicht damit, dass die Produkte länger als 5 Jahre im Verkehr sind. Untersuchungen zur Stabilität solcher Produkte über längere Zeiträume fehlen. Im Übrigen wird unter Haltbarkeit in erster Linie verstanden, dass die Produkte in diesem Zeitrahmen mikrobiologisch einwandfrei bleiben. Untersuchungen zur chemischen Stabilität finden sich selten. Bei der amtlichen Überwachung kosmetischer Mittel finden wir aber immer wieder Ladenhüter. Dies lässt sich vor allem bei Gesetzesänderungen feststellen. Ohne die Angabe eines Produktions- oder Mindesthaltbarkeitsdatums ist es für die Endverkaufenden

unmöglich, das Alter eines Produktes abzuschätzen. Diese Problematik wird von den Herstellern generell unterschätzt.

- Ein zweiter NDELA-haltiger Mascara wies eine mangelhafte Deklaration der Konservierungsstoffe auf. Deklariert waren die Stoffe Chlorphenisin, Methyl- und Propylparaben. Enthalten waren die Konservierungsstoffe Phenoxyethanol (0.24%), Methylparaben (0.15%), Butylparaben (0.16%) und Dehydracetsäure (0.06%). Chlorphenisin und Propylparaben waren hingegen nicht nachweisbar.
- Bei einem dritten NDELA-haltigen Mascara fehlte die Deklaration des Farbstoffes C.I. 45410.
- Kosmetika dürfen nur Farbstoffe enthalten, welche im Anhang 2 der VKos aufgeführt sind. Ein englischer Mascara enthielt einen nicht genau identifizierbaren Xanthen-Farbstoff. Möglicherweise handelt es sich um decarboxyliertes C.I. 45410. Mangels Referenzmaterial konnte diese Hypothese nicht überprüft werden. Der deklarierte Farbstoff C.I. 45410 war nur in Spuren vorhanden. Der Verkauf des Produktes wurde verboten.
- Ein zweites Produkt desselben englischen Herstellers enthielt 0.04% Formaldehyd. Dies ist die übliche Menge, welche in Produkten nachgewiesen wird, welche Formaldehydabspalter wie Diazolidinyl Urea, Imidazolidinyl Urea oder DMDM Hydantoin enthalten. Der Wert liegt knapp unterhalb des Grenzwertes, für welche Kosmetika den Warnhinweis „enthält Formaldehyd“ tragen müssen. Aus der Deklaration geht die Herkunft von Formaldehyd nicht hervor. Das Produkt wurde beanstandet und der Hersteller zu einer Stellungnahme aufgefordert.
- Keinerlei Konservierungsmittel sollte gemäss Inhaltsstoffverzeichnis ein in Taiwan produzierter Mascara eines amerikanischen Herstellers enthalten. Tatsächlich wiesen wir jedoch 0.35% Propylparaben nach. Auch die Warnhinweise waren nur in englischer Sprache aufgeführt. Es wurde die Anpassung der Deklaration verfügt.
- Drei Flüssig-Eyeliners desselben Herstellers trockneten innert kürzester Zeit aus, so dass die erhöhten Benzylalkohol-Gehalte nicht verifiziert werden konnten. Der Hersteller wurde zu einer Stellungnahme aufgefordert und auch bei diesem Produkt die Aufführung der Warnhinweise in den drei Amtssprachen verfügt.
- Ethylhexyl Methoxycinnamate ist ein UV-Filter, welcher zum Haut- oder Produktschutz eingesetzt wird. In einem Eyeliner fanden wir 0.02% dieses Stoffes, welcher entweder bewusst zum Produktschutz eingesetzt oder als Verunreinigung in das Produkt eingeschleppt wurde. Es fehlte die Deklaration dieses Stoffes. Der Hersteller wurde zu einer Stellungnahme aufgefordert.
- Tropolon ist ein Stoff, welcher sich in einigen Mascaras findet. Seine Funktion in Mascara ist uns nicht bekannt. Es fehlte die Deklaration dieses Stoffes bei einem Produkt, weshalb die Anpassung der Deklaration verfügt wurde.
- Weil bei kleinvolumigen Kosmetika nicht alle vorgeschriebenen Angaben auf den Verpackungen Platz finden, ist es erlaubt, diese Angaben am Verkaufsstand aufzuführen. Mittels Piktogramm (siehe Abb. 1) ist auf diesen Umstand hinzuweisen. Bei sieben Produkten waren die Informationen nicht im Laden vorhanden. Bei einem Produkt fehlten auch das vorgeschriebene Piktogramm sowie Angaben zur Haltbarkeit.

Abbildung 1 – Piktogramm, welches auf weitere Angaben zum Produkt in der Verkaufsstelle hinweist.



Schlussfolgerungen

- Die Beanstandungsrate in diesem Jahr entspricht ungefähr derjenigen im Jahr 2011. Die meisten Produkte, welche in den Jahren 2010 und 2011 bzgl. NDELA beanstandet wurden sind nicht mehr auf dem Markt. In den übrigen Fällen wurde Triethanolamin durch einen anderen Stoff ersetzt. Immerhin scheint die Anzahl Hersteller, welche Triethanolamin als Rohstoff einsetzen langsam abzunehmen. Dies notabene, über 40 Jahre nach ersten Berichten, welche auf die Präsenz von NDELA in Triethanolaminhaltigen Produkten hinwiesen. Auf Grund der enormen Auswahl an unterschiedlichen

Produkten werden aber immer wieder neue Produkte erhoben, welche den gesetzlichen Anforderungen nicht genügen. Neben gezielten Nachkontrollen ist deshalb die Überwachung neuer Produkte und Hersteller unumgänglich. Das Kantonale Labor wird dieser Produktkategorie darum auch in den nächsten Jahren seine Aufmerksamkeit widmen.

2.3.3 Kinderkosmetika / Konservierungsmittel, Farbstoffe, Duftstoffe, Nitrosamine, UV-Filter

Gemeinsame Kampagne der Kantone Aargau, Zürich und Basel-Stadt (Schwerpunktlabor) und amtliche Untersuchungen für die Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)

Anzahl untersuchte Proben/Sets: 76 Beanstandete Proben/Sets: 43 (57%)
(Untersuchte Einzelproben: 219)

Beanstandungsgründe
(Einzelproben)

Unerlaubte Farbstoffe (7), Grenzwertüberschreitung Konservierungsstoffe (4), Nitrosamine (2), Nicht deklarierte Konservierungsstoffe (9), Nicht deklarierte Farbstoffe (14), Nicht deklarierte Duftstoffe (11), Nicht deklarierte UV-Filter (5), kurzkettige Mineralparaffine (9), fehlende oder ungenügende Warnhinweise (7)

Ausgangslage und Untersuchungsziele

Kinderkosmetika genühten in den letzten Jahren überdurchschnittlich oft den gesetzlichen Anforderungen nicht. Dabei handelte es sich nicht um Produkte für Kleinkinder unter drei Jahren sondern um attraktiv verpackte, teilweise mit bekannten Figuren aus der Film- oder Spielzeugwelt aufgepeppte Produkte. Die meisten dieser Produkte werden in Fernost hergestellt. In den Jahren [2007](#) und [2008](#) mussten viele Duschgele, welche in phantasievollen Weich-PVC-Verpackungen abgefüllt waren, wegen überhöhten Phthalat-Gehalten beanstandet werden [1]. Im Jahre 2010 waren vier von fünf [Dusch- und Reinigungsmitteln](#), welche speziell für Kinder hergestellt wurden zu beanstanden. Im Jahr [2011](#) musste der Verkauf jedes zehnten Produkts der erhobenen Kinderkosmetika verboten werden. Die Beanstandungsrate lag bei 44%. Im Jahr [2012](#) war die Situation nicht wesentlich besser (6% Verkaufsverbote, 36% Beanstandungen). Auf Grund der Tatsache, dass die meisten verantwortlichen Firmen ihren Sitz in der EU haben, wurden die Mitglieder des europäischen Netzwerks der offiziellen Untersuchungslabors (Official Cosmetics Control Laboratories; [OCCL](#)) gebeten, dieser Produktkategorie erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken. In diesem Zusammenhang wurden 2013 23 Proben für die AGES im Rahmen der amtlichen österreichischen Kontrolle auf Farbstoffe, UV-aktive Stoffe und Nitrosodiethanolamin untersucht.



Gesetzliche Grundlagen

Die Anforderungen an kosmetische Mittel sind in der Verordnung über kosmetische Mittel (VKos) geregelt.

Parameter	Beurteilung
Farbmittel	VKos, Art. 2, Abs. 1, Anhang 2
Konservierungsstoffe	VKos, Art. 2, Abs. 2, Anhang 3
Allergene Duftstoffe	VKos, Art. 2, Abs. 3, Anhang 3
Verbotene Stoffe	VKos, Art. 2, Abs. 4, Anhang 4
Kennzeichnung	VKos, Art. 3

Für Mineralparaffine in Lippenpflegeprodukten besteht zurzeit noch keine gesetzliche Regelung. Der europäischen Kosmetikverband [Cosmetics Europe](#) empfiehlt aufgrund der toxikologischen Abklärungen für Lippenstifte und Lippenpflege-Produkte nur höher viskose Paraffine und Wachse (> 480 Dalton) zu verwenden, da diese Produkte vollständig verschluckt und damit in den Magen-Darmtrakt gelangen⁹.

Probenbeschreibung

Bei den Produkten handelte es sich praktisch ausschliesslich um Kosmetika in Verpackungen, welche die Kinderfantasie anregen und nicht um Produkte für Kleinkinder. Viele Produkte können auch als Spielzeug aufgefasst werden und sind mit den für Spielzeug notwendigen Warnhinweisen versehen. Die Produkte eignen sich durch ihre Aufmachung als Geschenke, wobei vor allem Sets attraktiv sein dürften. Die Hälfte der Produkte und gar mehr als 80% der Sets wurden in China produziert, was für Kosmetika im Gegensatz zu Spielwaren unüblich ist.

Die Produkte wurden bei Importeuren, Warenhäusern, Spielzeuggläden oder Boutiquen der Kantone Aargau, Basel-Stadt und Zürich sowie in Österreich (23 Einzelproben) erhoben.

Herkunft	Anzahl Proben total	Davon Sets
China	41	23
Schweiz	7	0
Taiwan	5	4
Deutschland	5	1
Spanien	5	0
USA	4	1
Unbekannt	4	0
Griechenland	2	0
Europa	1	1
Italien	1	0
Frankreich	1	0
Total	76	30

Prüfverfahren

Parametergruppe	Methode
Multimethode für UV-aktive Stoffe:	
<ul style="list-style-type: none"> • Konservierungsmittel • UV-aktive allergene Duftstoffe • UV-Filter • Farbstoffe und Pigmente 	UHPLC-DAD nach Extraktion mit 0.085%-iger methanolischer Phosphorsäure und weiteren Lösungsmitteln (UV-Filter; Pigmente)
Formaldehyd	HPLC-DAD nach Vorsäulenderivatisierung mit 2,4-Dinitrophenylhydrazin
Isothiazolinone	HPLC-DAD nach Extraktion mittels 0.085%-iger wässriger Phosphorsäure
Allergene Duftstoffe	GC-MS nach Aufreinigung mittels GPC
N-Nitrosamine	HPLC-MS/MS nach Extraktion mit Wasser
Mineralparaffine	GC-FID nach Extraktion mit Hexan und Aufreinigung über Aluminiumoxid

Ergebnisse und Massnahmen

Für sechs der 56 (11%) in den Kantonen AG, BS und ZH erhobenen Produkte musste ein Verkaufsverbot ausgesprochen werden. Der Verkauf von vier der 23 Produkte (17%), welche für die österreichischen Behörden untersucht wurden, wäre in der Schweiz ebenfalls untersagt worden. Die Produkte sind auch nach EU-Recht nicht verkehrsfähig.

Die Gründe für die Verkaufsverbote lagen bei unerlaubten Farbstoffen und Grenzwertüberschreitungen beim Konservierungsmittel Methylisothiazolinon/ Methylchlorisothiazolinon (MI/MCI).

⁹ Colipa recommendation No. 14 (2004), Mineral hydrocarbons in oral and lip care.

27 der in der Schweiz erhobenen Produkte (48%) wurden wegen weiterer Mängel beanstandet. Zwei Produkte wurden nach unseren Beanstandungen von den Warenbesitzern freiwillig aus dem Verkehr gezogen. Die Gesamtrate der Beanstandungen in der Schweiz erhobener Produkte betrug 59%. Zusammen mit den in Österreich erhobenen Produkten lag die Beanstandungsrate bei 57%.

Sowohl die Beanstandungsrate als auch die Rate der Verkaufsverbote war höher als in den beiden Vorjahren. Dies liegt zum Teil an der risikobasierten Probennahme, zum Teil an der Ausweitung der analytischen Untersuchungen auf weitere kritische Parameter.

Bezüglich der Produktkategorien mussten wie im letzten Jahr überdurchschnittlich viele Nagellacke (71%) beanstandet werden. Auch die Quote für Lippenpflegeprodukte (50%) liegt deutlich über dem Durchschnitt von 43%. Mit Ausnahme für Shampoos sind alle Beanstandungsraten (> 27%) inakzeptabel hoch, wobei für einige Produktkategorien zuwenig Daten für eine statistische Auswertung vorliegen. Besonders stossend ist der Umstand, dass es sich um Produkte für Kinder handelt.

Beanstandungen nach Produktkategorie

Produkt-Typ	Anzahl			Verkaufs- verbot	Frei- williger Verkaufs- stop	Korrektur Mass- nahmen	Massnahmen unbekannt (Proben aus Österreich)
	Einzel- proben	Beanstandet					
Gesichtspflege	2	1	50%	0	0	1	0
Handpflegeprodukte	1	1	100%	0	1	0	0
Bad- & Duschprodukte	26	10	38%	3	3	2	6
Blusher	16	5	31%	0	1	4	0
Lidschatten	58	26	45%	3	5	17	1
Lippenpflegeprodukte	72	36	50%	2	1	25	11
Körper- & Gesichtsfarben	26	7	27%	0	0	5	2
Karneval-MakeUp							
Shampoos	2	0	0%	0	0	0	0
Haarconditioner	2	1	50%	0	0	1	0
Parfüms	7	3	43%	0	1	2	0
Nagellack	7	5	71%	2	0	3	1
Total	219	95	43%	10	12	60	23

Unzulässige Inhaltsstoffe

Neben direkt verbotenen Stoffen (VKos Anhang 4) gibt es auch Stoffe, die nicht erlaubt sind, weil sie nicht in den Positivlisten für Farb- und Konservierungsstoffe (Anhänge 2 und 3) aufgeführt sind oder nicht dem in den Positivlisten aufgeführten Verwendungszweck entsprechen. Folgende Stoffe wurden in den untersuchten Produkten nachgewiesen:

Farbstoffe

- C.I. 45170 (Rhodamin B) ist ein pink-farbiger, fluoreszierender Farbstoff. Seine Verwendung ist in Kosmetika verboten (VKos, Anhang 4). Trotzdem fand das Kantonale Labor den Farbstoff in drei Proben: einem Lipgloss aus Holland, einem Lidschatten in einem Kosmetik-Set eines weiteren holländischen Händlers sowie einem Lippenstift aus einem Set unbekannter Herkunft. Der Farbstoff war auf keinem Produkt deklariert. Alle Produkte wurden in China produziert.
- Farblich sehr ähnlich und mit C.I. 45170 verwandt ist der Farbstoff C.I. 45160 (Rhodamin 6G). Seine Verwendung ist in Kosmetika nicht zugelassen, da er in der Positivliste (Anhang 2 der VKos) nicht aufgeführt ist. Zwei der oben erwähnten Produkte enthielten zusätzlich zu C.I. 45170 auch C.I. 45160.
- In einem leicht blau gefärbten Lipgloss wurde ein unbekannter blauer Farbstoff gefunden. UV- und Massenspektren liessen vermuten, dass es sich um den Farbstoff C.I. 61551 handeln könnte. Die Bestätigung gelang dank der erfolgreichen Beschaffung der Referenzsubstanz (was oftmals nicht möglich ist). Auch dieser Farbstoff ist im Anhang 2 der VKos nicht aufgeführt und damit in Kosmetika nicht zulässig. Auf der Verpackung war kein blauer Farbstoff deklariert.
- Gleich zwei unerlaubte Pigmente wurden in einem roten Lipgloss eines österreichischen Herstellers nach (Produktionsland unbekannt) nachgewiesen. Die beiden Pigmente C.I.

12310 und C.I. 12315 sind in Anhang 2 der VKos nicht aufgeführt und damit in Kosmetika nicht zulässig.

- C.I. 21110 ist in Anhang 2 der VKos ebenfalls nicht gelistet. Das Pigment wurde in einem orangen Lidschatten aus chinesischer Produktion gefunden.
- Ab und zu scheitert die Identifizierung der Farbstoffe an mangelndem Referenzmaterial. Ein Lippenbalsam enthielt statt des deklarierten Farbstoffes C.I. 45410 einen verwandten Xanthen-Farbstoff. Die Masse sowie das Isotopen-Muster lassen eine decarboxylierte Variante des Farbstoffs C.I. 45410 vermuten. Es wurden keinerlei Hinweise gefunden, dass dieser Farbstoff auf dem Markt erhältlich ist. Möglicherweise handelt es sich um eine fehlerhafte Produktion des Farbstoffes C.I. 45410. Interessanterweise wurde derselbe Farbstoff dieses Jahr bereits in einem Mascara nachgewiesen. Auf jeden Fall handelt es sich nicht um einen zugelassenen Farbstoff, so dass das Produkt nicht verkehrsfähig ist.
- Ebenfalls nicht identifizierbar waren zwei Xanthen-Farbstoffe vom Typ Rhodamin in zwei Lidschatten. Für einen Farbstoff kommt allenfalls die Verbindung C.I. 45166 in Frage, die zweite Masse stimmt aber mit keinem bekannten Xanthen-Farbstoff überein. Die UV/VIS-Spektren entsprechen ziemlich genau dem UV/VIS-Spektrum von C.I. 45160. Auch in diesen beiden Fällen sind die Produkte auf Grund unzulässiger Farbstoffe nicht verkehrsfähig.
- Bei Lippenpflegeprodukten geht man von einer 100%-igen Verschluckungsrate aus, so dass die Farbstoffe mit Sicherheit mit den Schleimhäuten des Mundes in Kontakt kommen. Allerdings werden Lippenpflegeprodukte bestimmungsgemäss auf die Lippe und nicht auf die Mundschleimhäute aufgetragen. Die Frage stellt sich bei der Verwendung der Farbstoffe C.I. 26100 und C.I. 47000. Drei Lipglosse eines Kosmetik-Sets enthielten den Farbstoff C.I. 26100, zwei Lipglosse den Farbstoff C.I. 47000. Beide Farbstoffe sind in Kosmetika nur in Produkten zugelassen, welche nicht mit den Schleimhäuten in Kontakt kommen. Die neue Kosmetik-Verordnung unterscheidet nun aber explizit die Kategorien Lippenpflegeprodukte und Produkte, welche mit den Schleimhäuten in Kontakt kommen. Leider ist der Farbstoff-Anhang der Kosmetik-Verordnung nicht so detailliert auf Produktkategorien aufgegliedert und eine Diskussion unter Fachleuten kam zu keinem schlüssigen Ergebnis. Der Hersteller hat sich zur Verwendung dieser Stoffe auch keine Gedanken gemacht, da er diese Stoffe nicht bewusst eingesetzt hatte, die Deklaration dieser Stoffe fehlte. Das Produkt musste wegen Grenzwertüberschreitung des Konservierungsmittels MI/MCI sowieso vom Markt genommen werden.

p-Toluolsulfonamid

- Ebenfalls unklar ist die Bewertung des Nachweises von p-Toluolsulfonamid (p-Tosylamide) in drei Lidschatten (0.04 – 0.06%). P-Toluolsulfonamid kann als Weichmacher in Lacken eingesetzt werden, seine Funktion in Lidschatten ist nicht klar. Gemäss VKos Anhang 4, Eintrag 307, sind Sulfonamide in Kosmetika verboten. Allerdings ist unter Klammerbemerkung definiert was zu den Sulfonamiden zählt, nämlich „p-Aminobenzolsulfonamid und seine durch Substitution eines oder mehrerer H-Atome in einer der beiden NH₂-Gruppen erhaltenen Derivate“. Die Kosmetikverordnung stimmt mit der bis Juli 2013 gültigen europäischen Richtlinie (Cosmetics Directive) überein. In der zum Zeitpunkt der Probenahme noch gültigen österreichischen Kosmetikverordnung ist dieser Zusatz allerdings nicht enthalten, so dass p-Toluolsulfonamid in Österreich in Kosmetika verboten war. Scheinbar wurde der Zusatz in der europäischen Richtlinie als Beispiel und nicht als Voraussetzung interpretiert. In der neuen europäischen Kosmetikverordnung (Cosmetics Regulation), welche nicht mehr in Landesrecht überführt werden muss, wurde der Zusatz aus der Richtlinie übernommen. In der Internet-Datenbank [COSING](#) der Europäischen Union wird Tosylamide mit Verweis auf dieselbe Liste aber als verbotener Stoff aufgeführt, so dass diese Frage definitiv in der Europäischen Kosmetikkommission geklärt werden muss. Auch in diesem Falle hatte sich der Hersteller kaum Gedanken über den rechtmässigen Einsatz dieses Stoffes gemacht, war er doch nicht auf den Listen der Inhaltsstoffe aufgeführt. Da die betroffenen Produkte wegen unerlaubter Farbstoffe sowieso vom Markt genommen werden, hatte die Beantwortung dieser Frage keinen Einfluss auf unsere Massnahmen.

Nitrosamine

- Unterschiedliche Tattooschreiber zweier Sets desselben Produktes und derselben Chargennummern enthielten überhöhte Mengen des kanzerogenen Stoffes N-Nitrosodiethanolamin (NDELA). NDELA ist ein Stoff, welcher durch Nitrosierung von Diethanolamin entsteht. Diethanolamin ist eine Verunreinigung der immer noch häufig eingesetzten Stoffe Triethanolamin und Cocamide DEA (neutrales Tensid). Bei Verwendung von Triethanolamin und Cocamide DEA müssen spezielle Massnahmen getroffen werden, um die Nitrosamin-Bildung zu vermeiden. Gehalte oberhalb von 10 µg/kg gelten als technisch vermeidbar und sind deshalb zu beanstanden. Obwohl es sich um Schreiber desselben Lots handelte, unterschieden sich die Messwerte je nach Farbe. Die Gehalte lagen bei 30 und 50 µg/kg für den violetten und den magentafarbenen Schreiber des einen Sets und bei 130, 76 und 56 µg/kg für den gelben, den grünen und den magentafarbenen Schreiber des anderen Sets. Die Produkte enthalten gemäss Hersteller 1.2% Triethanolamin, die Anwesenheit von NDELA ist insofern nicht verwunderlich. Man würde aber erwarten, dass die Produkte gleicher Farbe und gleicher Charge zumindest ähnliche Messwerte aufweisen, was nur für die magentafarbige Probe der Fall ist. Da der Hersteller auf derselben Anlage auch Schreibwaren herstellt, ist eine Kontamination während der Produktion wahrscheinlich. Der Hersteller wird deshalb in Zukunft die Anlagen vor der Produktion der Tattooschreiber speziell reinigen. Ebenfalls werden alle Chargen der Tinten als auch der Fertigprodukte auf NDELA untersucht werden. Wir werden das Ergebnis dieser Massnahmen in den nächsten Jahren überprüfen.

Mineralparaffine

- Mineralparaffine sind in Kosmetika nicht verboten. Sie werden im Gegenteil häufig eingesetzt, u.a. auch in Lippenpflegeprodukten. Dickflüssige Paraffine mit einem Molekulargewicht über 480 Dalton (Da) gelten als unbedenklich. Von dünnflüssigen Paraffinen ist bekannt, dass sie im Tierversuch zelluläre Schäden verursachen können und sich in verschiedenen Organen anreichern ([Scientific Committee for Food, 1995](#)¹⁰). Der Mensch nimmt Mineralparaffine über Nahrungsmittel, Kosmetika und Arzneimittel auf. Gemäss einer [Studie der EFSA](#)¹¹ (European Food Safety Authority) nimmt der Mensch über die Nahrung 1.86 – 4.02 mg Mineralparaffine pro Tag auf. Mengenmässig sind die dünnflüssigen Mineralparaffine die bedeutendsten Verunreinigungen im menschlichen Körper. Eine zusätzliche Aufnahme solcher Stoffe ist deshalb grundsätzlich unerwünscht. Lippenpflegeprodukte werden vollständig verschluckt und gelangen damit in den Magen-Darmtrakt. Das Bundesamt für Gesundheit (BAG) hat die Bedenken bzgl. der Verwendung dünnflüssiger Paraffine bestätigt, da die Aufnahme über Lippenpflegeprodukte nach Berechnungen gemäss Angaben des [SCCS](#)¹² (Scientific Committee on Consumer Safety) bis zu fünfmal der Aufnahme über Nahrungsmittel entspricht.

In 14 Lippenpflegeprodukten (9 erhobene Proben) wurden dünnflüssige Mineralparaffine in hohen Konzentrationen nachgewiesen (13 – 57%). Die Produkte wurden beanstandet und die Hersteller zu einer Stellungnahme aufgefordert. Während einige der betroffenen Hersteller die Zusammensetzung anpassen wollen, verwiesen andere auf die Europäische Kosmetikverordnung, welche keine Einschränkungen bezüglich der Verwendung von dünnflüssigen Mineralparaffinen vorsehe.

Weitergehende Informationen zu dünnflüssigen Paraffinen finden sich auch in einem spezifischen Beitrag des Kantonalen Laboratoriums Basel-Stadt aus dem Jahr [2012](#).

Grenzwertüberschreitungen

- Methylisothiazolinon (MI) und Methylchlorisothiazolinon (MCI) sind potente Konservierungsmittel, welche schon in sehr tiefen Konzentrationen wirksam sind.

¹⁰ Opinion on mineral and synthetic hydrocarbons, expressed on 22 September 1995

¹¹ Scientific Opinion on Mineral Oil Hydrocarbons in Food, EFSA Journal 2012;10(6):2704

¹² The SCCS'S notes of guidance for the testing of cosmetic substances and their safety evaluation 8th revision, 11. Dezember 2012

Trotzdem ist MI/MCI gemäss einer deutschen Publikation aus dem Jahre 2010¹³ das Konservierungsmittel mit der grössten Sensibilisierungsquote (3.2%). Auf Grund der guten Wirksamkeit sowie der Gefahr der Sensibilisierung ist der Grenzwert mit 15 mg/kg für die Summe beider Stoffe im Vergleich zu anderen Konservierungsstoffen sehr tief angesetzt. Vielleicht ist dies der Grund wieso immer wieder Grenzwertüberschreitungen bzgl. MI/MCI in kosmetischen Mitteln festzustellen sind, während dies für die übrigen Konservierungsstoffe kaum je beobachtet wird. In dieser Kampagne mussten vier Produkte aus dem Verkehr gezogen werden, weil der Grenzwert von MI/MCI zum Teil massiv überschritten wurde. Zwei Produkte stammten vom gleichen englischen Hersteller, welche die Kosmetika in China produzieren liess. Die Dusch- und Badegels (3 Einzelproben) wiesen je 21 mg/kg MI/MCI auf. Die Stoffmischung war korrekt deklariert. Rekordverdächtige 134 mg/kg MI/MCI fanden wir in einem Nagellack aus einem Kosmetikset eines deutschen Lieferanten. Auch dieses Produkt wurde in China produziert. Erschwerend kommt hinzu, dass der Konservierungsstoff nicht einmal auf der Verpackung deklariert war. Das vierte Produkt stammte wiederum von einem deutschen Lieferanten. Allerdings wurde das Produkt in Taiwan produziert. Der Nagellack enthielt 30 mg/kg MI/MCI.

Mangelhafte Deklaration

Mangelhaft deklarierte Produkte stellen in erster Linie ein Problem für Allergiker dar. Solche Produkte wurden beanstandet und Korrekturen verlangt. Zwei der beanstandeten Produkte wurden freiwillig aus dem Verkehr genommen. Eine Übersicht über die Beanstandungsgründe findet sich in der Tabelle Statistik der Deklarationsmängel.

Statistik der Deklarationsmängel

Beanstandungsgründe	Kons. Stoffe	Fehlende Deklaration von				
		Farbstoffe	Allergene Duftstoffe	UV-Filter	Warnhinweise	Anderes
Einzelproben	1	6	6	3	4	1
Kosmetik-Sets	8	8	5	2	3	1
Teile von Kosmetiksets	51	14	10	3		
Erhobene Proben/Sets	9	14	11	5	7	2

- Insgesamt 52 der analytisch untersuchten 219 Produkte enthielten nicht deklarierte Konservierungsstoffe. Fehlende Deklarationen von Stoffen, deren Konzentration kleiner war als ein Zehntel des Grenzwertes wurden nur beanstandet, wenn weitere Mängel vorlagen (beispielsweise weitere nicht deklarierte Konservierungsstoffe, deklarierte Konservierungsstoffe nicht nachweisbar, etc.). Die Beanstandungen betrafen die folgenden Konservierungsstoffe: Methylparaben (17 Produkte; 0.01 – 0.14%), Ethylparaben (10 Produkte, 0.01 – 0.08%), Propylparaben (12 Produkte, 0.02 - 0.35%) Phenoxyethanol (13 Produkte, 0.04 – 0.13%), Methyl- und Methylchlorisothiazolinon (3 Produkte, 16 – 134 mg/kg) und DMDM Hydantoin (nicht quantifiziert, Formaldehyd-Gehalt: 0.027%), Formaldehyd (3 Produkte; 0.025 - 0.07%). Produkte mit mehr als 0.05% Formaldehyd müssen neben der Deklaration zusätzlich einen Warnhinweis „enthält Formaldehyd“ tragen. Dieser Warnhinweis fehlte bei letzterem Produkt.
- 20 der untersuchten Produkte enthielten nicht deklarierte Farbstoffe: C.I 12310, 12315, 15850 (3), 15865 (3), 16035, 16255, 17200, 21110, 26100 (3), 45160 (2), 45170 (3), 45410, 45430 (4), 47000, 61151, unidentifizierbare (2)
- Sechs Kosmetika (5 erhobene Produkte) enthielten nicht deklarierte Lichtschutzfilter zum Produktschutz. Kosmetika für Kinder werden häufig gefärbt und in transparenten Verpackungen angeboten. Je nach Zusammensetzung ist dabei der Zusatz von Lichtschutzfiltern notwendig, um die enthaltenen Farb- oder Duftstoffe zu schützen. Fünf Produkte enthielten nicht deklariertes Benzophenone-3 zwischen 0.06 und 0.5%. Ein Lidschatten enthielt 0.03% Ethylhexyl Methoxycinnamate. In diesem Fall dürfte es sich

¹³ A. Schnuch, W. Uter, H. Lessmann, J. Geier: Klinische Epidemiologie und Prävention der Kontaktallergien. Der Beitrag des Informationsverbundes Dermatologischer Kliniken (IVDK) Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 3 2012

wohl um eine Verunreinigung halten, weil der absichtliche Zusatz dieses Stoffes unwahrscheinlich erscheint.

- 26 allergene Duftstoffe müssen deklariert werden, wenn der Schwellenwert von 10 mg/kg für Leave on und 100 mg/kg für Rinse off Produkte überschritten wird. Sechzehn Kosmetika (11 erhobene Produkte) waren diesbezüglich zu beanstanden. Einige allergene Duftstoffe können durch chemischen Abbau anderer Stoffe im Produkt erzeugt werden. Beobachtet wurde dies schon für Benzylalkohol und Linalool. In zwei Lipglosses eines Sets fanden wir die hohe Menge von 200 und 1000 mg/kg Anisylalkohol. Der Anisylalkohol stammte vom Abbau des unregulierten Duftstoffes Anisylformiat, da der Hersteller glaubhaft darlegen konnte, dass der eingesetzte Rohstoff keine deklarierpflichtige Menge von Anisylalkohol enthalten habe. Bei den übrigen nichtdeklarierten Duftstoffen handelte es sich um Benzylalkohol (2; 2100 & 7400 mg/kg), Benzylbenzoat (5; 60 – 5400 mg/kg), Hexylcinnamal (23 mg/kg), Linalool (2; 42 & 52 mg/kg) und Limonen (2; 52 & 470 mg/kg).
- Sieben Produkte wurden wegen fehlender Warnhinweise und zwei Produkte wegen fehlenden Angaben zur Haltbarkeit beanstandet.

Schlussfolgerungen

- Die Beanstandungsrate als auch die Rate der Verkaufsverbote lagen leicht höher als in den beiden Vorjahren. Dies lässt sich einerseits mit der risikobasierten Probenahme, andererseits mit der Ausweitung der analytischen Untersuchungen (erweiterte Untersuchungen zu Farbstoffen; Mineralparaffine) erklären.
- Es zeigt sich zum wiederholten Mal, dass die Überprüfung von Unterlagen allein nicht genügt. Selbstverständlich verfügen die ausnahmslos europäischen verantwortlichen Handelsfirmen über die notwendigen Unterlagen wie Angaben zur Zusammensetzung der Produkte oder die im EU-Raum vorgeschriebenen Sicherheitsbewertungen. Teilweise liegen auch analytische Untersuchungen zu Verunreinigungen wie Schwermetallen oder Phthalaten vor. Insbesondere bei Produkten, welche auch als Spielzeug eingestuft werden. Eine Überprüfung der beinahe ausnahmslos bei Lohnherstellern in Fernost produzierten Produkte auf Übereinstimmung mit der Zusammensetzung findet hingegen nicht statt. Auch die Qualität oder Identität von Farbstoffen wird nicht genügend überprüft. Hier stellt sich die Frage ob die Hersteller die verantwortlichen Firmen bewusst täuschen, manchmal fehlen einzig die unerlaubten Stoffe in der Liste der Inhaltsstoffe, oder ob sie selbst Opfer von falsch deklarierten Rohstoffen werden. Selbst grosse Lieferanten von Laborchemikalien liefern zuweilen falsche Farbstoffe. Hier könnte eine Eingangskontrolle der Rohstoffe mittels UV/VIS, IR, NIR oder NMR-Spektroskopie Abhilfe schaffen.
- Es ist offensichtlich, dass bei Produktion und Qualitätssicherung auf Kosten der Kinder gespart wird.
- Auf Grund der hohen Beanstandungsrate drängen sich weitere Kontrollen auf.

2.3.4 Fingermalfarben / Konservierungsmittel, Bitterstoffe, Farbstoffe und Nitrosamine

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

Anzahl untersuchte Proben: 7 Sets beanstandet: 2 Sets (29%)
(33 Einzelproben)

Beanstandungsgründe

Nitrosodiethanolamin (1 Probe); Ungenügende
Deklaration der Konservierungsstoffe (1 Set)

Ausgangslage und Untersuchungsziele

Fingermalfarben werden hauptsächlich von Kindern im Vorschulalter verwendet. Deren Gebrauch ist oft verbunden mit grossflächigem Hautkontakt. Im Weiteren besteht die Möglichkeit, dass Finger abgeleckt und damit grössere Mengen von Fingermalfarben verschluckt werden können. Fingermalfarben waren darum die ersten Spielzeuge, bei denen die Verwendung von organisch-chemischen Inhaltsstoffen geregelt wurde.

Seit Jahren untersucht das Kantonale Laboratorium Basel-Stadt Fingermalfarben [[2005](#),[2006](#),[2008](#),[2009](#),[2010](#),[2011](#)]. Nach den hohen Beanstandungsraten (bis 93%) der ersten Kampagnen war im letzten Jahr eine deutliche Besserung festzustellen. Trotzdem waren immer noch 27% der Produkte zu beanstanden, was sich damit erklären lässt, dass nicht konforme Produkte teilweise durch unbekannte neue Produkte ersetzt wurden. Da die geforderte Konformitätsbewertung häufig ohne eine analytische Überprüfung der Hersteller-Angaben erfolgt und Fingermalfarben in Europa selten umfassend amtlich überprüft werden, sind neu auf dem Schweizer Markt auftauchende Produkte oft nicht gesetzeskonform.

Es wurden gezielt Produkte erhoben, welche erstmals im Handel entdeckt, seit längerem nicht mehr untersucht oder bei den letzten Kontrollen beanstandet wurden.



Gesetzliche Grundlagen

Die gesetzlichen Anforderungen an Spielzeug werden in der Verordnung über die Sicherheit von Spielzeug (VSS) geregelt. Die wesentlichen Sicherheitsanforderungen an Spielzeug gelten als erfüllt, wenn die Anforderungen gemäss Anhang 2 eingehalten werden. Bei Spielzeug, das mit den in Anhang 4 aufgeführten technischen Normen übereinstimmt, wird vermutet, dass es die Sicherheitsanforderungen erfüllt, soweit diese von diesen Normen abgedeckt sind. .

Für Fingermalfarben ist die Norm EN 71/7 gültig. Die europäische Norm „Sicherheit von Spielzeug – Teil 7: Fingermalfarben – Anforderungen und Prüfverfahren (kurz: EN 71/7) wurde 2002 in Kraft gesetzt.

Gemäss EN 71/7 müssen Fingermalfarben Bitterstoffe enthalten, um Kinder davon abzuhalten, sich die Finger abzulecken oder Fingermalfarben zu essen.

Die Norm regelt mit Positivlisten die Konservierungsmittel und Bitterstoffe, welche für Fingermalfarben verwendet werden dürfen.

Da viele Farbstoffe oder Pigmente mit giftigen aromatischen Aminen hergestellt werden, wurden für die giftigsten dieser Amine Grenzwerte aufgestellt. Für Farbstoffe liegt zwar auch eine Positivliste vor. Zusätzlich zu den gelisteten Farbstoffen dürfen aber sämtliche Farbstoffe verwendet werden, welche nicht als karzinogen, mutagen, reproduktionstoxisch, sehr toxisch, toxisch, gesundheitsschädlich, ätzend, reizend oder sensibilisierend eingestuft sind. Da nur wenige Farbstoffe offiziell eingestuft sind, bedeutet dies de facto, dass für

Farbstoffe mit Ausnahme der Regelungen bzgl. aromatischer Amine keine expliziten Einschränkungen gelten.

Für kanzerogene Stoffe gilt ein Minimierungsgebot. Auch konkrete Warnhinweise werden vorgeschrieben.

Parameter	Beurteilung
Farbmittel	EN 71/7, 4.2.2 und Anhang A
Konservierungsmittel	EN 71/7, 4.3 und Anhang B
Bitterstoffe	EN 71/7, 4.6
Phthalate	VSS, Anhang 2, 3.12
Nitrosamine	VSS, Anhang 2, 3.7
Warnhinweise	EN 71/7, 6.2.2
Warnhinweise in drei Amtssprachen	EN 71/7, 6.1
Deklaration der Konservierungs- und Bitterstoffe	EN 71/7, 6.2.2

Probenbeschreibung

Die Proben stammen aus dem Bürofachhandel, Papeterien, Do-it-yourself-Geschäften und aus dem Versand.

Herkunft	Anzahl Sets
Deutschland	4
Niederlande	2
Schweiz (verantwortliche Firma, Herstellungsland unbekannt)	1
Total	7

Prüfverfahren

Auf Grund der breiten Untersuchungspalette wurde zur Überprüfung der Fingermalfarben eine Vielzahl von Methoden eingesetzt:

Parametergruppe	Anzahl Parameter	Erlaubt	Methode
UV-aktive Konservierungsmittel	46	24	
Screening auf Phthalate	2	0	UHPLC-DAD
Farbmittel	ca. 150	-	
Isothiazolinone und Bronopol	3	3	HPLC-DAD
Freies Formaldehyd	3	1	HPLC-DAD
Nitrosamine	9	keine	HPLC-MS/MS

Ergebnisse

Organische Farbmittel

Die Identifikation von Farbpigmenten stellt spezielle Anforderungen an die Analytik, da Pigmente definitionsgemäss schlecht löslich und damit den geläufigen Analysemethoden nur schwer zugänglich sind. Weiterhin sind viele organische Farbmittel nicht als Referenzsubstanz erhältlich, womit verschiedene detektierte Pigmente nicht identifiziert werden konnten. Anorganische Pigmente wurden nicht untersucht. Dieses Jahr wurden keine verbotenen Pigmente nachgewiesen. Identifiziert wurden die Stoffe: C.I. 11680, C.I. 11710, C.I. 11741, C.I. 15850, C.I. 42051 und C.I. 47005.

Konservierungsmittel

Die meisten Sets enthalten mehrere Konservierungsstoffe, um das ganze Spektrum an Bakterien und Schimmelpilzen abdecken zu können. Alle nachgewiesenen Stoffe waren deklariert und innerhalb der Grenzwerte. In einem Fall musste die Deklaration beanstandet werden, weil auch dieses Jahr ein Hersteller dem Konsumenten unbekannte Handelsnamen zur Deklaration von Methyl- und Propylparaben verwendet hat.

Konservierungsmittel	Anzahl Sets	Konzentrationsbereich
Methyl- und Methylchlorisothiazolinon (MI/MCI)	3	5 – 15 mg/kg
Methylparaben	3	0.15 – 0.36%
Propylparaben	3	0.02 – 0.09%
Sorbinsäure	3	0.22 – 0.54%
Bronopol	4	0.003 – 0.02%*
2,4-Dichlorbenzylalkohol	3	0.025 – 0.073%
Total	7	

* Bronopol ist in Fingerfarben nicht stabil

Formaldehyd wurde nur als Abbauprodukt von Bronopol in Konzentrationen zwischen 0.004 und 0.006% nachgewiesen.

Bitterstoffe

Fingerfarben müssen gemäss EN 71/7 entweder Denatonium-Benzoat, Saccharose Octaacetat oder Naringin als Bitterstoff enthalten. Saccharose Octaacetat ist gemäss unseren Untersuchungen in den meisten untersuchten Fingerfarben allerdings nicht stabil und wird zu Saccharose und Essigsäure abgebaut, so dass die Produkte nicht mehr bitter sind und beanstandet werden mussten. Naringin wird nie eingesetzt. Bei allen Fingerfarben war Denatoniumbenzoat als Bitterstoff deklariert.

Nitrosamine

Bronopol ist weiterhin ein beliebtes Konservierungsmittel für Fingerfarben und wurde in vier von sieben Sets eingesetzt. Dies obwohl sich Bronopol im alkalischen Milieu der Fingerfarben zersetzt und dabei Nitrit freisetzt. Obschon in der Fingerfarbennorm darauf hingewiesen wird, dass bei Verwendung von Bronopol die Nitrosaminbildung zu vermeiden sei, finden wir immer wieder nitrosaminhaltige Produkte auf dem Markt. Dieses Jahr wiesen wir in einer roten Fingerfarbe 94 µg/kg Nitrosodiethanolamin (NDELA) nach.

Phthalate

Ein Screening auf die beiden am strengsten geregelten Phthalate Dibutylphthalat und Diethylhexylphthalat ergab keine überhöhten Befunde.

Massnahmen

- Der Verkauf des Produktes mit überhöhtem NDELA- Gehalten wurde verboten.
- Beim Produkt mit Deklarationsmängeln wurde eine Anpassung der Verpackung gefordert.

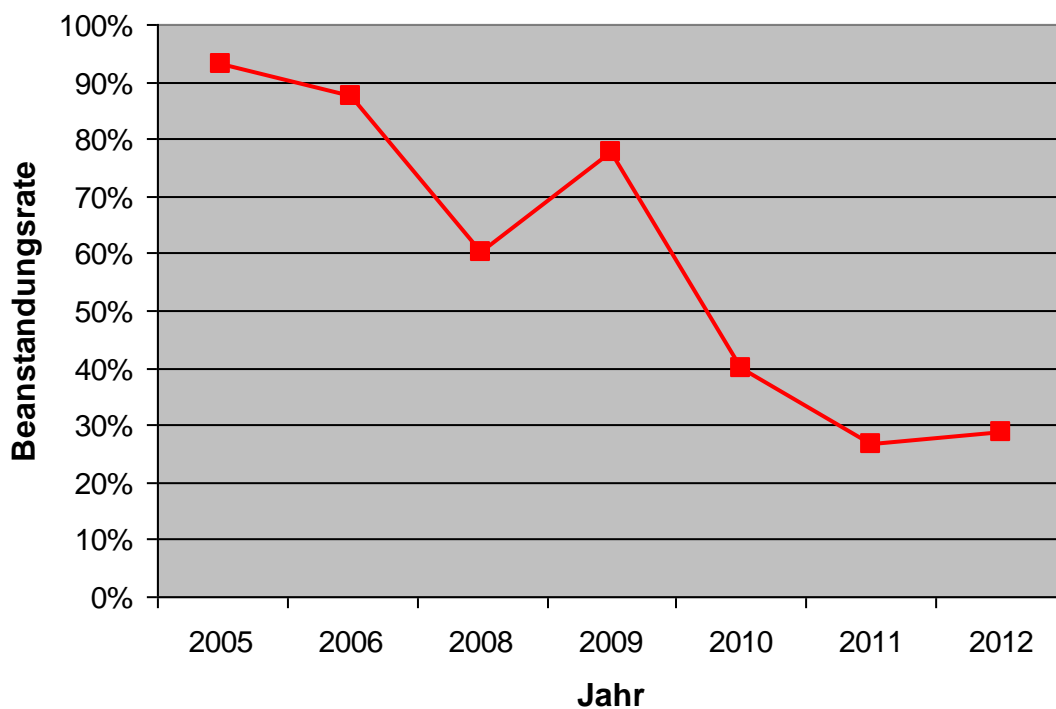
Schlussfolgerungen

Im Vergleich zu den früheren Untersuchungen hat sich die Situation massiv verbessert. Im Jahre 2002 wurde die europäische Norm für Fingerfarben EN 71/7 in Kraft gesetzt. Nach Ablauf der Übergangsfrist wurde im Jahr 2005 eine erste Untersuchungskampagne durchgeführt. Nur eines von 14 untersuchten Sets entsprach seinerzeit den gesetzlichen Vorgaben. Auffällig war, dass alle Produkte das CE-Zeichen trugen. Das heisst, die Produkte sind auf dem Papier nach Massgabe der Norm EN 71/7 hergestellt und von Konformitäts-

bewertungsstellen überprüft worden. Dies zeigte deutlich auf, dass die blossige Überprüfung von Zertifikaten ohne analytische Untersuchungen wertlos ist. Trotz einem laufend erweiterten Analysenumfang verbesserte sich die Situation stetig (Grafik 1).

Neben Grenzwertüberschreitungen bei Konservierungsstoffen, Einsatz unerlaubter Konservierungs- und Farbstoffe und fehlender Deklarationen von Konservierungsmitteln, konnte das Kantonale Laboratorium Basel-Stadt im Lauf der Jahre aufzeigen, dass der von der Norm empfohlene Bitterstoff Saccharose Octaacetat in Fingerfarben nicht stabil ist und dass Fingerfarben hohe Mengen an Nitrosodiethanolamin enthalten können. Beide Tatsachen wurden im Entwurf der neuen europäischen Fingerfarben-Norm berücksichtigt.

Grafik 1 - Beanstandungsraten von Fingerfarben seit Einführung der Norm bis heute



2.3.5 Spielzeug aus weichgemachtem Kunststoff / Phthalate

Gemeinsame Kampagne der Kantone Basel-Stadt (Schwerpunktslabor) und Aargau

Anzahl untersuchte Proben/Sets: 27 beanstandet: 6 (22%)

(Untersuchte Einzelproben: 33)

Beanstandungsgründe:

Diethylhexylphthalat (3), Diisobutylphthalat (1),
Warnhinweise (3)

Ausgangslage

Phthalate (Synonym: Phthalsäureester) werden vor allem als Weichmacher für Kunststoffe, Lacke und Farben eingesetzt. Gemäss einer Publikation¹⁴ des deutschen Bundesinstituts für Risikoabschätzung (BfR) aus dem Jahre 2013 produziert alleine die chemische Industrie in Westeuropa ungefähr eine Million Tonnen Phthalate. Der grösste Teil geht in die Produktion von Weich-PVC zur Herstellung von Kabeln, Folien, Fußbodenbelägen, Schläuchen, Tapeten oder Sport- und Freizeitartikeln. Für diesen Zweck wurden bis vor kurzem in erster Linie Dibutylphthalat (DBP), Diethylhexylphthalat (DEHP), Diisononylphthalat (DINP),

¹⁴ FAQ des BfR und des Umweltbundesamtes (UBA) vom 7. Mai 2013

Diisodecylphthalat (DIDP), Butylbenzylphthalat (BBP) und Di-n-Octylphthalat (DNOP) verwendet. Diese Verbindungen werden in Konzentrationen bis zu 40 Prozent im Endprodukt eingesetzt. Da sie keine chemische Bindung mit dem Polymergerüst eingehen, können sich Phthalate leicht aus dem Kunststoff lösen und verdampfen. Gewisse Phthalate stehen seit Ende der neunziger Jahre unter Verdacht, fortpflanzungsgefährdend (reproduktionstoxisch) zu sein und wurden von der EU und der Schweiz entsprechend eingestuft. 1999 wurde in der EU der Einsatz von 6 Phthalaten (DBP, BBP, DEHP, DINP, DIDP, DNOP) für Schnuller, Sauger, sowie Spielzeuge aus Kunststoff, welche vorhersehbar mit dem Mund in Kontakt kommen, verboten. Ein generelles Verbot für Spielzeug gilt für die erwiesenermassen reproduktionstoxischen Stoffe BBP, DBP und DEHP (Repr 1B nach der neuen GHS¹⁵-Kennzeichnung). Die Schweiz passte ihre bisherige Regelung an diejenige der EU an. Diisobutylphthalat (DIBP) ist zwar in der Verordnung über die Sicherheit von Spielzeug nicht explizit erwähnt. Seit der offiziellen Einstufung als Repr. 1B ist der Stoff in Spielwaren aber ebenfalls verboten und es gilt sinngemäss derselbe Grenzwert wie für die anderen reproduktionstoxischen Phthalate.

In früheren Untersuchungen zu Phthalaten in Spielwaren ([2008](#), [2008](#), [2009](#), [2010](#)) wurden Badeutensilien untersucht. Badetierte werden gerne von Kleinkindern in den Mund genommen, Schnorchel sind funktionsbedingt für den Mundkontakt vorgesehen und bei Taucherbrillen und Flossen besteht ein intensiver Kontakt zwischen dem Elastomer und der Haut des Kindes.

Untersuchungsziele

Die Untersuchungen des Jahres 2010 zeigten, dass in diesen Produktkategorien Phthalate kaum mehr verwendet werden. Entweder wurden Phthalate durch andere Weichmacher oder der Kunststoff Polyvinylchlorid (PVC) durch Silicon ersetzt. Verschiedene Meldungen des europäischen Schnellwarnsystems für gefährliche Konsumgüter [RAPEX](#) zeigen, dass reproduktionstoxische Phthalate aber weiterhin in Puppen gefunden werden. Gegenstand der diesjährigen Untersuchungen waren deshalb Puppen, die teilweise oder vollständig aus weichem Kunststoff bestehen.

Gesetzliche Grundlagen

In der Verordnung über die Sicherheit von Spielzeug (VSS; 817.023.11) Anhang 2, Teil 3, Punkt 12 sind die Verbote für Phthalate aufgeführt. Spielzeug, das von Kindern in den Mund genommen werden kann, darf nicht mehr als 0,1 Prozent Phthalsäureester enthalten. Dieser Wert gilt als Summengrenzwert für folgende Phthalate: DEHP, DBP, BBP, DINP, DIDP, DNOP.

Für die Phthalate DEHP, DBP und BBP gilt diese Limite auch für Spielzeuge ohne möglichen Mundkontakt.

Probenbeschreibung

Insgesamt wurden in den Kantonen Aargau und Basel-Stadt 27 Proben erhoben. Gesamthaft wurden 33 Bestandteile von Proben auf Phthalate analysiert. Mit Ausnahme eines Produktes aus Hongkong stammten alle Waren, deren Herkunft auf der Verpackung deklariert war, aus China.

Prüfverfahren

Die Kunststoffe werden mit Tetrahydrofuran (THF) gelöst oder extrahiert. Der gelöste Kunststoff wird anschliessend durch Zugabe von Methanol ausgefällt und abfiltriert. Das Methanol/THF-Filtrat wird eingeeengt und der Rückstand in Acetonitril aufgenommen. Die quantitative Bestimmung erfolgt mittels HPLC/DAD.

¹⁵ GHS (Globally harmonised system): Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien

Ergebnisse und Massnahmen

- Drei der untersuchten Spielzeuge enthielten Diethylhexylphthalat (DEHP) im Kopfteil der Puppen als Weichmacher (Konzentrationen > 20 Prozent). Eine Probe enthielt zusätzlich 0.2 Prozent Diisobutylphthalat (DIBP). Es handelte sich durchwegs um Billigprodukte. Der Verkauf dieser Produkte wurde verboten.
- Bei einem Produkt fehlte die vorgeschriebene Begründung für das Piktogramm „nicht für Kinder unter 3 Jahren“ – in diesem Fall, dass das Produkt verschluckbare Kleinteile beinhaltet.
- Zwei Spielwaren waren nur mit englischen Warnhinweisen versehen. Warnhinweise müssen in der Deutschschweiz mindestens in deutscher Sprache vorliegen. Alle drei Produkte wurden beanstandet und die Anpassung der Verpackungen verfügt.

Schlussfolgerungen

Im Gegensatz zu den erfreulichen Untersuchungen von Badeutensilien im Jahre 2010 fand das Kantonale Labor, wie auf Grund der RAPEX-Meldungen erwartet, auch in Basel phthalathaltige Spielzeugpuppen im Billigpreissegment. Auch wenn die Belastung durch solche Produkte verhältnismässig klein ist, werden Phthalate aus Spielwaren doch über die Haut aufgenommen und tragen zur allgemeinen Belastung mit Phthalaten bei. Das Ziel der gesetzlichen Regelungen im Konsumgüter- und Chemikalienbereich ist es, die Belastung mit reproduktionstoxischen Phthalaten generell zu senken. Da auch im europäischen Schnellwarnsystem RAPEX weiterhin regelmässig vor Phthalaten in Spielwaren gewarnt wird, wird die Marktkontrolle wiederholt.

2.3.6 Luftballons / N-Nitrosamine

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

Anzahl untersuchte Proben: 16

beanstandet: 2 (13%)

Beanstandungsgründe:

Freie Nitrosamine (1), Nitrosierbare Stoffe (1)

Ausgangslage

Bei der Herstellung von Luftballons auf Kautschukbasis können aus den dabei verwendeten Vulkanisationsbeschleunigern (Dithiocarbamate und Thiurame) sekundäre Alkylamine (nitrosierbare Stoffe) freigesetzt werden, welche mit Nitriten zu Alkylnitrosaminen weiterreagieren können. Je nach verwendetem Derivat werden hierbei verschiedene Alkylamine und Alkylnitrosamine gebildet. Die meisten der gebildeten Alkylnitrosamine können das Erbgut schädigen und im Tierversuch bereits in tiefen Konzentrationen Krebs auslösen. Die Exposition des Verbrauchers sollte deshalb soweit wie möglich minimiert werden. Bedeutende Quellen für die Aufnahme von N-Nitrosaminen und nitrosierbaren Aminen sind neben dem Rauchen vor allem Lebensmittel. Auch in anderen Gebrauchsgegenständen wie Schnullern und Saugern aus Gummi, Präservativen oder Kosmetika können solche Stoffe in geringen Mengen enthalten sein. Das Kantonale Laboratorium Basel-Stadt hat ferner Nitrosamine auch erstmalig in [Fingerfarben](#) und [Tätowiertinten](#) nachgewiesen. Die ersten Untersuchungen zur Freisetzung von N-Nitrosaminen und nitrosierbaren Aminen aus Luftballons wurden von deutschen und niederländischen Behörden durchgeführt. In der Schweiz hat das Kantonale Laboratorium Basel-Stadt 2009 zum ersten Mal Luftballons untersucht. Dabei musste der Verkauf von fünf der 19 Produkte (26%) wegen überhöhten Gehalten an Nitrosaminen oder nitrosierbaren Stoffen verboten werden. Drei der fünf Produkte enthielten Nitrosodiethanolamin (NDELA). Bis zu diesem Zeitpunkt war nicht bekannt, dass NDELA auch in Luftballonen als Verunreinigung auftritt. Die Ergebnisse wurden im Jahr [2010](#) (Verkaufsverbote: 5 von 21 (24%)) bestätigt, wobei die Herkunft von NDELA weiterhin unbekannt war. Ein Umstand, welcher die betroffenen Hersteller vor grosse Probleme stellte. Nachdem der Industrie Zeit für Anpassungen der Produktionsprozesse eingeräumt worden war, sollte im Jahr 2013 der Erfolg der getroffenen Massnahmen überprüft werden. Gleichzeitig lagen die Auswirkungen der neuen Norm EN 71/12 im Augenmerk unserer Untersuchungen.

Gesetzliche Grundlagen

Seit Juli 2013 gilt für Spielzeug für Kinder unter 36 Monaten oder für Spielzeug, das in den Mund genommen werden soll, ein Grenzwert für Nitrosamine von 0.05 mg/kg und für nitrosierbare Stoffe von 1 mg/kg. Die jetzt festgesetzten Grenzwerte stimmen mit den bisher auf Grund von Abschätzungen des deutschen [Bundesamtes für Risikoabschätzung](#) (BfR) sowie des [Scientific Committees on Consumer Products](#) (SCCP) zur Beurteilung herbeigezogenen Werten überein. Gleichzeitig mit dieser Gesetzesänderung, welche de facto keine Änderung der Vollzugspraxis bedeutet, wurde auch eine neue verbindliche Norm zur Bestimmung der Nitrosamine eingeführt (EN 71/12; siehe auch unter Prüfverfahren). Das Kantonale Laboratorium Basel-Stadt hat bei der Erarbeitung dieser neuen europäischen Norm mitgearbeitet.

Spielzeug, das den neuen Anforderungen nicht genügt, durfte noch bis zum 20.7.2013 nach altem Recht hergestellt und eingeführt werden. Alte Bestände hingegen dürfen noch bis zur Erschöpfung abverkauft werden.

Parameter	Beurteilung
Nitrosamine	Verordnung über die Sicherheit von Spielzeug (VSS), Anhang 2, Ziffer 3, Absatz 7
Warnhinweise	Verordnung über die Sicherheit von Spielzeug (VSS), Art. 3: Spielzeug muss die wesentlichen Etikettierungsvorschriften nach Anhang 3 erfüllen. VSS, Anhang 3, II, 1c: Sämtliche Gefahrenhinweise und Gebrauchsanweisungen müssen in den drei Amtssprachen abgefasst sein. VSS, Artikel 4: Die in Anhang 4 aufgeführten technischen Normen sind geeignet, die wesentlichen Sicherheitsanforderungen zu konkretisieren. VSS, Anhang 4: Technische Normen für die Sicherheit von Spielzeug: EN 71-1:2005 +A8:2009 Sicherheit von Spielzeug – Teil 1: Mechanische und physikalische Eigenschaften.

Probenbeschreibung

In Billigläden, Spielwarenläden, Kaufhäusern und bei einem Ballon-Grossisten wurden insgesamt 19 Luftballon-Proben erhoben. Die Probenahme fand vor in Kraft treten der neuen gesetzlichen Bestimmungen statt.

Herkunft	Anzahl
Unbekannt	5
Italien	3
Mexiko	2
Polen	2
Belgien	1
China	1
Deutschland	1
Kanada	1
Kolumbien	1
Spanien	1
Europa	1
Total	19

Prüfverfahren

Analysiert wurde die Abgabe der Stoffe aus den Ballonen in Speichelsimulans-Lösungen. Die Bestimmungen erfolgten sowohl nach der seit Juli 2013 verbindlichen Norm 71/12 als auch nach dem alten, zum Zeitpunkt der Probenahme gültigen Verfahren. Die Verfahren unterscheiden sich in wenigen Punkten, was allerdings nach unseren Vergleichsmessungen je nach Probe einen grossen Einfluss auf die Resultate haben kann.

Unterschiede zwischen der neuen Norm EN 71/12 und bisher verwendetem Verfahren

Analysenschritt	Bisher	Neu (EN 71/12)	Begründung
Vorbereitung der Proben	Zerschneidung der Proben in kleine Teile	Halbierung der Proben	Weniger Schnittflächen
Migration	Verhältnis von Migrationslösung zu Probe = 4/1	Verhältnis von Migrationslösung zu Probe = 10/1	Bessere Benetzung der Proben
Nitrosierung	30 Minuten bei Raumtemperatur	30 Minuten bei 40°C	Fixierung der Temperatur und Anhebung auf Bedingungen, welche der Körpertemperatur gleichen.

Zum Screening auf 13 kanzerogene N-Nitrosamine wurde eine LC/MS/MS-Methode eingesetzt. Die Analyse der Migrationslösungen erfolgte ohne weitere Probenvorbereitung. Zur Bestätigung wurden weitere LC/MS/MS-Methoden mit geänderten chromatographischen Eigenschaften eingesetzt. Die Änderung der Analysenbedingungen hatte je nach Probe enorme Auswirkungen auf die Analysenwerte.

Ergebnisse

Resultate der Kampagne

- Erfreulicherweise hat die Industrie ihre Hausaufgaben bezüglich der Verunreinigungen mit NDELA gemacht. Keine Luftballon-Probe wies mehr als 50 µg/kg NDELA auf während es im Jahr 2010 noch 5 von 21 Proben waren.
- Der Verkauf von zwei Produkten musste verboten werden. Die Beurteilung erfolgte noch auf Basis der alten Methode EN 12868, angepasst an Luftballons:
 - Ein Produkt enthielt in der Summe 590 µg/kg freie Nitrosamine (424 µg/kg Nitrosodimethylamin (NDMA); 146 µg/kg Nitrosodibenzylamin (NDBzA), 12 µg/kg Nitrosodiethylamin (NDEA) und 8 µg/kg NDELA)
 - Ein zweites Produkt enthielt nach Nitrosierung 2085 µg/kg Nitrosodibutylamin (NDBA).
- Eine Beurteilung nach der neuen Norm EN 71/12 hätte zu zusätzlichen vier Verkaufsverboten geführt. Die Hersteller wurden auf diesen Umstand hingewiesen. Es ist immerhin erfreulich, dass doch 11 der getesteten Produkte die Grenzwerte auch bei Analyse nach der strengeren neuen Norm erfüllen. Das bedeutet, dass die Produktion sauberer Produkte möglich ist. Zu den unterschiedlichen Resultaten der beiden Methoden, verweisen wir auf den nächsten Abschnitt.
- Erfreut wurde zur Kenntnis genommen, dass dieses Jahr die vorgeschriebenen Warnhinweise auf allen untersuchten Produkten vorhanden waren.

Vergleich der alten Methode mit der neuen Norm EN 71/12

Die Unterschiede zwischen den beiden Messmethoden waren je nach Substanz und Probe sehr gross (siehe Tabellen), wobei mit einer Ausnahme alle Messwerte mit der neuen Norm höher lagen. Die grössten Unterschiede (bis zu Faktor 7) sind für NDMA nach Nitrosierung beobachtet worden.

Gründe für die höheren Messwerte mit der neuen Norm sind das grössere Volumen zu Probe-Verhältnis, was bei schlecht wasserlöslichen Stoffen zu erhöhten Messwerten führen dürfte. Insgesamt wird mit der neuen Methode aber auch die Benetzbarkeit der Luftballone verbessert, da die ursprüngliche Flüssigkeitsmenge kaum ausgereicht hat, um die Proben mit Flüssigkeit zu bedecken. Der grösste Unterschied zwischen den beiden Methoden liegt aber bei der Nitrosierung. Allgemein erhöht sich die Reaktionsgeschwindigkeit chemischer Reaktionen bei Erhöhung der Reaktionstemperatur von 10°C um einen Faktor 2. Die Temperaturerhöhung von Raumtemperatur auf 40°C entspricht in etwa einer Erhöhung um 20°C, so dass bei bisher unvollständig verlaufenden Reaktionen eine Erhöhung der Konzentration um einen Faktor 4 nicht verwundert.

Damit sind generell zwei Probleme dieser Norm angesprochen. Um eine möglichst realitätsnahe Konzentration der Verunreinigungen zu bestimmen wird nicht die wahre Konzentration dieser Stoffe in den Luftballons bestimmt sondern die Konzentration nach

(kurzer) Migrationszeit für die freien Amine sowie die Konzentration nach kurzer Migrations – und kurzer Reaktionszeit für die nitrosierbaren Stoffe. Sowohl die Verlängerung der Migrations- als auch der Reaktionszeit würde sehr wahrscheinlich zu einer besserer Reproduzierbarkeit der Methode führen.

NDMA-Konzentrationen in Abhängigkeit von der Untersuchungsmethode

Probe-Nr.	Probe 1	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 6
	Nach	frei	Nach	Nach	Nach
	Nitrosierung		Nitrosierung	Nitrosierung	Nitrosierung
EN 12868*	625	424	273	389	420
EN 71/12	406	489	1520	2740	1980
Quotient EN 71/12 zu 12868	0.65	1.2	5.6	7.0	4.7

Andere Nitrosamine in Abhängigkeit von der Untersuchungsmethode

Probe-Nr.	Probe 1	Probe 1	Probe 4	Probe 5
	Nach	frei	Nach	Nach
	NDBzA Nitrosierung	NDBzA	NDiBA* Nitrosierung	NDBA Nitrosierung
EN 12868*	500	146	1730	2085
EN 71/12	1060	478	2240	2145
Quotient EN 71/12 zu 12868	2.1	3.3	1.3	1.0

*Nitrosodi-isobutylamin

Schlussfolgerungen

- Unsere Beanstandungen der Jahre 2009 und 2010 bzgl. überhöhten NDELA-Gehalten in Luftballons haben dazu geführt, dass die Hersteller ihre Produktion angepasst haben. Kein Luftballon enthielt mehr überhöhte Mengen an NDELA.
- Die Einführung der EN 71/12 führt zu einer Verschärfung der an und für sich gleich gebliebenen Grenzwerte für Nitrosamine und N-Nitrosierbare Stoffe. Auch hier wird die Industrie eine gewisse Zeit für die Umstellung brauchen. Es ist aber erfreulich, dass immerhin 10 der 16 untersuchten Proben bereits die Anforderungen der neuen Norm erfüllen. Bei den restlichen Produkten waren zum Teil enorme Unterschiede zwischen den Resultaten unterschiedlicher Methoden festzustellen. Die Einhaltung der Grenzwerte bezüglich der neuen Norm wird in den nächsten Jahren überprüft werden.

2.4. MIKROBIOLOGIE

2.4.1 Zusammenstellung der Proben

Im Jahr 2013 wurden 1892 Proben mikrobiologisch bearbeitet:

1099	Lebensmittel ohne Trinkwasser
479	Wasseranalysen
314	Diverse Proben

Herkunft	Art der Proben	Anzahl	Anzahl Beanstandungen bzw. Mängel
Handel	Pflanzliche Lebensmittel für den Rohverzehr (Salate vorgeschnitten, Sprossen, frische Küchenkräuter)	75	7 (9%)
	Pouletfleisch/-zubereitungen roh	10	
Verpflegungsbetriebe	Lebensmittel	1014	269 (27%)
Leitungswasser	Trinkwasser	40	1 (2.5%)
Hallenbäder	Badewasser	186	27 (15%) *
Gartenbäder	Badewasser	49	7 (14%) **
Flusswasser	Oberflächenwasser	21	
Private Proben	Trinkwasser	24	
	Leitungswasser/ Brauchwasser	159	24 (15%)
Ringversuche	Lebensmittel	12	
	Wasser	30	
	Bakterielle DNA (STEC-Toxingene)	12	
Diverse Proben	Laborluft	84	
	Abklatschproben Laboroberflächen	40	
	Tupferabstrichproben Laboroberflächen	84	
	Tupferabstrichproben Gegenstände/Einrichtungen im Rahmen Projekt „Personenhygiene in Restaurationsbetrieben“	40	
	Hartgekochte gefärbte Eier	12	
	Total		1892

* 21-mal die chemischen und 10-mal die bakteriologischen Anforderungen nicht eingehalten (SIA-Norm 385/9)

** 7-mal die chemischen und 1-mal die bakteriologischen Anforderungen nicht eingehalten (SIA-Norm 385/9)

2.4.2 Trinkwasser aus baselstädtischem Leitungsnetz / Mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 40
Beanstandungsgründe:

beanstandet: 1
Toleranzwertüberschreitung

Ausgangslage

Wie alle anderen Lebensmittel untersteht auch Trinkwasser der Lebensmittelgesetzgebung. Wer Trinkwasser abgibt, hat alle massgebenden Bestimmungen des Lebensmittelgesetzes und der Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung zu beachten. Die gesetzlichen Anforderungen an Trinkwasser sind durch Höchstkonzentrationswerte in der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung sowie durch Toleranzwerte für Mikroorganismen in der Hygieneverordnung (HyV) geregelt. Bei Trinkwasser handelt es sich um das wichtigste Lebensmittel, das täglich in grossen Mengen konsumiert bzw. zur Zubereitung von Speisen und zur Reinigung von Gegenständen verwendet wird, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen. Aus diesem Grund wird es regelmässig stichprobenartig durch das Kantonale Laboratorium auf seine mikrobiologische Qualität überprüft.



Gesetzliche Grundlagen

Die mikrobiologischen Untersuchungen erfolgen gemäss Hygieneverordnung (HyV) und umfassen die Parameter aerobe mesophile Keime, *Escherichia coli* und Enterokokken. Die Anzahl aerober mesophiler Keime gibt Auskunft über den Grad der Verunreinigung des Wassers mit organischen Stoffen, die Wirksamkeit der Trinkwasseraufbereitung bzw. -desinfektion, Fremdwassereinträge in Wasserversorgungssysteme, Rohrnetzverkeimungen, eine Wiederverkeimung durch lange Stagnationszeiten des Wassers und mikrobiellen Bewuchs. Die beiden letztgenannten Parameter sind Indikatoren für eine fäkale Kontamination menschlichen oder tierischen Ursprungs. Dabei gelten für das Trinkwasser im Verteilernetz folgende Anforderungen:

Produktgruppe	Parameter	Toleranzwert
Toleranzwerte gemäss HyV Anhang 2	Aerobe mesophile Keime	300 KbE/ml
B12 bzw. B22 für Trinkwasser unbehandelt bzw. behandelt im Verteilernetz	<i>Escherichia coli</i>	n.n./100 ml
	Enterokokken	n.n./100 ml

Legende: KbE = Koloniebildende Einheit; n.n. = nicht nachweisbar

Probenbeschreibung und Untersuchungsziele

In 40 Wasserproben von Laufbrunnen aus dem baselstädtischen Leitungsnetz erfolgte im dritten Quartal 2013 die quantitative Untersuchung auf aerobe mesophile Keime, *Escherichia coli* (Fäkalindikator) und Enterokokken (Fäkalindikator).

Prüfverfahren

Die Analysen erfolgten gemäss Schweizerischem Lebensmittelbuch (SLMB) am Tag der Probenerhebung. Diese erfolgte ohne vorhergehende Dekontamination der Brunnenausflussrohre.

Ergebnisse

39 Proben (97,5 %) von Laufbrunnen aus dem baselstädtischen Leitungsnetz erwiesen sich als einwandfrei. Eine Probe (2,5 %) eines Laufbrunnens musste aufgrund einer Toleranzwertüberschreitung bei den Enterokokken beanstandet werden.

Schlussfolgerungen

Die hygienisch-mikrobiologische Qualität des baselstädtischen Trinkwassers, so wie es vom Produzenten abgegeben wird, kann als gut bezeichnet werden. Vereinzelt kann es zu Überschreitungen gesetzlich festgelegter Toleranzwerte kommen, da die offen zugänglichen Brunnenausflussrohre auch ein beliebter Sitzplatz für Vögel bzw. eine begehrte Tränkestelle für Hunde sind oder durch Passanten mit Fremdkörpern verstopft werden. Da das Trinkwasser täglich eine grosse Anzahl Verbraucher erreicht und Qualitätsmängel gravierende Folgen nach sich ziehen können, ist der Qualitätskontrolle durch den Produzenten und der amtlichen Überwachung auch weiterhin grosse Bedeutung beizumessen. Ebenso wichtig ist die regelmässige Reinigung der öffentlichen Brunnen durch den Produzenten.

2.4.3 Duschenwasser und andere Leitungswasser zur Untersuchung auf Legionellen

Altersheime

Anzahl untersuchte Proben: 63 zu bemängeln: 12

Im Auftrag der Abteilung Langzeitpflege (Bereich Gesundheitsversorgung) wurden 63 Proben Duschenwasser aus 32 Alters- und Pflegeheimen kulturell (in 1 ml und 1'000 ml) auf das Vorkommen von *L. pneumophila* untersucht. Von einer Ausnahme abgesehen, bei der in einem Betrieb nur eine Wasserprobe erhoben werden konnte, wurden jeweils zwei Proben pro Betrieb erhoben. Bei beiden Proben handelte es sich um Wasser von zufällig ausgewählten Duschen. Die Proben wurden jeweils unter praxisnahen Bedingungen als Mischwasser ohne Vorlauf gewonnen. In die Untersuchungen einbezogen wurden solche Heime, bei denen bereits im Vorjahr *L. pneumophila* über dem vom BAG für *L. pneumophila* in sanitären Installationen empfohlenen Zielwert von <1 KbE/ml bzw. <1'000 KbE/l nachgewiesen werden konnten bzw. Heime, bei denen die letzte Untersuchung auf Legionellen vor zwei Jahren stattgefunden hatte.

In 16 Proben aus zehn Heimen konnte die Anwesenheit von *L. pneumophila* (13 Proben) bzw. *Legionella* spp. (drei Proben) im Duschenwasser nachgewiesen werden. Acht Heime zeigten *L. pneumophila*, davon zwei Heime den für den Menschen gefährlichsten Vertreter *L. pneumophila* Serogruppe 1. In fünf Heimen konnte *L. pneumophila* Serogruppe 2-14, in einem Heim sowohl *L. pneumophila* Serogruppe 1 als auch *L. pneumophila* Serogruppe 2-14 nachgewiesen werden. Zwei Heime zeigten *Legionella* spp. In sechs Betrieben enthielten beide Proben *L. pneumophila* bzw. *Legionella* spp., in vier Heimen nur eine von beiden. Gemessen an dem vom BAG für *L. pneumophila* in sanitären Installationen empfohlenen Zielwert von <1 KbE/ml bzw. <1'000 KbE/l überschritten zwölf Proben aus acht Heimen diesen Wert.

Die nachstehende Tabelle gibt Auskunft über die Menge der nachgewiesenen *L. pneumophila* und *Legionella* spp.

	Keimzahl [KbE]			
	Legionellen nicht nachweisbar	legionellenfrei	Kontamination	schwerwiegende Kontamination
	<1 / ml & nicht nachweisbar / l	<1 / ml & <1'000 / l	1'000 - 10'000 / l	>10'000 / l
Anzahl Proben	47	1	11	4

Legende: KbE = Koloniebildende Einheit

Private Proben

Anzahl untersuchte Proben: 74 zu bemängeln: 12

Im Rahmen von Anfragen auf privater Basis von diversen Betrieben aus dem eigenen und anderen Kantonen (Firmen, Spitäler, Pflegeheime, Hotels, Privathaushalt usw.) gelangten 74 Wasserproben aus 13 Betrieben zur Untersuchung auf *L. pneumophila*. Diese erfolgte kulturell sowohl in 1 ml als auch in 1'000 ml Probe. In 19 Proben aus sieben Betrieben konnten *L. pneumophila* bzw. *Legionella* spp. nachgewiesen werden. In elf Proben gelang der Nachweis von *L. pneumophila* Serogruppe 1, in sieben Proben der Nachweis von *L. pneumophila* Serogruppe 2-14 und in einer Probe der Nachweis von *Legionella* spp. In zwölf Proben wurde der vom BAG für *L. pneumophila* in sanitären Installationen empfohlene Zielwert von <1 KbE/ml bzw. <1'000 KbE/1'000 ml überschritten.

Epidemiologische Abklärungen

Anzahl untersuchte Proben: 22

Im Rahmen der Abklärung von sieben Legionellose-Erkrankungsfällen bei Einwohnern aus dem Kanton Basel-Stadt gelangten 22 Wasserproben zur Untersuchung auf *L. pneumophila*. Die Proben stammten aus dem privaten Umfeld der Erkrankten und dienten in erster Linie zur Eruierung möglicher Infektionsquellen. Hierbei konnte aus dem Wohnbereich von einer erkrankten Person *L. pneumophila* Serogruppe 1 isoliert werden. Dabei war sowohl das Wasser aus der Dusche als auch aus dem Lavabo massiv mit diesem Keim kontaminiert (>10000 KbE/l).

2.4.4 Fleisch- und Fischgerichte aus Restaurationsbetrieben / Mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 128 beanstandet: 38 (30 %)
Beanstandungsgründe: Toleranzwertüberschreitungen

Ausgangslage

Untersuchungen der letzten Jahre haben immer wieder gezeigt, dass der mikrobiologische Status von leicht verderblichen Lebensmitteln wie z.B. vorgekochte Fleisch- und Fischgerichte aus Restaurationsbetrieben nicht immer als gut einzustufen ist. Die Ursachen hierfür können vielfältig sein. Besondere Bedeutung kommt dabei der korrekten und hygienischen Durchführung der einzelnen Herstellungsschritte beim Vorkochen zu, einer einwandfreien Personalhygiene, der hygienischen Behandlung nach der Zubereitung sowie der korrekten Lagerung des Produktes, kurz einer lückenlosen Qualitätssicherung. Hierbei spielen die Kenntnisse in Sachen Kuchenhigiene und das konsequente Umsetzen und Einhalten der küchenhygienischen Regeln eine entscheidende Rolle. Daher unterliegt diese Produktgruppe einer laufenden Überprüfung auf ihre mikrobiologische Qualität.



Gesetzliche Grundlagen

Die mikrobiologische Beschaffenheit muss den in der Hygieneverordnung (HyV) Anhang 2 für die Produktgruppe A5 genannten Kriterien entsprechen.

Produktgruppe	Parameter	Toleranzwert
Toleranzwerte gemäss HyV Anhang 2 A5 für hitzebehandelte kalt oder aufgewärmt genussfertige Lebensmittel	Aerobe mesophile Keime	1 Mio. KbE/g
	Enterobacteriaceae	100 KbE/g
	Koagulasepositive Staphylokokken	100 KbE/g
	<i>Bacillus cereus</i>	1'000 KbE/g

Legende: KbE = Koloniebildende Einheit; Mio. = Millionen

Probenbeschreibung

Von Dezember 2012 bis November 2013 wurden im Rahmen von Betriebshygienekontrollen und Screenings 128 vorgekochte Fleisch- und Fischgerichte aus 78 Restaurationsbetrieben erhoben.

Untersuchungsziele

Die Untersuchung umfasste die Bestimmung der Anzahl an aeroben mesophilen Keimen (Verderbniskeime) und Enterobacteriaceae (Hygieneindikatoren). Zusätzlich wurden die Proben auf ihre Belastung mit koagulasepositiven Staphylokokken und *Bacillus cereus* (Erreger für Lebensmittel-Intoxikationen) untersucht.

Prüfverfahren

Die Analysen erfolgten gemäss Schweizerischem Lebensmittelbuch mehrheitlich am Tag der Probenerhebung, jedoch spätestens innerhalb von 24 Stunden nach Probenerhebung.

Ergebnisse

90 Proben erwiesen sich als einwandfrei. 38 Proben (30%) aus 30 Betrieben (38%) mussten aufgrund von Toleranzwertüberschreitungen bei einem (29 Proben) oder mehreren Parametern (9 Proben) beanstandet werden. So wiesen 25 Proben (20%) eine Toleranzwertüberschreitung bei den aeroben mesophilen Keimen auf, 19 Proben (15%) eine Toleranzwertüberschreitung bei den Enterobacteriaceae, drei Proben (2,3%) eine Toleranzwertüberschreitung bei den koagulasepositiven Staphylokokken und zwei Proben (1,6%) eine Toleranzwertüberschreitung bei *Bacillus cereus*. Die genauen Beanstandungsgründe lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Toleranzwertüberschreitung

Toleranzwertüberschreitung	Anzahl Proben
Aerobe mesophile Keime	15
Enterobacteriaceae	11
Aerobe mesophile Keime und Enterobacteriaceae	7
Aerobe mesophile Keime und koagulasepositive Staphylokokken	1
Aerobe mesophile Keime, Enterobacteriaceae und koagulasepositive Staphylokokken	1
Aerobe mesophile Keime und <i>Bacillus cereus</i>	1
Koagulasepositive Staphylokokken	1
<i>Bacillus cereus</i>	1

Schlussfolgerungen

Da die Auswahl der untersuchten Betriebe nicht zufällig, sondern risikobasiert erfolgte, ist prinzipiell eine höhere Beanstandungsquote zu erwarten. Trotz dieser relativ hohen Beanstandungsquote sind die Konsumentinnen und Konsumenten keiner direkten gesundheitlichen Beeinträchtigung ausgesetzt. Die Mehrzahl der Beanstandungen lässt sich auf den erhöhten Nachweis von Verderbniskeimen und Hygieneindikatoren zurückführen. Toleranzwertüberschreitungen bedeuten ein Nicht-Einhalten der Guten-Herstellungspraxis

und zeigen ein ungenügendes Hygieneverhalten auf. Solche Produkte sind im Wert vermindert, täuschen den Konsumenten bezüglich Frische und einwandfreier Qualität und weisen oft darauf hin, dass die Prozess- und insbesondere beim Nachweis von koagulasepositiven Staphylokokken die Personalhygiene beim Vorkochen, Portionieren und Lagern ungenügend ist. Der sorgfältigen Auswahl von Rohmaterialien, der hygienischen Herstellung und Behandlung nach der Zubereitung sowie der korrekten Aufbewahrung dieser Produkte ist durch die Verantwortlichen vermehrt Beachtung zu schenken. Die genauen Ursachen für die Toleranzwertüberschreitungen sind durch die Betroffenen zu ermitteln, geeignete Korrekturmaßnahmen durch diese zu ergreifen. Zur Beurteilung des Erfolges dieser Massnahmen und zur Überprüfung des korrekten küchenhygienischen Verhaltens der Verantwortlichen ist der mikrobiologische Status von vorgekochten Lebensmitteln auch weiterhin im Rahmen einer regelmässigen risikobasierten Probenahme zu überprüfen.

2.4.5 Fleischerzeugnisse aus Restaurationsbetrieben / Mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 102
Beanstandungsgründe:

beanstandet: 49 (48 %)
Nichteinhalten der Guten Verfahrenspraxis
bzw. der Guten Hygienepraxis

Ausgangslage

Fleischerzeugnisse gelten als leichtverderbliche Ware. Zu ihnen zählen Fleischprodukte, die eine Hitzebehandlung, auch in Verbindung mit Trocknung oder Räucherung erfahren haben oder ein abgeschlossenes Pökelungsverfahren mit Umrötung und Reifung. Hierzu gehören insbesondere Brühwurst- und Kochpökelwaren, sogenannte Fleischerzeugnisse gekocht. Der korrekten und hygienischen Durchführung der einzelnen Herstellungsschritte, der Verwendung von keimarmem Rohmaterial, einer einwandfreien Personalhygiene, einer ausreichenden



Räucherung und Garung, der hygienischen Behandlung nach der Zubereitung bzw. dem Erhitzen sowie der korrekten Lagerung des Produktes, kurz einer lückenlosen Qualitätssicherung kommt besondere Bedeutung zu. Hierbei spielen die Kenntnisse in Sachen Küchenhygiene und das konsequente Umsetzen und Einhalten der küchenhygienischen Regeln eine entscheidende Rolle. Daher unterliegt diese Produktgruppe einer laufenden Überprüfung auf ihre mikrobiologische Qualität.

Gesetzliche Grundlagen

Diese Produkte haben eine Hitzebehandlung erfahren, gelten als genussfertig und müssen bezüglich mikrobiologischer Beschaffenheit den in der Leitlinie des Schweizer Fleischfachverbandes für eine gute Hygienepraxis in Fleischfachbetrieben genannten Kriterien entsprechen.

Produktgruppe	Parameter	Richtwert
Brühwurst und Kochpökelwaren, geschnitten oder Portion	Aerobe mesophile Keime	10 Mio. KbE/g
	Enterobacteriaceae	100 KbE/g
	Koagulasepositive Staphylokokken	100 KbE/g
Brühwurst und Kochpökelwaren, ganz	Aerobe mesophile Keime	5 Mio. KbE/g
	Enterobacteriaceae	100 KbE/g
	Koagulasepositive Staphylokokken	100 KbE/g

Legende: KbE = Koloniebildende Einheit; Mio. = Millionen

Probenbeschreibung

Von Dezember 2012 bis November 2013 wurden im Rahmen von Betriebshygienekontrollen und Screenings 102 Proben Fleischerzeugnisse aus 68 Restaurationsbetrieben erhoben.

Untersuchungsziele

Die Untersuchung umfasste die Bestimmung der Anzahl an aeroben mesophilen Keimen (Verderbniskeime) und Enterobacteriaceae (Hygieneindikatoren). Zusätzlich wurden die Proben auf ihre Belastung mit koagulasepositiven Staphylokokken (Erreger für Lebensmittel-Intoxikationen) untersucht.

Prüfverfahren

Die Analysen erfolgten gemäss Schweizerischem Lebensmittelbuch mehrheitlich am Tag der Probenerhebung, jedoch spätestens innerhalb von 24 Stunden nach Probenerhebung.

Ergebnisse

53 Proben erwiesen sich als einwandfrei. 49 Proben (48%) aus 39 Betrieben (57%) mussten aufgrund von Richtwertüberschreitungen bei einem (39 Proben) oder mehreren Parametern (10 Proben) beanstandet werden. Die Verletzung der Guten Verfahrenspraxis bzw. der Guten Hygienepraxis zeigte sich bei 36 Proben (35%) in einer Überschreitung des Richtwertes für die aeroben mesophilen Keime, bei 23 Proben (23%) in einer Überschreitung des Richtwertes für die Enterobacteriaceae. Die genauen Beanstandungsgründe lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Richtwertüberschreitung / Nichteinhalten der Guten Verfahrenspraxis bzw. der Guten Hygienepraxis	Anzahl Proben
Aerobe mesophile Keime	26
Enterobacteriaceae	13
Aerobe mesophile Keime und Enterobacteriaceae	10

Schlussfolgerungen

Da die Auswahl der untersuchten Betriebe nicht zufällig, sondern risikobasiert erfolgte, ist prinzipiell eine höhere Beanstandungsquote zu erwarten. Trotz dieser relativ hohen Beanstandungsquote sind die Konsumentinnen und Konsumenten keiner direkten gesundheitlichen Beeinträchtigung ausgesetzt. Die Beanstandungen lassen sich auf den erhöhten Nachweis von Verderbniskeimen und Hygieneindikatoren zurückführen. Überschreitungen der in der Leitlinie festgehaltenen Richtwerte bedeuten ein Nichteinhalten der Guten Verfahrenspraxis bzw. der Guten Hygienepraxis und zeigen ein ungenügendes Hygieneverhalten auf. Solche Produkte sind im Wert vermindert, täuschen den Konsumenten bezüglich Frische und einwandfreier Qualität und weisen oft darauf hin, dass die Prozess- und die Personalhygiene beim Zubereiten, Erhitzen, Portionieren und Lagern ungenügend ist. Der sorgfältigen Auswahl von Rohmaterialien, der hygienischen Herstellung und Behandlung nach der Zubereitung sowie der korrekten Aufbewahrung dieser Produkte ist durch die Verantwortlichen vermehrt Beachtung zu schenken. Die genauen Ursachen für die Richtwertüberschreitungen sind durch die Betroffenen zu ermitteln, geeignete Korrekturmaassnahmen durch diese zu ergreifen. Zur Beurteilung des Erfolges dieser Massnahmen und zur Überprüfung des korrekten küchenhygienischen Verhaltens der Verantwortlichen ist der mikrobiologische Status von Fleischerzeugnissen gekocht auch weiterhin im Rahmen einer regelmässigen risikobasierten Probenahme zu überprüfen.

2.4.6 Süssgerichte, Desserts und Patisseriewaren aus Restaurationsbetrieben / Mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 64
 Beanstandungsgründe:

beanstandet: 2 (3 %)
 Toleranzwertüberschreitungen

Ausgangslage

Aufgrund ihrer Inhaltsstoffe und Zusammensetzung stellen Süssspeisen ideale Nährböden für Mikroorganismen dar. Zudem handelt es sich häufig um nicht erhitzte Ware, deren Produktion mit einem erheblichen manuellen Aufwand verbunden ist. Daher kommt der korrekten und hygienischen Durchführung der einzelnen Herstellungsschritte, einer einwandfreien Personalhygiene, der hygienischen Behandlung nach der Zubereitung sowie der korrekten Lagerung des Produktes, kurz einer lückenlosen Qualitätssicherung besondere Bedeutung zu. Hierbei spielen die Kenntnisse in Sachen Küchenhygiene und das konsequente Umsetzen und Einhalten der küchenhygienischen Regeln eine entscheidende Rolle. Aus diesem Grund unterliegt diese Produktgruppe einer laufenden Überprüfung auf ihre mikrobiologische Qualität.



Gesetzliche Grundlagen

Süssgerichte, Desserts und Patisseriewaren gelten als genussfertig und müssen bezüglich mikrobiologischer Beschaffenheit den in der Hygieneverordnung (HyV) Anhang 2 für die Produktgruppen A2, A5 oder A6 genannten Kriterien entsprechen.

Produktgruppe	Parameter	Toleranzwert
Toleranzwerte gemäss HyV Anhang 2 A5 für hitzebehandelte kalt oder aufgewärmt genussfertige Lebensmittel	Aerobe mesophile Keime	1 Mio. KbE/g
	Enterobacteriaceae	100 KbE/g
	Koagulasepositive Staphylokokken	100 KbE/g
	<i>Bacillus cereus</i>	1'000 KbE/g
Toleranzwerte gemäss HyV Anhang 2 A6 für genussfertige Mischprodukte	Aerobe mesophile Keime	10 Mio. KbE/g
	Escherichia coli	100 KbE/g
	Koagulasepositive Staphylokokken	100 KbE/g
Toleranzwerte gemäss HyV Anhang 2 A2 für Patisseriewaren	Aerobe mesophile Keime	1 Mio. KbE/g
	Escherichia coli	10 KbE/g
	Koagulasepositive Staphylokokken	100 KbE/g

Legende: KbE = Koloniebildende Einheit; Mio. = Millionen

Probenbeschreibung

Von Dezember 2012 bis November 2013 wurden im Rahmen von Betriebshygienekontrollen und Screenings 64 Proben Süssspeisen aus 49 Restaurationsbetrieben erhoben.

Untersuchungsziele

Die Untersuchung umfasste die Bestimmung der Anzahl an aeroben mesophilen Keimen (Verderbniskeime), Enterobacteriaceae (Hygieneindikatoren) und *Escherichia coli* (Fäkalindikatoren). Zusätzlich wurden die Proben auf ihre Belastung mit koagulasepositiven Staphylokokken und *Bacillus cereus* (Erreger für Lebensmittel-Intoxikationen) untersucht.

Prüfverfahren

Die Analysen erfolgten mehrheitlich am Tag der Probenerhebung, jedoch spätestens innerhalb von 24 Stunden nach Probenerhebung.

Ergebnisse

62 Proben erwiesen sich als einwandfrei. Zwei Proben (3%) aus zwei Betrieben (4%) mussten aufgrund von Toleranzwertüberschreitungen bei einem (eine Probe) oder mehreren Parametern (eine Probe) beanstandet werden. So wies eine Probe (1,6%) eine Toleranzwertüberschreitung bei den aeroben mesophilen Keimen und den Enterobacteriaceae auf, die andere Probe (1,6%) eine Toleranzwertüberschreitung bei *Bacillus cereus*.

Ergebnisse im 5-Jahresvergleich (2009-2013)

	2009	2010	2011	2012	2013
Untersuchte Proben	52	63	30	61	64
Beanstandete Proben	4	7	3	4	2
Beanstandungsquote	8%	11%	10%	7%	3%

Schlussfolgerungen

Die mikrobiologische Qualität von Süssgerichten, Desserts und Patisseriewaren aus Restaurationsbetrieben kann, wie auch schon in den Vorjahren, mehrheitlich als gut bezeichnet werden. Erfreulicherweise ist die diesjährige Beanstandungsquote deutlich tiefer als in den Vorjahren. Die wenigen festgestellten Toleranzwertüberschreitungen bedeuten ein Nicht-Einhalten der Guten-Herstellungspraxis und zeigen ein ungenügendes Hygieneverhalten auf. Solche Produkte sind im Wert vermindert, täuschen den Konsumenten bezüglich Frische und einwandfreier Qualität und weisen oft darauf hin, dass die Prozess- bzw. die Personalhygiene beim Herstellen und Lagern ungenügend ist. Die Konsumentinnen und Konsumenten sind keiner direkten gesundheitlichen Beeinträchtigung ausgesetzt. Der sorgfältigen Auswahl von Rohmaterialien, der hygienischen Herstellung und Behandlung nach der Zubereitung sowie der korrekten Aufbewahrung dieser Produkte sind durch die Verantwortlichen auch weiterhin grosse Beachtung zu schenken. Die genauen Ursachen für die Toleranzwertüberschreitungen sind durch die Betroffenen zu ermitteln, geeignete Korrekturmaassnahmen durch diese zu ergreifen. Zur Beurteilung des Erfolges dieser Massnahmen und zur Überprüfung des korrekten küchenhygienischen Verhaltens der Verantwortlichen ist der mikrobiologische Status von Süssspeisen auch weiterhin im Rahmen einer regelmässigen risikobasierten Probenahme zu überprüfen. Da diese Produktgruppe jedoch, wie die relativ tiefen Beanstandungsquoten der letzten Jahre zeigen, kein grösseres Problem darstellt, können in Zukunft entsprechende Untersuchungen, von speziellen Fragestellungen abgesehen, weniger häufig durchgeführt werden.

2.4.7 Salate und andere Kaltspeisen aus Restaurationsbetrieben / Mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 39
Beanstandungsgründe:

beanstandet: 3 (8 %)
Toleranzwertüberschreitung

Ausgangslage

Salate und andere Kaltspeisen sind nicht erhitzte Waren, die nach der Herstellung keinem keimreduzierenden Prozess unterworfen werden. Daher kommt der korrekten und hygienischen Durchführung der einzelnen Herstellungsschritte, einer einwandfreien Personalhygiene, der hygienischen Behandlung nach der Zubereitung sowie der korrekten Lagerung des Produktes, kurz einer lückenlosen Qualitätssicherung besondere Bedeutung zu. Hierbei spielen die Kenntnisse in Sachen Küchenhygiene und das korrekte Verhalten bezüglich konsequentes Umsetzen und Einhalten der küchenhygienischen Regeln eine entscheidende Rolle. Aus diesem Grund unterliegt diese Produktgruppe einer laufenden Überprüfung auf ihre mikrobiologische Qualität.



Gesetzliche Grundlagen

Diese Produkte gelten als genussfertig und müssen bezüglich mikrobiologischer Beschaffenheit den in der Hygieneverordnung (HyV) Anhang 2 für die Produktgruppen A4 oder A6 genannten Kriterien entsprechen.

Produktgruppe	Parameter	Toleranzwert
Toleranzwerte gemäss HyV Anhang 2 A4 für naturbelassen genussfertige und rohe, in den genussfertigen Zustand gebrachte Lebensmittel	Escherichia coli	100 KbE/g
	Koagulasepositive Staphylokokken	100 KbE/g
Toleranzwerte gemäss HyV Anhang 2 A6 für genussfertige Mischprodukte	Aerobe mesophile Keime	10 Mio. KbE/g
	Escherichia coli	100 KbE/g
	Koagulasepositive Staphylokokken	100 KbE/g

Legende: KbE = Koloniebildende Einheit; Mio. = Millionen

Probenbeschreibung

Von Dezember 2012 bis November 2013 wurden im Rahmen von Betriebshygienekontrollen und Screenings 39 Proben Salate und andere Kaltspeisen aus 30 Restaurationsbetrieben erhoben.

Untersuchungsziele

Die Untersuchung umfasste die Bestimmung der Anzahl an aeroben mesophilen Keimen (Verderbniskeime) und *Escherichia coli* (Fäkalindikatoren). Zusätzlich wurden die Proben auf ihre Belastung mit koagulasepositiven Staphylokokken (Erreger für Lebensmittel-Intoxikationen) untersucht.

Prüfverfahren

Die Analysen erfolgten mehrheitlich am Tag der Probenerhebung, jedoch spätestens innerhalb von 24 Stunden nach Probenerhebung.

Ergebnisse

36 Proben erwiesen sich als einwandfrei. Drei Proben (8%) aus drei Betrieben (10%) mussten aufgrund von Toleranzwertüberschreitungen bei einem (zwei Proben) oder mehreren Parametern (eine Probe) beanstandet werden. So wies eine Probe (2,6%) eine Toleranzwertüberschreitung bei den aeroben mesophilen Keimen und *Escherichia coli* auf, eine Probe (2,6%) eine Toleranzwertüberschreitung bei den aeroben mesophilen Keimen und eine Probe (2,6%) eine Toleranzwertüberschreitung bei den koagulasepositiven Staphylokokken.

Ergebnisse im 5-Jahresvergleich (2009-2013)

	2009	2010	2011	2012	2013
Untersuchte Proben	40	60	23	46	39
Beanstandete Proben	5	9	1	1	3
Beanstandungsquote	13%	15%	4%	2%	8%
Beanstandete Proben wegen Toleranzwertüberschreitung bei Verderbniskeimen					
Aerobe mesophile Keime	4 (10%)	9 (15%)	1 (4%)	-	2 (5,1%)
Beanstandete Proben wegen Toleranzwertüberschreitung bei Fäkalindikatoren (Quote in %)					
<i>Escherichia coli</i>	-	1 (1,7%)	-	1 (2%)	1 (2,6%)
Beanstandete Proben wegen Toleranzwertüberschreitung bei Krankheitserregern (Quote in %)					
Koagulasepositive Staphylokokken	1 (2,5%)	1 (1,7%)	-	-	1 (2,6%)

Schlussfolgerungen

Die mikrobiologische Qualität von Salaten und anderen Kaltspeisen aus Restaurationsbetrieben kann, wie auch schon in den Vorjahren, mehrheitlich als gut bezeichnet werden. Auch wenn die diesjährige Beanstandungsquote etwas höher ausgefallen ist als die in den beiden Vorjahren, sind die Konsumentinnen und Konsumenten keiner direkten gesundheitlichen Beeinträchtigung ausgesetzt. Die festgestellten Toleranzwertüberschreitungen bedeuten ein Nicht-Einhalten der Guten-Herstellungspraxis und zeigen ein ungenügendes Hygieneverhalten auf. Solche Produkte sind im Wert vermindert, täuschen den Konsumenten bezüglich Frische und einwandfreier Qualität und weisen oft darauf hin, dass die Prozess- und insbesondere beim Nachweis von *Escherichia coli* und koagulasepositiven Staphylokokken die Personalhygiene beim Herstellen und Lagern ungenügend ist. Der sorgfältigen Auswahl von Rohmaterialien, der hygienischen Herstellung und Behandlung nach der Zubereitung sowie der korrekten Aufbewahrung dieser Produkte sind durch die Verantwortlichen vermehrt bzw. weiterhin grosse Beachtung zu schenken. Die genauen Ursachen für die Toleranzwertüberschreitungen sind durch die Betroffenen zu ermitteln, geeignete Korrekturmassnahmen durch diese zu ergreifen. Zur Beurteilung des Erfolges dieser Massnahmen und zur Überprüfung des korrekten küchenhygienischen Verhaltens der Verantwortlichen ist der mikrobiologische Status von Salaten und anderen Kaltspeisen auch weiterhin im Rahmen einer regelmässigen risikobasierten Probenahme zu überprüfen. Da diese Produktgruppe jedoch, wie die relativ tiefen Beanstandungsquoten der letzten Jahre zeigen, kein grösseres Problem darstellt, können in Zukunft entsprechende Untersuchungen, von speziellen Fragestellungen abgesehen, weniger häufig durchgeführt werden.

2.4.8 Suppen und Saucen aus Restaurationsbetrieben / Mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 104
Beanstandungsgründe:

beanstandet: 16 (15 %)
Toleranzwertüberschreitungen

Ausgangslage

Untersuchungen der letzten Jahre haben immer wieder gezeigt, dass der mikrobiologische Status von leicht verderblichen Lebensmitteln wie z.B. vorgekochte Suppen und Saucen aus Restaurationsbetrieben nicht immer als gut einzustufen ist. Die Ursachen hierfür können vielfältig sein. Besondere Bedeutung kommt dabei der korrekten und hygienischen Durchführung der einzelnen Herstellungsschritte beim Vorkochen zu, einer einwandfreien Personalhygiene, der hygienischen Behandlung nach der Zubereitung



sowie der korrekten Lagerung des Produktes, kurz einer lückenlosen Qualitätssicherung. Hierbei spielen die Kenntnisse in Sachen Küchenhygiene und das korrekte Verhalten bezüglich konsequenten Umsetzen und Einhalten der küchenhygienischen Regeln eine entscheidende Rolle. Daher unterliegt diese Produktgruppe einer laufenden Überprüfung auf ihre mikrobiologische Qualität.

Gesetzliche Grundlagen

Die mikrobiologische Beschaffenheit muss den in der Hygieneverordnung (HyV) Anhang 2 für die Produktgruppe A5 genannten Kriterien entsprechen.

Produktgruppe	Parameter	Toleranzwert
Toleranzwerte gemäss HyV Anhang 2 A5 für hitzebehandelte kalt oder aufgewärmt genussfertige Lebensmittel	Aerobe mesophile Keime	1 Mio. KbE/g
	Enterobacteriaceae	100 KbE/g
	Koagulasepositive Staphylokokken	100 KbE/g
	<i>Bacillus cereus</i>	1'000 KbE/g

Legende: KbE = Koloniebildende Einheit; Mio. = Millionen

Probenbeschreibung

Von Dezember 2012 bis November 2013 wurden im Rahmen von Betriebshygienekontrollen und Screenings 104 Proben vorgekochte Suppen und Saucen aus 68 Restaurationsbetrieben erhoben.

Untersuchungsziele

Die Untersuchung umfasste die Bestimmung der Anzahl an aeroben mesophilen Keimen (Verderbniskeime) und Enterobacteriaceae (Hygieneindikatoren). Zusätzlich wurden die Proben auf ihre Belastung mit koagulasepositiven Staphylokokken und *Bacillus cereus* (Erreger für Lebensmittel-Intoxikationen) untersucht.

Prüfverfahren

Die Analysen erfolgten mehrheitlich am Tag der Probenerhebung, jedoch spätestens innerhalb von 24 Stunden nach Probenerhebung.

Ergebnisse

88 Proben erwiesen sich als einwandfrei. 16 Proben (15%) aus 13 Betrieben (19%) mussten aufgrund von Toleranzwertüberschreitungen bei einem (neun Proben) oder mehreren Parametern (sieben Proben) beanstandet werden. So wiesen sieben Proben (7%) eine Toleranzwertüberschreitung bei den aeroben mesophilen Keimen auf, 13 Proben (13%) eine Toleranzwertüberschreitung bei den Enterobacteriaceae und drei Proben (2,9%) eine Toleranzwertüberschreitung bei *Bacillus cereus*. Die genauen Beanstandungsgründe lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Toleranzwertüberschreitung	Anzahl Proben
Aerobe mesophile Keime	1
Enterobacteriaceae	6
Aerobe mesophile Keime und Enterobacteriaceae	6
Enterobacteriaceae und <i>Bacillus cereus</i>	1
<i>Bacillus cereus</i>	2

Ergebnisse im 5-Jahresvergleich (2009-2013)

	2009	2010	2011	2012	2013
Untersuchte Proben	68	108	70	102	104
Beanstandete Proben	11	24	9	11	16
Beanstandungsquote	16%	22%	13%	11%	15%
Beanstandete Proben wegen Toleranzwertüberschreitung bei Verderbniskeimen (Quote in %)					
Aerobe mesophile Keime	4 (6%)	16 (15%)	4 (6%)	7 (7%)	7 (7%)
Beanstandete Proben wegen Toleranzwertüberschreitung bei Hygieneindikatoren (Quote in %)					
Enterobacteriaceae	11 (16%)	14 (13%)	6 (9%)	9 (9%)	13 (13%)
Beanstandete Proben wegen Toleranzwertüberschreitung bei Krankheitserregern (Quote in %)					
Koagulasepositive Staphylokokken	-	1 (0,9%)	-	1 (1%)	-
<i>Bacillus cereus</i>	2 (3%)	1 (0,9%)	2 (2,9%)	-	3 (2,9%)

Schlussfolgerungen

Da die Auswahl der untersuchten Betriebe nicht zufällig, sondern risikobasiert erfolgte, ist prinzipiell eine höhere Beanstandungsquote zu erwarten. Die Mehrzahl der Beanstandungen lässt sich auf den erhöhten Nachweis von Verderbniskeimen und Hygieneindikatoren zurückführen. Toleranzwertüberschreitungen bedeuten ein Nicht-Einhalten der Guten-Herstellungspraxis und zeigen ein ungenügendes Hygieneverhalten auf. Die Konsumentinnen und Konsumenten sind keiner direkten gesundheitlichen Beeinträchtigung ausgesetzt. Jedoch sind solche Produkte im Wert vermindert, täuschen den Konsumenten bezüglich Frische und einwandfreier Qualität und weisen oft darauf hin, dass die Prozess- bzw. die Personalhygiene beim Vorkochen, Portionieren und Lagern ungenügend ist. Der sorgfältigen Auswahl von Rohmaterialien, der hygienischen Herstellung und Behandlung nach der Zubereitung sowie der korrekten Aufbewahrung dieser Produkte ist durch die Verantwortlichen weiterhin bzw. vermehrt Beachtung zu schenken. Die genauen Ursachen für die Toleranzwertüberschreitungen sind durch die Betroffenen zu ermitteln, geeignete Korrekturmaßnahmen durch diese zu ergreifen. Zur Beurteilung des Erfolges dieser Massnahmen und zur Überprüfung des korrekten küchenhygienischen Verhaltens der Verantwortlichen ist der mikrobiologische Status von vorgekochten Lebensmitteln auch weiterhin im Rahmen einer regelmässigen risikobasierten Probenahme zu überprüfen.

2.4.9 Teigwaren, Reis und Gemüse aus Restaurationsbetrieben / Mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 549 beanstandet: 158 (29 %)
Beanstandungsgründe: Toleranzwertüberschreitungen

Ausgangslage

Untersuchungen der letzten Jahre haben immer wieder gezeigt, dass der mikrobiologische Status von leicht verderblichen Lebensmitteln wie z.B. vorgekochte Teigwaren, Reis oder Gemüse aus Restaurationsbetrieben nicht immer als gut einzustufen ist. Die Ursachen hierfür können vielfältig sein. Besondere Bedeutung kommt dabei der korrekten und hygienischen Durchführung der einzelnen Herstellungsschritte beim Vorkochen zu, einer einwandfreien Personalhygiene, der hygienischen Behandlung nach der Zubereitung sowie der korrekten Lagerung des Produktes, kurz einer lückenlosen Qualitätssicherung. Hierbei spielen die Kenntnisse in Sachen Küchenhygiene und das korrekte Verhalten bezüglich konsequentes Umsetzen und Einhalten der küchenhygienischen Regeln eine entscheidende Rolle. Daher unterliegt diese Produktgruppe einer laufenden Überprüfung auf ihre mikrobiologische Qualität.

Gesetzliche Grundlagen

Die mikrobiologische Beschaffenheit muss den in der Hygieneverordnung (HyV) Anhang 2 für die Produktgruppe A5 genannten Kriterien entsprechen.

Produktgruppe	Parameter	Toleranzwert
Toleranzwerte gemäss HyV Anhang 2 A5 für hitzebehandelte kalt oder aufgewärmt genussfertige Lebensmittel	Aerobe mesophile Keime	1 Mio. KbE/g
	Enterobacteriaceae	100 KbE/g
	Koagulasepositive Staphylokokken	100 KbE/g
	<i>Bacillus cereus</i>	1'000 KbE/g

Legende: KbE = Koloniebildende Einheit; Mio. = Millionen

Probenbeschreibung

Von Dezember 2012 bis November 2013 wurden im Rahmen von Betriebshygienekontrollen und Screenings 172 Proben vorgekochte Teigwaren aus 83 Restaurationsbetrieben, 107 Proben vorgekochter Reis aus 79 Restaurationsbetrieben sowie 270 Proben vorgekochtes Gemüse aus 104 Restaurationsbetrieben erhoben.

Produktart	Probenzahl	Betriebszahl
Teigwaren vorgekocht	172	83
Reis vorgekocht	107	79
Gemüse vorgekocht	270	104

Untersuchungsziele

Die Untersuchung umfasste die Bestimmung der Anzahl an aeroben mesophilen Keimen (Verderbniskeime) und Enterobacteriaceae (Hygieneindikatoren). Zusätzlich wurden die Proben auf ihre Belastung mit koagulasepositiven Staphylokokken und *Bacillus cereus* (Erreger für Lebensmittel-Intoxikationen) untersucht.

Prüfverfahren

Die Analysen erfolgten mehrheitlich am Tag der Probenerhebung, jedoch spätestens innerhalb von 24 Stunden nach Probenerhebung.

Ergebnisse - Teigwaren

119 Proben erwiesen sich als einwandfrei. 53 Proben (31%) aus 36 Betrieben (43%) mussten aufgrund von Toleranzwertüberschreitungen bei einem (30 Proben) oder mehreren Parametern (23 Proben) beanstandet werden. So wiesen 30 Proben (17%) eine Toleranzwertüberschreitung bei den aeroben mesophilen Keimen auf, 45 Proben (26%) eine Toleranzwertüberschreitung bei den Enterobacteriaceae und drei Proben (1,7%) eine Toleranzwertüberschreitung bei *Bacillus cereus*. Die genauen Beanstandungsgründe lassen sich wie folgt zusammenfassen:



Toleranzwertüberschreitung

Toleranzwertüberschreitung	Anzahl Proben
Aerobe mesophile Keime	7
Enterobacteriaceae	22
Aerobe mesophile Keime und Enterobacteriaceae	21
Aerobe mesophile Keime, Enterobacteriaceae und <i>Bacillus cereus</i>	2
<i>Bacillus cereus</i>	1

Ergebnisse im 5-Jahresvergleich (2009-2013)

	2009	2010	2011	2012	2013
Untersuchte Proben	115	176	98	130	172
Beanstandete Proben	49	55	29	34	53
Beanstandungsquote	43%	31%	30%	26%	31%
Beanstandete Proben wegen Toleranzwertüberschreitung bei Verderbniskeimen (Quote in %)					
Aerobe mesophile Keime	31 (27%)	38 (22%)	19 (19%)	19 (15%)	30 (17%)
Beanstandete Proben wegen Toleranzwertüberschreitung bei Hygieneindikatoren (Quote in %)					
Enterobacteriaceae	43 (37%)	42 (24%)	26 (27%)	25 (19%)	45 (26%)
Beanstandete Proben wegen Toleranzwertüberschreitung bei Krankheitserregern (Quote in %)					
Koagulasepositive Staphylokokken	9 (8%)	4 (2,3%)	2 (2%)	-	-
<i>Bacillus cereus</i>	-	2 (1,1%)	-	1 (0,8%)	3 (1,7%)

Ergebnisse - Reis

78 Proben erwiesen sich als einwandfrei. 29 Proben (27%) aus 27 Betrieben (34%) mussten aufgrund von Toleranzwertüberschreitungen bei einem (18 Proben) oder mehreren Parametern (11 Proben) beanstandet werden. So wiesen 16 Proben (15%) eine Toleranzwertüberschreitung bei den aeroben mesophilen Keimen auf, 21 Proben (20%) eine Toleranzwertüberschreitung bei den Enterobacteriaceae und drei Proben (2,8%) eine Toleranzwertüberschreitung bei *Bacillus cereus*. Die genauen Beanstandungsgründe lassen sich wie folgt zusammenfassen:



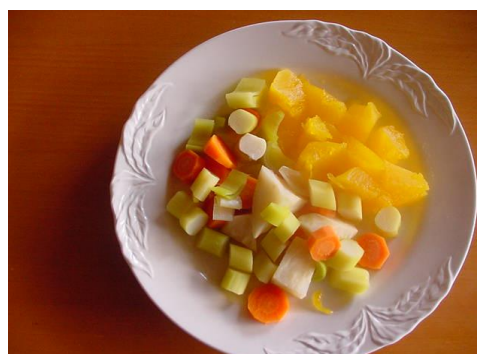
Toleranzwertüberschreitung	Anzahl Proben
Aerobe mesophile Keime	6
Enterobacteriaceae	11
Aerobe mesophile Keime und Enterobacteriaceae	9
Aerobe mesophile Keime und <i>Bacillus cereus</i>	1
Enterobacteriaceae und <i>Bacillus cereus</i>	1
<i>Bacillus cereus</i>	1

Ergebnisse im 5-Jahresvergleich (2009-2013)

	2009	2010	2011	2012	2013
Untersuchte Proben	72	87	78	90	107
Beanstandete Proben	25	30	20	20	29
Beanstandungsquote	35%	35%	26%	22%	27%
Beanstandete Proben wegen Toleranzwertüberschreitung bei Verderbniskeimen (Quote in %)					
Aerobe mesophile Keime	18 (25%)	22 (25%)	13 (17%)	18 (20%)	16 (15%)
Beanstandete Proben wegen Toleranzwertüberschreitung bei Hygieneindikatoren (Quote in %)					
Enterobacteriaceae	22 (31%)	19 (22%)	17 (22%)	11 (12%)	21 (20%)
Beanstandete Proben wegen Toleranzwertüberschreitung bei Krankheitserregern (Quote in %)					
Koagulasepositive Staphylokokken	1 (1,4%)	2 (2,3%)	1 (1,3%)	-	-
<i>Bacillus cereus</i>	2 (3%)	4 (5%)	1 (1,3%)	2 (2,2%)	3 (2,8%)

Ergebnisse - Gemüse

194 Proben erwiesen sich als einwandfrei. 76 Proben (28%) aus 51 Betrieben (49%) mussten aufgrund von Toleranzwertüberschreitungen bei einem (41 Proben) oder mehreren Parametern (35 Proben) beanstandet werden. So wiesen 46 Proben (17%) eine Toleranzwertüberschreitung bei den aeroben mesophilen Keimen auf, 56 Proben (21%) eine Toleranzwertüberschreitung bei den Enterobacteriaceae, acht Proben (3%) eine Toleranzwertüberschreitung bei den koagulasepositiven Staphylokokken und drei Proben (1,1%) eine Toleranzwertüberschreitung bei *Bacillus cereus*.



Eine Probe Couscous, die als Mischprodukt gemäss HyV zusätzlich auf *Escherichia coli* (Fäkalindikatoren) untersucht wurde, wies eine Toleranzwertüberschreitung bei diesem Parameter auf. Die genauen Beanstandungsgründe lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Toleranzwertüberschreitung	Anzahl Proben
Aerobe mesophile Keime	13
Enterobacteriaceae	24
Aerobe mesophile Keime und Enterobacteriaceae	27
Aerobe mesophile Keime und koagulasepositive Staphylokokken	3
Enterobacteriaceae und koagulasepositive Staphylokokken	1
Aerobe mesophile Keime, Enterobacteriaceae und koagulasepositive Staphylokokken	2
Koagulasepositive Staphylokokken	2
Aerobe mesophile Keime, Enterobacteriaceae und <i>Bacillus cereus</i>	1
Enterobacteriaceae und <i>Bacillus cereus</i>	1
<i>Bacillus cereus</i>	1
<i>Escherichia coli</i>	1

Ergebnisse im 5-Jahresvergleich (2009-2013)

	2009	2010	2011	2012	2013
Untersuchte Proben	194	213	163	203	270
Beanstandete Proben	56	59	37	43	76
Beanstandungsquote	29%	28%	23%	21%	28%
Beanstandete Proben wegen Toleranzwertüberschreitung bei Verderbniskeimen (Quote in %)					
Aerobe mesophile Keime	32 (16%)	29 (14%)	22 (13%)	30 (15%)	46 (17%)
Beanstandete Proben wegen Toleranzwertüberschreitung bei Hygieneindikatoren (Quote in %)					
Enterobacteriaceae	45 (23%)	48 (23%)	33 (20%)	34 (17%)	56 (21%)
Beanstandete Proben wegen Toleranzwertüberschreitung bei Krankheitserregern (Quote in %)					
Koagulasepositive Staphylokokken	7 (4%)	1 (0,5%)	1 (0,6%)	2 (1%)	8 (3%)
<i>Bacillus cereus</i>	7 (4%)	3 (1,4%)	-	4 (2%)	3 (1,1%)

Schlussfolgerungen

Da die Auswahl der untersuchten Betriebe nicht zufällig, sondern risikobasiert erfolgte, ist prinzipiell eine höhere Beanstandungsquote zu erwarten. Trotz dieser relativ hohen Beanstandungsquoten sind die Konsumentinnen und Konsumenten keiner direkten gesundheitlichen Beeinträchtigung ausgesetzt. Die Mehrzahl der Beanstandungen lässt sich auf den erhöhten Nachweis von Verderbniskeimen und Hygieneindikatoren zurückführen. Toleranzwertüberschreitungen bedeuten ein Nicht-Einhalten der Guten-Herstellungspraxis und zeigen ein ungenügendes Hygieneverhalten auf. Solche Produkte sind im Wert vermindert, täuschen den Konsumenten bezüglich Frische und einwandfreier Qualität und weisen oft darauf hin, dass die Prozess- und insbesondere beim Nachweis von koagulasepositiven Staphylokokken die Personalhygiene beim Vorkochen, Portionieren und Lagern ungenügend ist. Der sorgfältigen Auswahl von Rohmaterialien, der hygienischen Herstellung und Behandlung nach der Zubereitung sowie der korrekten Aufbewahrung dieser Produkte ist durch die Verantwortlichen vermehrt Beachtung zu schenken. Die genauen Ursachen für die Toleranzwertüberschreitungen sind durch die Betroffenen zu ermitteln, geeignete Korrekturmaßnahmen durch diese zu ergreifen. Zur Beurteilung des Erfolges dieser Massnahmen und zur Überprüfung des korrekten küchenhygienischen Verhaltens der Verantwortlichen ist der mikrobiologische Status von vorgekochten Lebensmitteln auch weiterhin im Rahmen einer regelmässigen risikobasierten Probenahme zu überprüfen.

2.4.10 Sprossen, Küchenkräuter und geschnittener Salat / Mikrobiologische Qualität

Gemeinsame Kampagne des Verbands der Kantonschemiker und Kantonschemikerinnen der Schweiz

Anzahl untersuchte Proben: 780 beanstandet: 26 (3.3 %)
 Beanstandungsgründe: *Escherichia coli* (23), Salmonellen (5)

Anzahl untersuchte Proben
 Basel-Stadt: 75 beanstandet: 7 (9.3 %)

Ausgangslage

Im Nachgang zur EHEC-Krise 2011 in Norddeutschland sollte der mikrobielle Status von ausgewählten pflanzlichen Lebensmitteln, welche roh verzehrt werden (wie z.B. Sprossen, Jungsalate, frische Küchenkräuter) erfasst werden, um eine Risikoabschätzung für diese Produktkategorien vorzunehmen sowie um eine Datenbasis für die rechtliche Festlegung von Prozesshygienekriterien für die gute Herstellungspraxis (GHP) bei diesen Produktkategorien („quatrième gamme“/ Landwirtschaftsprodukte für den sofortigen rohen Verzehr) zu schaffen.



Gesetzliche Grundlagen

Mikroorganismen	Produktgruppen / Produkte	Höchstwert	Vorschrift
<i>Salmonella</i> spp.	Genussfertige Keimlinge Vorzerkleinertes, genussfertiges Obst und Gemüse	nn in 25g	HyV Anhang 1
<i>Escherichia coli</i>	Naturbelassen genussfertige und rohe, in den genussfertigen Zustand gebrachte Lebensmittel	100 KbE/g	HyV Anhang 2 A4
STEC/EHEC	Küchenkräuter, Fertigsalate	nn in 25g	LMG Art. 10 Abs. 1
STEC/EHEC	Sprossen	nn in 25g	LMG Art. 10 Abs. 1 EU-VO 209/2013 und EU-VO 2073/2005

Legende: KbE = Koloniebildende Einheit; nn: nicht nachweisbar

STEC: Shigatoxin-produzierender E. coli; EHEC: enterohaemorrhagischer E. coli

Probenbeschreibung

Von Januar 2013 bis Oktober 2013 wurden im Rahmen der nationalen Untersuchungskampagne «Mikrobieller Status von pflanzlichen Lebensmitteln für den Rohverzehr» des Verbands der Kantonschemiker/innen der Schweiz insgesamt 780 Proben (Basel-Stadt 75) von ausgewählten pflanzlichen Lebensmitteln, welche roh verzehrt werden erhoben und auf *Escherichia coli*, einschliesslich Shigatoxin bildender *Escherichia coli* (STEC / EHEC), sowie auf Salmonellen untersucht. Untersucht wurden insgesamt 322 geschnittene, küchenfertige Salate, 216 frische Küchenkräuter und 242 Sprossen aus in- und ausländischer Produktion.

Untersuchungsziel

Ziel der Untersuchung war die Kontrolle der von den Herstellern ergriffenen Massnahmen im Nachgang zur EHEC-Krise 2011 in Norddeutschland.

Prüfverfahren

- *E. coli* (quantitativ gemäss EN-/ISO-Methode 16649-2, Nachweisgrenze 10 KBE/g);
- *E. coli* (qualitativ gemäss Tzschoppe et al., Int. J. Food Microbiol. 2012, 152, 19-30);
- Salmonellen (qualitativ in 25g gemäss EN-/ISO-Methode 6579);
- STEC (qualitativ gemäss Tzschoppe et al., Int. J. Food Microbiol. 2012, 152, 19-30).

Ergebnisse

Häufigster Beanstandungsgrund war eine Toleranzwertüberschreitung bei dem Hygieneindikator *Escherichia coli* bei 23 Proben. Salmonellen wurden in fünf Proben nachgewiesen, während EHEC erfreulicherweise bei keiner Probe zu beanstanden war. Die Beanstandungsrate war bei den Sprossen mit 5.4% und bei den frischen Küchenkräutern mit 3.7% höher als bei den küchenfertigen Salaten mit 1.6%. Generell war die Belastung bei *Escherichia coli* bei den beanstandeten Sprossen markant höher als bei frischen Küchenkräutern oder Salaten, die höchste Belastung mit 100'000 Keimen *Escherichia coli* pro Gramm wies eine Probe Radieschensprossen auf.

Die genauen Beanstandungsgründe lassen sich wie folgt zusammenfassen:

	Salate	Küchenkräuter	Sprossen
Anzahl untersuchte Proben	322	216	242
Anzahl Beanstandungen	5 (1.6%)	8 (3.7%)	13 (5.4%)
Beanstandungsgründe	<i>Escherichia coli</i> (5) Salmonellen (1)	<i>Escherichia coli</i> (6) Salmonellen (2)	<i>Escherichia coli</i> (12) Salmonellen (2)

Schlussfolgerungen

Die Kantonschemiker beurteilen das Ergebnis der Untersuchungskampagne als zufriedenstellend. Die mikrobielle Qualität von frischen Küchenkräutern kann als gut, diejenige von küchenfertigen Salaten als sehr gut bezeichnet werden.

Die markant höhere Belastung der beanstandeten Sprossenprodukte mit *Escherichia coli* weist darauf hin, dass die mikrobielle Qualität dieser Produktgruppe aufgrund der Produktionsweise immer noch sehr anfällig ist und dass die Hersteller ihre Anstrengungen zur Herstellung mikrobiologisch einwandfreier Produkte weiterhin konsequent umsetzen müssen.

Schwerpunkt Antibiotikaresistenz

Seit 2010 wurden aus Lebensmitteln isolierte Bakterien auch auf das Auftreten von phänotypischen und genotypischen Antibiotikaresistenzen untersucht. Die Anzahl antibiotikaresistenter Bakterien speziell derjenigen, die gleichzeitig gegen mehrere Antibiotika unempfindlich sind (Multiresistenz), nimmt aufgrund der in den letzten 50 Jahren vermehrten Verwendung von Antibiotika in der Human- und Veterinärmedizin, stark zu. Bakterien (resistente und empfindliche) werden vom Menschen u.a. auch über die Nahrung aufgenommen. Entweder werden sie Lebensmitteln im Herstellungsprozess absichtlich zugesetzt (wie bei Joghurt, Käse und gewissen Wurstwaren) oder es handelt es sich um eine Kontamination. Die in den Gastrointestinaltrakt gelangten Bakterien können aufgrund ihrer Fähigkeit Gene auszutauschen (horizontaler Gentransfer), Resistenzgene auf Bakterien der Darmflora übertragen, wie Studien gezeigt haben. Somit müssen antibiotikaresistente Bakterien enthaltende Lebensmittel als weiteres Reservoir von Resistenzen bzw. Resistenzgenen angesehen werden. Obwohl die Übertragung einer Multiresistenz über die

Nahrungsaufnahme auf fakultativ pathogene Keime, und die Wahrscheinlichkeit einer Infektion mit diesem Keim, als eher gering einzustufen ist, wurden diese Zusammenhänge in Studien für möglich erachtet.

2.4.11 Nachweis von Antibiotikaresistenzen in Enterobakterien aus rohem Poulet

Anzahl untersuchter Pouletproben: 10

Anzahl Pouletproben mit cephalosporin resistenten Enterobakterien: 9

Ausgangslage

MRSA, EHEC O104:H4 und ESBL sind heutzutage auch der breiten Öffentlichkeit bekannt. Es sind Akronyme für multiresistente *S. aureus* (MRSA) und gegen β -Laktame¹⁶ resistente Enterobakterien wie *E. coli* EHEC O104:H4¹⁷ und ESBL-(extended-spectrum- β -lactamase) -produzierende Enterobakterien. Grund für die grosse Medienpräsenz ist das zunehmende Auftreten von antibiotikaresistenten, speziell multiresistenten Bakterien in Zusammenhang mit schwer therapierbaren Infektionen.



Als mögliche Ursachen werden ein übermässiger Einsatz von Antibiotika in der Human- und Tiermedizin wie auch in der Lebensmittelproduktion (Tierhaltung, Aquakulturen) angenommen. Die Bildung von Multiresistenzen wird durch die Eigenschaft der Bakterien begünstigt, Gene - wie Antibiotikaresistenzgene - durch horizontalen Gentransfer gegenseitig weitergeben zu können. Für die Verbreitung von Antibiotikaresistenzen wird somit jeglicher Kontakt mit Bakterien vermutet, die Resistenzgene tragen, sei es direkt über eine Infektion oder via Nahrungsaufnahme. In letzterem Fall kommen die mit dem Lebensmittel aufgenommenen, resistenten Bakterien mit der natürlichen Darmflora in Kontakt, wodurch ein Austausch von Resistenzgenen stattfinden kann¹⁸. Die Abschätzung der Wahrscheinlichkeit für eine derartige Übertragung von Antibiotikaresistenzen ist zur Zeit Gegenstand von Studien und Risikobewertungen¹⁹.

Untersuchungsziel

Mit der vorliegenden Studie sollte das Auftreten von antibiotikaresistenten β -Laktamasen produzierenden Enterobakterien (Familie der Enterobacteriaceae) aus rohem Pouletfleisch untersucht werden. Die Isolate wurden auf Resistenzen analysiert, welche in Enterobakterien als humane Infektionserreger wiederholt nachgewiesen wurden²⁰.

Gesetzliche Grundlagen

Gesetzlichen Vorgaben für das Auftreten von Antibiotikaresistenzen in Lebensmitteln sind bis heute weder in der Schweiz noch in der EU in Kraft. Die EU (European Food Safety Authority, EFSA) erklärte 2001 die Verringerung der Verwendung von Antibiotika und das Überwachen von Antibiotikaresistenzen in Lebensmittel-assoziierten Bakterien zum Ziel

¹⁶ β -Laktam-Antibiotika wirken durch Hemmung der Zellwandsynthese bei Bakterien.

¹⁷ RKI (2011). Epidemiologisches Bulletin 35: 325-329.

¹⁸ Salyers, A. A. et al. (2004). Trends Microbiol 12(9): 412-416; Sorum, H. and T. M. L'Abée-Lund (2002). Int J Food Microbiol 78(1-2): 43-56.

¹⁹ Bundesinstitut für Risikobewertung (2012) 002; EFSA Panel on Biological Hazards, (2011). EFSA J 9(8): 2322.

²⁰ Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (2008). 1.Auflage. BVL, Berlin.

einer Strategie zur Erhöhung der Lebensmittelsicherheit. Der Bundesrat hat das Bundesamt für Gesundheit BAG²¹ 2013 beauftragt, zusammen mit den Bundesämtern BVET, BLW und BAFU ein Konzept für ein nationales Programm zu Antibiotikaresistenzen auszuarbeiten²².

Probenbeschreibung

Die zehn untersuchten Pouletproben setzten sich zusammen aus einem ganzen Poulet, zwei Unterschenkel, zwei Flügeli, zwei Pouletbrust, zwei Geschnnetztes, ein Poulet-Innenfilet, ein Poulet-Sticks je hälftig aus der Schweiz und dem Ausland (Frankreich drei, Ungarn zwei), die aus dem Offenverkauf (zwei) und von abgepackter Ware (acht) stammten. Aus den zehn Pouletfleischproben wurden insgesamt 40 Bakterienisolate der Familie der Enterobakterien gesammelt. Bei den gewonnenen Enterobakterienisolate handelte es sich um *Escherichia coli* (32 Isolate), *Hafnia alvei* (sechs) und zwei nicht näher bestimmte Enterobakterienarten. *E. coli* und *H. alvei* sind natürliche Besiedler des Darms von Säugetieren (wie auch dem Menschen) und Vögeln, können jedoch auch zu Infektionen in ihrem Wirtsorganismus führen. Speziell *E. coli*-bedingte Erkrankungen gehören zu den häufigsten Infektionsursachen bei Geflügel. Aufgrund ihres Vorkommens sind beide Keime auch als Hygieneindikatoren in Lebensmitteln bekannt.

Prüfverfahren

Aufarbeitung der Pouletproben und Isolierung der Enterobakterien erfolgte durch Homogenisieren von Pouletfleisch in Peptonwasser mittels Stomacher und anschliessendem Ausstreichen auf Selektivmedium (Cefotaxim- bzw. Cefotaxim-enthaltender McConkey Agar). Diese Anreicherung begünstigt das Wachstum von ESBL-bildenden Enterobakterien. Von jeder Probe wurden - falls vorhanden - je drei Isolate gewonnen und analysiert. Die isolierten Enterobakterien wurden mittels MALDI-TOF Massenspektrometrie auf Speziesebene identifiziert.

Agardiffusionstest (Disk-Assay) zum Nachweis von ESBL und AmpC β -Laktamasen: Die Untersuchungen und Beurteilungen erfolgten gemäss SOP529 und nach den Richtlinien NCCLS²³. Jedes zu untersuchende Bakterienisolat wurde als homogener Rasen auf einer Agarplatte ausgesät. Darauf wurden Papierblättchen (Disks) gelegt, die mit einem Antibiotikum oder einem Antibiotikum-Inhibitor-Gemisch imprägniert waren (Cefotaxim CTX alleine, CTX + Clavulansäure (ESBL-Inhibitor), CTX + Cloxacillin (AmpC-Inhibitor) und CTX + Clavulansäure + Cloxacillin; ESBL + AmpC Screen ID Kit, Fa. Rosco, Alere). Die Grösse des nach dem Bebrüten entstehenden Hemmhofs um die Disks wurde gemessen. Er ist ausschlaggebend für die Empfindlichkeit oder Resistenz.

Nachweis von Antibiotikaresistenzgenen mittels DNA-Microarray: Von einzelnen Isolaten wurde die DNA isoliert und mit dem Identibac AMR-ve ArrayTube™ Assay (Fa. Alere) auf das Vorhandensein von Antibiotikaresistenzgenen in Gram-negativen Bakterien untersucht.

Ergebnisse

Aus 9 der 10 Pouletproben konnten Enterobakterien isoliert werden. Von den 40 Enterobakterienisolaten wiesen 35 eine oder mehrere Antibiotikaresistenzen auf:

- Bei 19 Isolaten wurde eine ESBL-vermittelte Resistenz nachgewiesen, in 15 Fällen bestätigt durch den Nachweis eines dafür verantwortlichen Gens der bla_{CTX}-Genfamilie
- 13 Isolate wiesen eine Resistenz via β -Laktamasen des Typs AmpC auf, die den Resistenzgenen der Genfamilien bla_{CMY} (sieben Isolate) und bla_{ACC} (ein) zugeordnet werden konnte. In fünf Isolaten fehlte der eindeutige genotypische Nachweis.

²¹ Bundesamt für Veterinärwesen BVET, Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Bundesamt für Umwelt BAFU

²² <http://www.bag.admin.ch/themen/medizin/14226/index.html?lang=de>

²³ "Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Test: M100-S21" Vol. 30 des Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI, Wayne, Pa.).

- In zwei Isolaten wurden beide β -Laktamasen-Resistenzmechanismen festgestellt. Die nachgewiesenen Resistenzgene gehörten zu den Genfamilien bla_{CTX}, bla_{FOX} und bla_{CMY}.
- Sechs Isolate konnten keinem der beiden Resistenztyp zugeordnet werden, wobei ein Isolat davon weiterhin gegen die als Vorselektion verwendeten β -Laktam-Antibiotika resistent war. Bei den im Bestätigungstest nicht mehr resistenten Enterobakterienisolaten handelte es sich in allen Fällen um *H. alvei*.

Schlussfolgerungen

- Mit einer Ausnahme konnten aus allen Pouletfleischproben resistente Enterobakterien isoliert werden. Die identifizierten Arten *E. coli* und *H. alvei* sind bekannt als Lebensmittelkontaminanten: Es handelt sich dabei um Darmbakterien menschlichen und tierischen Ursprungs, die pathogen bzw. opportunistisch pathogen sein können.
- Einheimisches Poulet und Importware unterschied sich nicht signifikant in Bezug auf das Auftreten resistenter Enterobakterienisolate.
- Von den isolierten Enterobakterien waren 88 % resistent gegenüber den als Selektivmedium eingesetzten β -Laktam-Antibiotika Cefotaxim und Ceftazidim. Diese Antibiotika gehören zu den sogenannten Breitspektrumcephalosporinen oder Cephalosporine der 3. Generation. Kommt es zu Infektionen mit Erregern dieses Resistenztyps, sind somit alle in diese und frühere Kategorien fallenden Antibiotika wirkungslos. Unter diesen resistenten Enterobakterienisolaten befanden sich ESBL-bildende *E. coli* (51%), AmpC-Typ β -Laktamase-produzierende *E. coli* (31%) und *H. alvei* (3%) sowie zwei *E.coli*-Isolate (6%), welche sowohl ESBL- als auch AmpC-Typ β -Laktamase-Bildner waren.
- Diese und eine weiterführende genetische Analyse²⁴ zeigte, dass 8 der 10 Proben mehr als ein genetisch unterschiedliches Breitspektrumcephalosporinen-resistentes Isolat enthielten.
- Wie häufig bei ESBL- und AmpC-Typ β -Laktamase-bildenden Bakterien waren auch die untersuchten Isolate gegen weitere Antibiotikaklassen resistent**Fehler! Textmarke nicht definiert.**, sodass es sich um multiresistente Isolate handelt.
- Obwohl das Risiko der Übertragung einer Antibiotikaresistenz über die Nahrungsaufnahme als sehr viel geringer einzustufen ist als über Infektionen, wurde diese Möglichkeit in Studien aufgezeigt**Fehler! Textmarke nicht definiert.** Bedeutend ist in diesem Zusammenhang, dass gerade die gefundenen Resistenzgene zu denjenigen gehören, die sich auf Plasmiden (mobile genetische Elemente) befinden und so leichter auf andere Bakterien übertragen werden können.
- Da zum jetzigen Zeitpunkt gesetzlichen Vorgaben für das Auftreten von Antibiotikaresistenzen in Lebensmitteln fehlen, sind die Proben vollzugsrechtlich nicht zu beanstanden.
- Die Untersuchung von antibiotikaresistenten Bakterien aus Lebensmitteln wird als Schwerpunktstätigkeit fortgesetzt und auf weitere Bakterienfamilien und Matrizes ausgeweitet.

²⁴ H. Abgottspon*, R. Stephan*, C. Bagutti, P. Brodmann, H. Hächler*, K. Zurfluh*. Characteristics of extended-spectrum cephalosporin resistant *Escherichia coli* isolated from Swiss and imported poultry meat. 2013. Journal of Food Protection. (in Druck) *Institut für Lebensmittelsicherheit und -Hygiene, VetSuisse Fakultät Universität Zürich

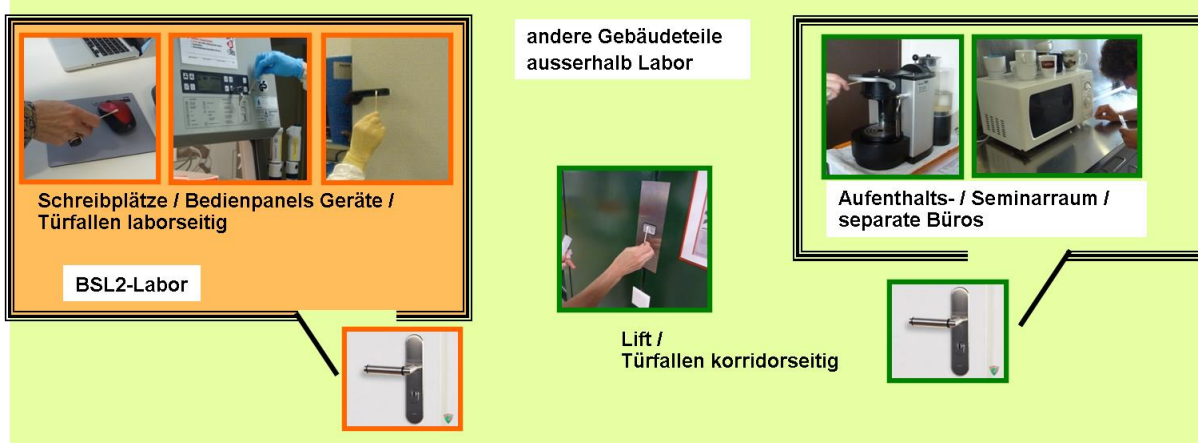
2.5. UMWELTUNTERSUCHUNGEN

Schwerpunkt Biosicherheit

Das Biosicherheitslabor wurde 1997 mit der Unterstützung des Bundes aufgebaut und ist seit 2005 auch mit einem Sicherheitsstufe 3-Bereich für die Analytik von gefährlichen Mikroorganismen aus der Umwelt ausgerüstet. Es unterstützt im Ereignisfall die Kantone BS, AG, BL und SO bei der Analyse von B-Verdachtsproben sowie kantonale Bioinspektionen durch das Erheben und Untersuchen von Wischproben auf virale und bakterielle Kontaminationen. Des Weiteren führt das Labor Biosicherheits-relevante Untersuchungen im Auftrag des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) und des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) durch. Für das BAFU agiert das Biosicherheitslabor seit 2009 als Referenzlabor für die Analytik von Umweltproben auf gentechnisch-veränderte und pathogene Organismen mit Ausnahme pflanzenpathogener Organismen.

Die Überwachung des unerlaubten Eintrags von pathogenen Mikroorganismen oder gentechnisch-veränderten Pflanzen (GVP) oder GV-Tiere in die Umwelt steht im Zentrum unserer Aufgaben. Die Ursache eines Eintrags umfassen mangelhafte Sicherheitsmassnahmen in den Einschliessungsmassnahmen, die von den Betrieben im Umgang mit den Organismen (wie Bakterien, Viren, GVP) getroffen wurden; Einflug von GV-Pollen oder Import von mit GVP verunreinigtem Saatgut, keimfähigem Futter- oder Lebensmittel (wie Raps, Leinsamen) aus dem Ausland; B-Ereignisse (wie Störfälle oder Terrorattacken). Für die Überwachung der Sicherheitsmassnahmen gemäss Einschliessungsverordnung (ESV²⁵) werden in Betrieben und deren Umgebung Proben erhoben und auf unerlaubte Organismen untersucht. Andererseits wird im Rahmen von Monitoringstudien der Eintrag von GVP in der Umwelt gemäss Freisetzungsverordnung (FrSV) mittels Probenahme und -Analyse kontrolliert.

2.5.1. Probenerhebungen in Betrieben mit BSL2-Bereich



Die in den vergangenen Jahren durch das KL BS durchgeführten Wischprobenerhebungen und -Analysen haben sich als geeignetes Instrument zur Erkennung von Schwachstellen in den von den Betrieben getroffenen Sicherheitsmassnahmen im Umgang mit ESV-relevanten Mikroorganismen erwiesen. In den letzten zwei Jahren hat das KL BS 10 Probenerhebungen in Basel-Stadt und anderen Kantonen durchgeführt.

²⁵ ESV: Verordnung über den Umgang mit Organismen im geschlossenen System (Einschliessungsverordnung, 814.912); FrSV: Verordnung über Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung, 814.911)

Probenerhebungen in BS und anderen Kantonen: Anzahl Aufträge / Gesamtzahl der untersuchten Proben

Jahr	Kantone						Total	
	BS	BL	GE	NE	TI	VD		ZH
2012	2 / 31	1 / 18			1 / 18		2 / 36	6 / 103
2013	1 / 18		1 / 18	1 / 15		1 / 18		4 / 69

Acht dieser Probenerhebungen waren Teil einer schweizweiten von der Eidgenössischen Kommission für biologische Sicherheit (EFBS) finanzierten Kampagne (2012-2013); mit dem Ziel allfällige Verschleppungen von Kontaminationen aus dem Labor-Containment²⁶ hinaus identifizieren zu können. Dazu wurden gezielt Proben innerhalb (z.B. Schreibplätze, Bedienoberflächen von Geräten) und ausserhalb des Labors (z.B. von Stellen in Büros, Korridoren, Lift) erhoben und den Gehalt an Lentivirus (HIV1)-DNA und -RNA, Ad5-DNA und von infektiösen Virenpartikeln miteinander verglichen.

Sechs Kantone beteiligten sich an der Kampagne mit insgesamt acht Betrieben. Je 18 Wischproben wurden an möglichst vergleichbaren Oberflächen innerhalb und ausserhalb des BSL2-Containments erhoben und auf die genannten Organismen und deren Nukleinsäuren untersucht. Die virenspezifischen DNA- und RNA-Resultate wurden anhand der bisherigen Wischprobenresultate für diese Viren und dem daraus vorgeschlagenen Signifikanzwert (Befund innerhalb der 10 % höchsten Werte in den jeweiligen Labor- bzw. Betriebsbereichen) ausgewertet²⁷. Die parallel dazu durchgeführte Befragung der BSO und der Labormitarbeiter gab Aufschluss über die geltenden Hygieneregeln und deren Einhaltung, die Tätigkeiten und die personellen, organisatorischen und baulichen Gegebenheiten. Sie diente als Interpretationshilfe.

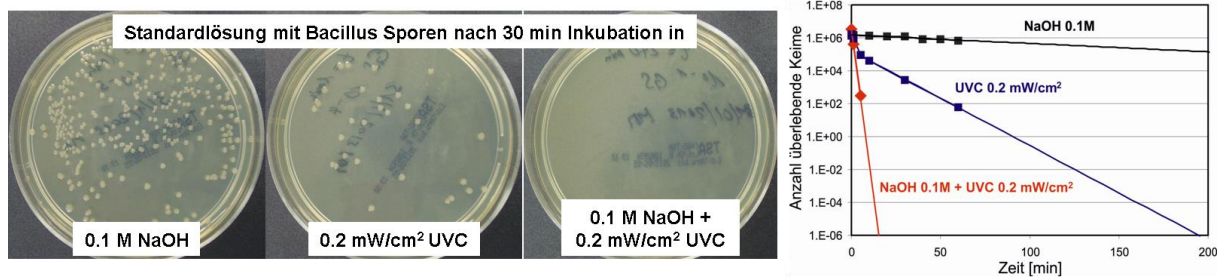
Die Kampagne lieferte folgende Resultate:

- Lentiviren (HIV1)-RNA, infektiöse Lentiviren (HIV1) oder infektiöse Ad5 wurden in keiner der Wischproben nachgewiesen.
- In allen untersuchten Betrieben enthielt mindestens eine bis max. alle 18 Proben Lentiviren (HIV1)-DNA bzw. Ad5-DNA. Zwei der sieben auf Lentiviren (HIV1) bzw. beide auf Ad5 untersuchte Betriebe wiesen Proben mit signifikanten Mengen an Viren-DNA auf. Die betroffenen Probenahmestellen stammten sowohl von innerhalb wie auch ausserhalb des BSL2-Labors.
- Bei fünf der sieben beprobten Betriebe musste aufgrund der Beprobungsstellen und der dort gefundenen Mengen an Viren-DNA auf eine Verschleppung aus dem BSL2-Containment geschlossen werden. Tätigkeiten mit Lentiviren (HIV1) waren fünfmal betroffen, Projekte mit Ad5 einmal. In diesen Fällen muss von mangelnder Laborhygiene ausgegangen werden.
- Da weder Lentiviren (HIV1)-RNA noch infektiöse Viren nachgewiesen wurden, bezieht sich die mangelnde Laborhygiene auf den Umgang mit Viren-DNA. Sollten zum Zeitpunkt der Kontamination jedoch auch infektiöse Lentiviren (HIV1) oder Ad5 in den betroffenen Labors bearbeitet worden sein, ist der negative Infektiositätsbefund zu erwarten, falls die Kontamination zu einem viel früheren Zeitpunkt als die Probenahme stattgefunden hat. Dies gilt auch für RNA-Viren wie Lentiviren (HIV1), da Lösungen von infektiösen Lentiviren (HIV1) aus der Virenproduktion bekanntermassen mit grossen Mengen an Plasmid-DNA verunreinigt sind.
- Keiner der anhand der Befragung des BSO und der Mitarbeiter überprüften Faktoren ist eindeutig mit einer Verschleppung von virenspezifischer DNA verbunden oder schliesst diese komplett aus. Jedoch finden sich bei den betroffenen Betrieben häufig kein konsequentes Befolgen der Hygieneregeln, keine tägliche biosicherheitsrelevante Überwachung sowie mit Geräten und Laborutensilien vollgestellte, sichtbare unordentliche BSL2-Labors.
- Das Erheben und Untersuchen von Wischproben auf ESV-relevante virale Vektoren innerhalb und ausserhalb des BSL2-Bereichs hat sich als geeignetes Beurteilungskriterium für gute Laborpraxis und den Austritt von viralen Vektoren aus dem Containment erwiesen.

²⁶ Containment (engl.): Eingrenzung, Einschliessung. (vgl. Einschliessungsverordnung, ESV)

²⁷ {Bagutti, 2011 #759}

2.5.2. Wirksamkeitstest von alternativen Inaktivierungsverfahren



Die revidierte ESV²⁸ vom 1. Juni 2012 erlaubt das Weglassen des Autoklaven bis Sicherheitsstufe 3 (BSL3) Labors. Es ist seither möglich, feste Abfälle als Sonderabfälle von externen Firmen entsorgen zu lassen. Für die Inaktivierung vor Ort dürfen alternative Verfahren zum Autoklaven angewendet werden, sofern sie vom Betreiber validiert und von den Behörden anerkannt worden sind. Da es zurzeit keine Vorgaben betreffend Validierung von alternativen Verfahren gibt, ist es für die Betreiber und die Behörden gleichermaßen schwierig eine Validierung durchzuführen, respektive eine solche zu beurteilen. Ziel dieses vom BAG finanzierten Projekts ist die Erarbeitung einer SOP, welche allgemeingültige Mindestanforderungen einer Validierung von alternativen Inaktivierungsmethoden beschreibt und damit als Hilfestellung für Betreiber und Vollzug dient.

Exemplarisch wurden Inaktivierungsexperimente mit UVC, NaOH und dem kombinierten Verfahren mit UVC/NaOH durchgeführt.

- Während mit NaOH (wie auch mit Autoklavierung) eine Sterbekinetik erster Ordnung erreicht wird, ist dies bei UVC nicht der Fall. Das Berechnen der Inkubationsbedingungen, um einen Sterilisationssicherheitswert (SAL) von 10^{-6} zu erreichen, ist daher nicht mit einer einfachen Extrapolation möglich.
- Für die Bestimmung der Verfahrensparameter muss in der Validierung die schwerst mögliche Kombination von Störfaktoren mit der höchst möglichen Konzentration des resistentesten Keims getestet werden ("worst case"). Die Schwierigkeit bei alternativen Verfahren ist neben der unbekannt Kinetik auch, dass oft weder die Resistenzhierarchie der Organismen noch der Einfluss von potentiellen Störfaktoren (wie z.B. Temperatur, organisische Belastung, Trübung) bekannt sind.
- Die Resultate der Kombination von NaOH und UVC zeigten, dass durch die Zugabe von einer für Sporen sublethalen Dosis von 0.1M NaOH die Abtötung dieser mittels UV um rund eine Zehnerpotenz verstärkt wird (siehe Abb.). Kombinationen von Verfahren, die additiv oder sogar synergistisch wirken, können somit vielversprechende Alternativen zur Autoklavierung darstellen. Dadurch kann u.U. der Energie- und Chemikalieneinsatz reduziert werden.

2.5.3. Monitoring von GV-Raps in der Umwelt (nach FrSV)



Dass sich transgener Raps unbemerkt ausbreiten kann, wurde schon in diversen Studien weltweit gezeigt. Speziell entlang von Transportrouten in Anbaugeländen von GV-Raps kam

²⁸ <http://www.admin.ch/ch/d/sr/8/814.912.de.pdf>

es ebenfalls zur weiträumigen Verbreitung von transgenen Rapspflanzen²⁹. Ein Monitoring in einem Hafengebiet in Japan hat ergeben, dass verwilderter, transgener Raps aber dort in grossen Populationen auftritt, wo kein Anbau sondern nur Umschlag und Transport von GV-Raps stattfindet³⁰. Diese Studien machen deutlich, wie wichtig ein Monitoring zur Überwachung von GV-Raps oder allgemein von GV-Pflanzen ist.

Zur Etablierung eines Monitoringsystems von gentechnisch veränderten (GV) Pflanzen nach Art. 50 der Freisetzungsverordnung (FrSV)³¹ untersucht das KLBS im Auftrag des Bundesamts für Umwelt BAFU seit 2009 Proben an verschiedenen Standorten. In diesem Zusammenhang findet seit drei Jahren ein Monitoring von Gütertransportstrecken und Umschlagsplätzen auf den Eintrag von GV-Raps (*Brassica napus*) in die Umwelt statt³². Dabei wurden 2011 erstmals und 2012 wiederum transgene Rapspflanzen der Linie GT73 (Monsanto Roundup Ready®) im Bahnhof Lugano (TI) gefunden. Seit Mai 2012 wurde die gleiche transgene Rapsorte auch im Bahnhof St. Johann (BS) sowie im Hafen Kleinhüningen (BS) nachgewiesen.

Die in diesem Zusammenhang erhobenen Pflanzen- und Pollenhöschenproben wurden molekular-biologisch auf das Vorhandensein von Transgensequenzen untersucht. Konkret wurden verschiedene Herbizid- und Antibiotikaresistenzgene sowie die häufig verwendeten Regulatoren 35S-Promoter und NOS-Terminator überprüft. Bei Bedarf wurde ein für GV-Rapslinien spezifischer Event-Nachweis durchgeführt.

Monitoring von GV-Raps im Hafen Kleinhüningen und am Bahnhof St. Johann

Dieses vom BAFU finanzierte Monitoring beabsichtigte, zum ersten Mal bekannte Standorte von gentechnisch-veränderten (GV) Pflanzen über einen längeren Zeitraum zu untersuchen. Damit sollte eine Abschätzung über die Persistenz und die Auskreuzung der transgenen Rapspflanzen sowie Faktoren identifiziert werden, welche die Ausbreitung von GV-Raps. In einem Untersuchungsperimeter von 100 m um die Umschlagsplätze des Hafens Kleinhüningen resp. um die früheren Fundorte des transgenen Rapses am Bahnhof St. Johann wurden insgesamt 2783 Rapspflanzen und verwandte Arten erhoben.

Untersuchungsgebiet	Anzahl			
	erhobene Proben	erhobene Pflanzen	GV-positive Proben	GV-positive Pflanzen
Hafen Kleinhüningen	562	2491	74	88 bis maximal 179*
Bahnhof St. Johann	69	292	26	26 bis maximal 131

* Die Pflanzen wurden teilweise in Pools analysiert. Wenn eine Aufspaltung eines Pools nach positivem GV-Screening nicht mehr möglich war, wurde als Minimum der Wert angenommen, dass der Pool nur *eine* transgene Pflanze enthielt, bzw. wurde als Maximum die Anzahl angenommen, dass der Pool ausschliesslich aus transgenen Pflanzen besteht.

Neben der bereits seit 2012 im Gebiet nachgewiesenen transgenen, glyphosatresistenten Rapslinie GT73 (Monsanto) kommen auch einzelne Pflanzen der Linien MS8, RF3 und der Hybridlinie MS8xRF3 vor, die eine Glufosinatresistenz aufweisen. In beide Fällen handelt es sich um Resistenzen gegen Herbizide. Die ortsansässigen Betriebe sind beauftragt, den transgenen Raps zu bekämpfen. Die Ergebnisse und Hinweise aus der Literatur deuten darauf hin, dass dies im Bahnhof St. Johann, wo kein Güterumschlag und weniger Transportaktivität stattfindet, einfacher gelingt. Die GT73 Population bleibt auf ein enges Gebiet begrenzt und ist eher rückläufig. Im Gegensatz dazu kam es im Hafen Kleinhüningen aufgrund des häufigen Umschlags und des sehr hohen Güterverkehrsaufkommen höchstwahrscheinlich zu mehreren Einträgen von GV-Raps, sodass sich hier verschiedene GV-Standorte mit mehreren Linien etabliert haben. Regelmässiges Ausreissen und Entsorgen über mehrere Jahre ist zusätzlich zum Herbizideinsatz erforderlich. Auf diese Weise sollten die Populationen von transgenem Raps eingedämmt und ausgerottet werden können (z.B. Standort Bahnhof St. Johann). Dort wo neue Einträge von transgenem Raps stattfinden, gilt es die Eintrittspfade zu identifizieren und bestenfalls Massnahmen zu definieren, die den Eintritt reduzieren.

²⁹ {Knispel, 2010 #905;Knispel, 2008 #903;Schafer, 2011 #841;Yoshimura, 2006 #789}

³⁰ {Aono, 2006 #906;Kawata, 2009 #785;Nishizawa, 2009 #11;Saji, 2005 #969}

³¹ Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung [FrSV], SR 814.911)

³² In Zusammenarbeit mit dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)

Monitoring von GV-Raps entlang von Transportstrecken zu Ölmühlen und an Umschlagsplätzen in der Schweiz

Das KL BS hat 2013 entlang von Anlieferstrecken zu zwei Ölsaat-verarbeitenden Betrieben im Kanton TG und VD sowie in der Umgebung eines Lagersilos von Rapssaat (SO) in Zusammenarbeit mit dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) ein Monitoring durchgeführt. Insgesamt wurden 241 Pflanzenproben erhoben und auf Transgene untersucht. Dies ergab keinen Hinweis auf gentechnische Veränderungen.

Monitoring von Transgenen in Durchwuchsraps in der Schweiz

Samen, die bei der Rapsernte ausfallen, können lange Zeit im Boden überdauern. Sie keimen dann oft erst nach Jahren und wachsen als Durchwuchsraps in den Folgekulturen. In Anbaugebieten von GV-Raps beispielsweise in Nordamerika sind Durchwuchspflanzen eine häufige Ursache für die Verbreitung von transgenem Raps. Handelt es sich nur um Kontaminationen von GV-Raps in konventionellem Raps, kann es zu ungewollten Vermischungen in konventionellen Raps-Folgekulturen kommen.

Das KL BS hat in Zusammenarbeit mit dem FiBL 2013 erstmals Durchwuchsraps in einem Rapsanbaugebiet im Kanton Genf erhoben und auf Transgene untersucht. Alle 57 Pflanzenproben waren GV-negativ.

Monitoring von GV-Raps in Pollen von Bienenhöschen in der Schweiz



In den vergangenen Jahren wurde im Auftrag des BAFU und in Zusammenarbeit mit dem FiBL ein Beprobungs- und Analyseverfahren entwickelt, mit dem der Eintrag von gentechnisch-verändertem Raps und Mais in der Umwelt anhand eines Pollenmonitorings von Bienenhöschen überwacht werden kann. Zu diesem Zweck wurde in diesem und letzten Jahr in Rapsanbaugebieten der Kantone Genf und Schaffhausen Bienenstöcke aufgestellt und Pollenhöschen gesammelt. In den 118 Pollenproben von 2012 befanden sich keine Transgene. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen der diesjährigen 81 Proben liegen noch nicht vor.

Schwerpunkt Badewasser

Sowohl als sportliche Aktivität als auch als Freizeitvergnügen kommt dem Baden in Schwimmbädern sowie in natürlichen Gewässern eine grosse Bedeutung zu. Gerade in heissen Tagen zählt das Baden in Frei- bzw. Gartenbädern sowie in natürlichen Gewässern zu den grössten Sommervergnügen. Auch wenn beim Baden, insbesondere in fliessenden Gewässern, die grösste Gefahr das Ertrinken ist, stellen hygienische und mikrobiologische Mängel in der Qualität des Wassers weitere Risikofaktoren dar. Insbesondere bei empfindlichen Personen können solche Mängel zu Haut- und Schleimhautreizungen oder nach Verschlucken grösserer Mengen Wasser zu Magen-Darm-Beschwerden führen. Eine kontinuierliche Überwachung der Badewasserqualität gemäss gültigen Vorschriften durch die Betreiber von Bädern und Kontrollbehörden ist daher entscheidend. Wie die Ergebnisse langjähriger Untersuchungen zeigen, hat sich sowohl die mikrobiologische Qualität der natürlichen Fliessgewässern als auch die Badewasserqualität der Schwimmbäder deutlich gebessert.

2.5.4. Badewasser aus Gartenbädern / Chemische und Mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 49
Mängel:

Zu bemängeln: 7
Chemische Parameter (7)
Mikrobiologische Parameter (1)

Ausgangslage

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 Hallenbädern auch Freibäder. So werden alljährlich während der Badesaison die Gartenbäder im Kanton Basel-Stadt im Auftrag der Betreiber auf ihre chemische und mikrobiologische Qualität überprüft.



Gesetzliche Grundlagen

Die Untersuchungen erfolgen gemäss SIA-Norm 385/9 „Wasser und Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern“, Ausgabe 2011. Dabei liegt es in der Verantwortung der Betreiber von Badeanstalten im Rahmen ihrer Selbstkontrolle die Qualität des Badewassers zu überprüfen bzw. überprüfen zu lassen.

Untersuchte Parameter

Die chemischen Parameter umfassen die Bestimmung des pH-Wertes, der Desinfektionsmittel (freies Chlor, gebundenes Chlor) sowie des Harnstoffgehaltes. Da es nicht möglich ist, Badewasser auf die Vielzahl der möglichen Krankheitserreger routinemässig zu untersuchen, wird die Konzentration von sogenannten Indikatorparametern bestimmt. Diese können ihrerseits auf das Vorhandensein von Krankheitserregern hinweisen. Diese mikrobiologischen Untersuchungsparameter umfassen die aeroben mesophilen Keime, *Escherichia coli* und *Pseudomonas aeruginosa*. Die Bestimmung der Anzahl aerober mesophiler Keime gibt Auskunft über den allgemeinen hygienischen Status der Badebeckenanlage und die Qualität der Wasseraufbereitung. Bereits der Nachweis von *Escherichia coli* als Fäkalindikator deutet auf eine fäkale Verunreinigung hin und kann auf das Vorhandensein von Durchfallerregern hinweisen. *Pseudomonas aeruginosa* ist ein Erreger Schwimmbad-assoziiierter Infektionskrankheiten, die vor allem die Haut, Bindehaut

und das Aussenrohr betreffen können. Ihr Vorhandensein weist auf Mängel bei der Filterwartung, auf eine unzureichende Beckenwasserdesinfektion bzw. auf Mängel bei der Reinigung hin. Folgende Anforderungen gelten dabei 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	0.2-0.8
Gebundenes Chlor	mg/l	-	0.2
Harnstoff	mg/l	< 2	3

Legende: KbE = Koloniebildende Einheit; n.n. = nicht nachweisbar

Probenbeschreibung und Untersuchungsziele

Von Mai bis August 2013 wurden 49 Wasserproben in vier 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 Ohrenentzündungen).

Prüfverfahren

Die Analysen erfolgten für die aeroben mesophilen Keime, *Escherichia coli* und *Pseudomonas aeruginosa* gemäss Schweizerischem Lebensmittelbuch (SLMB) am Tag der Probenerhebung bzw. spätestens innerhalb von 24 Stunden nach Probenerhebung. Die Bestimmung des Desinfektionsmittel- sowie Harnstoffgehaltes erfolgte photometrisch.

Ergebnisse

28 Proben (57%) erwiesen sich bezüglich ihrer chemischen und mikrobiologischen Qualität als einwandfrei. 14 Proben (29%) erwiesen sich als tolerierbar (Werte innerhalb des Toleranzbereiches) und sieben Proben (14%) aus zwei Gartenbädern als ungenügend (Werte ausserhalb der Toleranzwerte). Dabei wurden in allen sieben Proben die chemischen Anforderungen und darüber hinaus in einer Probe die mikrobiologischen Anforderungen nicht eingehalten. In fünf Proben aus einem Gartenbad lag der pH-Wert unter dem Toleranzwert. In zwei Proben aus zwei weiteren Gartenbädern lag der Gehalt an freiem Chlor unter dem Toleranzwert, zusätzlich lag in einer der beiden Proben die Anzahl an aeroben mesophilen Keimen über dem Toleranzwert. In zwei Proben (4%) lag der Harnstoffgehalt über dem entsprechenden Toleranzwert.

Ergebnisse im 8-Jahresvergleich (2006-2013)

	Jahre							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Probenrate Beurteilung								
„einwandfrei“ (Richtwerte eingehalten)	54%	57%	60%	51%	67%	74%	77%	57%
Probenrate Beurteilung								
„ungenügend“ (Toleranzwerte unter-/ überschritten)	6%	13%	6%	9%	2%	6%	8%	14%
Probenrate Beurteilung								
„zu hoher Harnstoffgehalt“	31%	7%	26%	8%	54%	8%	0%	4%

Schlussfolgerungen

Erfreulicherweise hält die Mehrheit der Bäder die in der SIA-Norm genannten Anforderungen ein. Das Nicht-Einhalten von festgelegten Toleranzwerten betrifft vor allem chemische Parameter, während es bei den mikrobiologischen Parametern nur vereinzelt zur Überschreitung von Toleranzwerten kommt. Wie im 8-Jahresvergleich ersichtlich, war die Quote der als „ungenügend“ beurteilten Proben im Vergleich zum Vorjahr erhöht, was vor allem auf ein punktuell Problem in einem Betrieb zurückzuführen war.

Es ist an den einzelnen Betreibern der Badeanstalten, die SIA-Norm einzuhalten. Während unter normalen Bedingungen und bei entsprechendem Besucherverhalten die von der SIA-Norm empfohlenen Werte dank dem hohen Standard der technischen Anlagen in den Bädern eingehalten werden können, ist dies zu Spitzenzeiten, bei erhöhter Auslastung der Bäder nicht immer möglich, da sowohl diese technischen Mittel als auch insbesondere die Menge des zugesetzten Frischwassers ihre Grenzen haben. Dem hygienischen Verhalten des Badegastes kommt somit ebenfalls eine besondere Bedeutung zu. Mit gründlichem Duschen vor dem Baden und dem Einhalten hygienischer Grundregeln trägt jeder Gartenbad-Besucher zu einer erhöhten Qualität des Badewassers bei. Folgende Hygieneregeln sollten eingehalten werden:

- Unterwäsche gehört nicht unter den Badeanzug
- Nach dem Auftragen wasserfester Sonnencremen ist der Körper nicht unmittelbar abzukühlen
- Das Erledigen natürlicher Bedürfnisse hat nicht im Schwimmbecken, sondern auf den Toiletten zu erfolgen

2.5.5. Badewasser aus Hallenbädern / Chemische und Mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 186
Mängel:

bemängelt: 27
Chemische Parameter (21)
Mikrobiologische Parameter (10)

Ausgangslage

Schwimm- und Badeanlagen, welche durch die Allgemeinheit benützt werden, so genannte Gemeinschaftsbäder, müssen regelmässig auf ihre chemische und mikrobiologische Qualität überprüft werden. Hierzu zählen nebst Freibädern (siehe entsprechenden Bericht) Hallenbäder, Schulschwimmbäder, Therapiebäder, Hotelbäder, Saunatauchbecken in öffentlichen Saunaanlagen und Hotels sowie Wellness-Center.



Gesetzliche Grundlagen

Die Untersuchungen erfolgen gemäss SIA-Norm 385/9 „Wasser und Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern“, Ausgabe 2011. Dabei liegt es in der Verantwortung der Betreiber von Badeanstalten im Rahmen ihrer Selbstkontrolle die Qualität des Badewassers zu überprüfen bzw. überprüfen zu lassen.

Untersuchte Parameter

Die chemischen Parameter umfassen die Bestimmung des pH-Wertes, der Desinfektionsmittel (freies Chlor, gebundenes Chlor, Ozon) sowie des Harnstoffgehaltes. Da es nicht möglich ist, Badewasser auf die Vielzahl der möglichen Krankheitserreger routinemässig zu untersuchen, wird die Konzentration von sogenannten Indikatorparametern, die ihrerseits auf das Vorhandensein von Krankheitserregern hinweisen können, bestimmt. Diese mikrobiologischen Untersuchungsparameter umfassen die aeroben mesophilen Keime, *Escherichia coli* und *Pseudomonas aeruginosa*. Bei Warmsprudelbecken

und Becken mit aerosolbildenden Kreisläufen kommt der Parameter *Legionella* spp. hinzu. Die Bestimmung der Gesamtkeimzahl gibt Auskunft über den allgemeinen hygienischen Status der Badebeckenanlage und die Qualität der Aufbereitung. Der Nachweis von *Escherichia coli* als Fäkalindikator ist ausreichend als Hinweis auf eine fäkale Verunreinigung und kann auf das Vorhandensein von Durchfallerregern hinweisen. *Pseudomonas aeruginosa* ist ein Erreger Schwimmbad-assoziiierter Infektionskrankheiten, vor allem der Haut, Bindehaut und des Aussenohrs. Ihr Vorhandensein weist auf Mängel bei der Filterwartung, auf eine unzureichende Beckenwasserdesinfektion bzw. auf Mängel bei der Reinigung hin. Legionellen wiederum sind Bakterien, die in geringer Zahl über das Füllwasser eingetragen werden und sich bei nicht ausreichender Desinfektion und Spülung vor allem in den Filtern vermehren können, insbesondere in einem Temperaturbereich zwischen 25-45°C. Da als Hauptinfektionsweg für die sogenannte Legionellose (grippeähnliche Krankheitsbilder bis zu schweren atypischen Lungenentzündungen) das Einatmen legionellenhaltiger, insbesondere *Legionella pneumophila*-haltiger Aerosole gilt, ist dieser Parameter für die Kontrolle von Warmsprudelbecken und Becken mit aerosolbildenden Kreisläufen vorgesehen. Folgende Anforderungen gelten dabei an das Beckenwasser:

Parameter	EINHEIT	RICHTWERT	TOLERANZWE RT
<i>Mikrobiologische Anforderungen</i>			
Aerobe mesophile Keime	KbE/ml	-	1'000
	KbE/100ml	-	n.n.
<i>Escherichia coli</i>	KbE/100ml	-	n.n.
	KbE/100ml	-	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>			
<i>Legionella</i> spp.	-	7.0-7.4	6.8-7.6
	mg/l	0.2-0.4	0.2-0.8
<i>Chemische Anforderungen</i>	mg/l	0.7-1.0	0.7-1.5
pH-Wert	mg/l	-	0.2
Freies Chlor Badebecken	mg/l	-	0.02
Freies Chlor Warmsprudelbecken	mg/l	<1	1
Gebundenes Chlor			
Ozon			
Harnstoff			

Legende: KbE = Koloniebildende Einheit; n.n. = nicht nachweisbar

Probenbeschreibung und Untersuchungsziele

Von Januar bis Dezember 2013 wurden im Auftrag der Betreiber der Badeanstalten 186 Proben Beckenwasser in 24 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* und *Pseudomonas aeruginosa* und wo erforderlich auf *Legionella* spp.

Prüfverfahren

Die Analysen erfolgten gemäss den in der SIA-Norm genannten Methodenvorschriften am Tag der Probenerhebung bzw. spätestens innerhalb von 24 Stunden nach Probenerhebung.

Ergebnisse

122 Proben (66%) erwiesen sich bezüglich ihrer chemischen und mikrobiologischen Qualität als einwandfrei (Richtwerte eingehalten), 37 Proben (20%) als tolerierbar (Werte innerhalb des Toleranzbereiches) und 27 Proben (15%) aus 14 Hallenbädern als ungenügend (Werte ausserhalb der Toleranzwerte).

In zehn Proben (5%) wurden die mikrobiologischen Anforderungen nicht eingehalten. So war in sieben Proben die Anzahl an aeroben mesophilen Keimen zu hoch. In drei Proben

konnten *Pseudomonas aeruginosa*-Keime nachgewiesen werden. Die chemischen Anforderungen wurden in 21 Proben (11%) nicht eingehalten. In zehn Proben war der Gehalt an freiem Chlor zu niedrig, in zwei Proben zu hoch. In sieben Proben war der Gehalt an gebundenem Chlor zu hoch. In zwei Proben lag der pH-Wert über, in drei Proben unter dem Toleranzwert. In vier Proben (2%) lag der Harnstoffgehalt über dem Toleranzwert.

Ergebnisse im 7-Jahresvergleich (2007-2013)

	Untersuchungsjahr						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Anzahl untersuchte Proben	214	217	200	206	207	189	186
Probenrate Beurteilung „einwandfrei“ (Richtwerte eingehalten)	62%	72%	71%	70%	70%	66%	66%
Probenrate Beurteilung „ungenügend“ (Toleranzwerte unter-/überschritten)	9%	10%	8%	7%	12%	14%	15%
Probenrate Beurteilung „zu hoher Harnstoffgehalt“	2%	2%	1%	3%	0.5%	3%	2%

Bei Betrieben mit einem Anteil ungenügender Proben von 10 % oder weniger kann die Qualitätssicherung (QS) als gut beurteilt werden. Für Betriebe mit einem Anteil ungenügender Ergebnisse zwischen 10 und 20 % der untersuchten Proben gilt das System als verbesserungswürdig und für Betriebe mit einem Anteil ungenügender Ergebnisse über 20 % als unbefriedigend.

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Badeanstalten, eingeteilt hinsichtlich deren Qualitätssicherung (QS):

Betriebskategorien	Total	gute QS	verbesserungswürdige QS	unbefriedigende QS
Öffentliche	13	7	4	2
Nicht Öffentliche	11	6	1	4
Total	24	13	5	6

Ergebnisse im 7-Jahresvergleich (2007-2013)

	Untersuchungsjahr						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Anzahl untersuchte Badeanstalten	27	26	25	24	24	24	24
Betriebsrate mit guter QS							
Öffentliche Bäder	85%	77%	77%	85%	69%	54%	54%
Nicht öffentliche Bäder	46%	31%	67%	64%	55%	55%	55%
Betriebsrate mit verbesserungswürdiger QS							
Öffentliche Bäder	8%	15%	15%	8%	8%	38%	31%
Nicht öffentliche Bäder	8%	38%	-	9%	9%	9%	9%
Betriebsrate mit unbefriedigender QS							
Öffentliche Bäder	8%	8%	8%	8%	23%	8%	15%
Nicht öffentliche Bäder	46%	31%	33%	27%	36%	36%	36%

Schlussfolgerungen

Die Untersuchungen wurden im Auftrag der Betreiber der Badeanstalten durchgeführt, welche die Verantwortung für die Qualität des Badewassers tragen und diese durch regelmässige Untersuchungen sicherstellen müssen.

Erfreulicherweise ist die Quote der Proben mit ungenügender Qualität gegenüber dem Vorjahr nur minim angestiegen. Dennoch kann, wie die Resultate zeigen, die Qualitätssicherung immer noch stark verbessert werden. Nun ist es an den einzelnen Betreibern der Badeanstalten dafür zu sorgen, dass die in der Norm vorgesehenen Anforderungen an das Beckenwasser stets eingehalten werden. In jedem Falle sind gemäss SIA-Norm bei Unter- bzw. Überschreiten der Toleranzwerte durch den Betreiber der Anlage geeignete Korrekturmassnahmen zu ergreifen.

2.5.6. Hygiene von Fliessgewässern

Anzahl untersuchte Proben: 21

Ausgangslage

Das Baden in natürlichen, insbesondere fliessenden Gewässern ist mit gewissen Risiken verbunden. Dabei geht die grösste Gefahr allerdings nicht von den Bakterien aus, das Risiko zu ertrinken ist wesentlich höher. Weitere Risikofaktoren sind hygienische und mikrobiologische Mängel der Wasserqualität. Insbesondere bei empfindlichen Personen können solche Mängel zu Haut- und Schleimhautreizungen oder, nach Verschlucken grösserer Mengen Wasser, zu Magen-Darm-Beschwerden führen.



Gesetzliche Grundlagen

Die Untersuchungen zur mikrobiologischen Qualität des Flusswassers am Birsköpfli, in Rhein und Wiese erfolgten neu seit diesem Jahr gestützt auf die Eidgenössischen Empfehlungen zur Untersuchung und Beurteilung der Badewasserqualität von See- und Flussbädern aus dem Jahr 2013. Diese vom Bundesamt für Umwelt und vom Bundesamt für Gesundheit herausgegebene, primär an die Vollzugsbehörden gerichtete Vollzugshilfe, lehnt sich inhaltlich an die EU-Badewasser-Richtlinie von 2006 an. Dabei konzentrieren sich die mikrobiologischen Untersuchungen neu auf die hygienischen Parameter *Escherichia coli* und Intestinale Enterokokken, beides Indikatoren für fäkale Verunreinigungen menschlicher oder tierischer Herkunft. Der Nachweis solcher Keime gibt Aufschluss über den Grad der Verunreinigungen durch Abwasser. Je höher die Konzentration von solchen fäkalen Keimen, desto höher ist das gesundheitliche Risiko, da ihre Anwesenheit auf das Vorhandensein von im Darm vorkommenden Krankheitserregern (Viren, Parasiten, Bakterien) schliessen lässt. Dabei ist der Nachweis von *Escherichia coli* ein Zeichen für kürzlich erfolgte Verunreinigungen. Enterokokken hingegen sind resistenter und erlauben es so, auch zeitlich weiter zurückliegende Verunreinigungen zu erkennen. In Abhängigkeit der Resultate erfolgt eine Einteilung des Gewässers in Qualitätsklassen:

Qualitätsklasse	<i>Escherichia coli</i> pro 100 ml	Intestinale Enterokokken pro 100 ml
A	weniger als 100	weniger als 100
B	100 bis 1'000	weniger als 100
C	bis 1'000	100 bis 300
D	mehr als 1'000	mehr als 300
	mehr als 1'000	bis 300
		mehr als 300

Bei einem Gewässer der Qualitätsklasse „A/B“ ist eine gesundheitliche Beeinträchtigung durch Badewasser nicht zu erwarten. Bei Einstufung in die Qualitätsklasse „C“ ist eine gesundheitliche Beeinträchtigung durch Badewasser nicht auszuschliessen. Diese Beeinträchtigung ist bei einem Gewässer der Qualitätsklasse „D“ hingegen möglich.

Probenbeschreibung

An den sieben Messstellen der drei Flüsse Rhein, Birs und Wiese wurden bei drei Probenerhebungen während der sommerlichen Badesaison 2013 insgesamt 21 Wasserproben erhoben und auf *Escherichia coli* und Intestinale Enterokokken untersucht. Dabei erfolgte die Probenahme jeweils zum Zeitpunkt einer stabilen mehrtägigen Schönwetterperiode.

Prüfverfahren

Die Analysen erfolgten gemäss den in der mit schweizerischen Normen vergleichbaren EU-Badewasser-Richtlinie 2006/7/EG genannten Referenzmethoden am Tag der Probenerhebung. Die quantitative Bestimmung von *Escherichia coli* erfolgte gemäss der Norm EN ISO 9308-3 nach dem MPN-Verfahren mittels MUG-haltigem Nährmedium (fluorogene Methode), die quantitative Bestimmung von Intestinalen Enterokokken gemäss der Norm EN ISO 7899-1 nach dem MPN-Verfahren mittels MUD-haltigem Nährmedium (fluorogene Methode).

Ergebnisse

Ergebnisse 2013

Median *Escherichia coli* und Intestinale Enterokokken

Fluss	Messstelle	<i>Escherichia coli</i> / 100 ml	Intestinale Enterokokken / 100 ml
Birs	Birsköpfli	940	94
Rhein	Breite-Bad	390	30
Rhein	Münsterfähre (Kleinbasel)	210	30
Rhein	St. Johann-Bad	410	45
Wiese	Lange Erlen	510	46
Wiese	Schliesse	480	94
Wiese	Weilstrasse	570	92

Flusswasserqualität

Fluss	Messstelle	QUALITÄTSKLASSEN				GESAMTURTEIL 2013
		A	B	C	D	
Birs	Birsköpfli	0	3	0	0	B
Rhein	Breite-Bad	1	2	0	0	B
Rhein	Münsterfähre (Kleinbasel)	0	3	0	0	B
Rhein	St. Johann-Bad	0	3	0	0	B
Wiese	Lange Erlen	0	3	0	0	B
Wiese	Schliesse	0	3	0	0	B
Wiese	Weilstrasse	0	3	0	0	B

Legende: A/B = eine gesundheitliche Beeinträchtigung durch Badewasser ist nicht zu erwarten
 C = eine gesundheitliche Beeinträchtigung durch Badewasser ist nicht auszuschliessen
 D = eine gesundheitliche Beeinträchtigung durch Badewasser ist möglich

Ergebnisse im 12-Jahresvergleich (2002-2013)

Flusswasserqualität

Fluss	Messstelle	Qualitätsklassen - Gesamturteil											
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Birs	Birsköpfl	D	D	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B
Rhein	Breite-Bad	C	C	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B
Rhein	Münsterfähre (Kleinbasel)	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	B	B
Rhein	St. Johann-Bad	B	B	B	C	B	B	B	B-C	B	A	B	B
Wiese	Lange Erlen	B-C	B	B	B	B	B	C	B-C	B	B	B-C	B
Wiese	Schliesse	B	B	C	B	B	B	C	B-C	B	B	B	B
Wiese	Weilstrasse	B-C	B	B	B	C	B	B	B-C	B	B	B	B

Legende: A/B = eine gesundheitliche Beeinträchtigung durch Badewasser ist nicht zu erwarten
C = eine gesundheitliche Beeinträchtigung durch Badewasser ist nicht auszuschliessen
D = eine gesundheitliche Beeinträchtigung durch Badewasser ist möglich

Schlussfolgerungen

Auch wenn die einzelnen Untersuchungen Momentaufnahmen darstellen und sowohl die Untersuchung als auch die Beurteilung der Badewasserqualität in diesem Jahr nach neuen Kriterien erfolgte, können die Ergebnisse der diesjährigen sporadischen Qualitätskontrolle mehrheitlich die Tendenzen für die einzelnen Messstellen der letzten Jahre und insbesondere die im 2004 erstmalig aufgetretene Verbesserung der mikrobiologischen Wasserqualität an der Messstelle „Birsköpfl“ erneut bestätigen. So erwies sich die mikrobiologische Qualität des Flusswassers aller drei untersuchten Fließgewässer als gut. Sämtliche Proben fielen in die Qualitätsklassen „A“ und „B“.

Wichtig für die Badenden sind jedoch viel mehr Kenntnisse über die Faktoren, welche die Wasserqualität beeinflussen. Allgemein kann gesagt werden, dass längere Schönwetterperioden, verbunden mit intensiver Sonneneinstrahlung, einen positiven Effekt auf die Wasserqualität haben. Bakterien an der Wasseroberfläche werden durch die UV-Strahlen des Sonnenlichts abgetötet. Andersherum nimmt die Wasserqualität nach Gewittern und starken Regenfällen ab. Dann nämlich kommt es durch das Aufwühlen des Flussbettgrundes und den Eintrag von Materialien von aussen (Bäume, Blätter, Fäkalien) zu einer vermehrten Belastung mit Mikroorganismen. Beim Baden in Oberflächengewässern, die, wie bei den untersuchten Flüssen der Fall, in die Qualitätsklasse „A“ und „B“ fallen, sind von den Badenden keine besonderen Massnahmen zu beachten. An Badestellen, bei denen die Wasserqualität in die Qualitätsklasse „C“ fällt, sollten Badende das Tauchen vermeiden und nach dem Baden eine gründliche Dusche nehmen. An Badestellen, bei denen die Wasserqualität in die Qualitätsklasse „D“ fällt, ist das Baden mit einem gesundheitlichen Risiko verbunden und aus gesundheitlichen Gründen ist vom Baden abzuraten. Bei empfindlichen Menschen kann es sonst zu Schleimhautentzündungen, Hautreizungen und Magen-Darm-Beschwerden kommen.

Weitere Hinweise siehe Infos, Mikrobiologie, Baden im Flusswasser unter:
http://www.kantonslabor-bs.ch/kl/infos/infos_fuer_private.cfm.

Schwerpunkt Radioaktivität in der Umwelt

Im Auftrag des Bundes überwacht das Kantonale Laboratorium Basel-Stadt seit Jahren die potentiellen Emittenten von Radionukliden in den Rhein. Es handelt sich dabei im Besonderen um die nuklearmedizinischen Abteilungen in den Spitälern Basels. Diverse kurzlebige Radionuklide gelangen bei der Diagnostik und bei Krebstherapien zur Anwendung. Die Abwässer und Abfälle der Spitäler werden in der Kehrrichtverbrennungsanlage der Stadt Basel und der städtische Kläranlage Pro Rheno aufbereitet. In den Wochenmischmustern der ARA Basel waren folglich Restspuren der angewendeten Radionuklide, insbesondere ¹³¹I, ¹⁷⁷Lu, ¹¹¹In und ¹⁵³Sm u.a. nachweisbar. Das gereinigte Waschwasser der Rauchgasreinigung der KVA Basel enthielt neben deutlichen Tritiumaktivitäten (ca. 8 MBq/d) ebenfalls ¹³¹I in Spuren. Die Abwasserlimiten waren jedoch bei beiden Anlagen stets eingehalten.

Da sich Radionuklide an Schwebstoffe anlagern, ist diese Matrix geeignet zur Überwachung von Emissionen aus Atomkraftwerken (AKWs) und Spitälern im Rheineinzugsgebiet. Die Abschwemmungen von Landwirtschaftsflächen führten zu ¹³⁷Cs-Gehalten von ca. 10 Bq/kg Schwebstoff. Des Weiteren waren öfters nuklearmedizinisch verwendete Radionuklide wie ¹³¹I und ¹⁷⁷Lu sowie korrosionsbedingte Emissionen aus AKWs (z.B. ⁶⁰Co) in Schwebstoffen nachweisbar. Die entsprechenden Freigrenzen der Strahlenschutzverordnung waren jedoch stets eingehalten. Ein wichtiger Überwachungsparameter im Rheinwasser ist das Tritium. Die täglich durchgeführten Tritiummessungen ergaben 2013 einen Durchschnitt von 9 Bq/L (Grenzwert 12'000 Bq/L). Die Tritiumemissionen stammten grösstenteils von den Revisionsarbeiten der AKWs.

Im Berichtsjahr wurde mit dem Zivilschutz Basel-Stadt Messübungen im Krisenlabor durchgeführt. Im November nahm das Krisenlabor an der Gesamtnotfallübung „Odysseus“ teil. Innerhalb von vier Arbeitstagen konnten 95 Umweltproben bewältigt werden.

Zudem war während einem Tag ein Messtrupp der ABC Abw der Armee im Krisenlabor einquartiert und führte für das Labor Probennahmen und Messungen von 37 Proben durch. Das Krisenlabor nahm zudem an einer A-Übung der Nationalen Alarmzentrale teil.

Für die Umweltgeowissenschaften der Universität Basel wurden im Rahmen zweier Erosionsforschungsprojekte 30 Bodenproben. Für das Departement für Erdwissenschaften der Universität Genf wurden 90 Sedimentproben einer Bohrung im Bielersee in der Nähe der Einmündung der Aare (Hagneck) gamma-spektrometrisch untersucht. Ziel war es, bereits früher festgestellte Belastungen des Sediments mit Radiocäsium in den Jahren 1998 / 2000 zu bestätigen. Die leicht erhöhten Aktivitäten stammen von Emissionen des AKW Mühleberg. Die Daten wurden an einer Konferenz vorgestellt und zudem in der Sonntagszeitung publiziert^{33,34}.

³³ Girardclos Stéphanie, Faessler Jérôme & Zehring Markus: Radionuclide fluxes in Lake Biel sediments (1955-2010) and Mühleberg NPP ¹³⁷Cs liquid emissions. 11th Swiss Geoscience Meeting, Lausanne, 2012.

³⁴ <http://www.sonntagszeitung.ch/suche/artikel-detailseite/?newsid=256952>.

2.5.7. Abwassermonitoring der ARA Basel / Radioaktivität

Anzahl untersuchte Proben: 52 beanstandet: 0

Ausgangslage

Im Auftrag des Bundes untersucht das Kantonale Labor das gereinigte, kommunale Abwasser der baselstädtischen Kläranlage Pro Rheno AG. Wöchentlich wird ein repräsentatives Wochensammelmuster des gereinigten Abwassers auf Rückstände von radioaktiven Stoffen untersucht. Die Spitäler von Basel sind an das baselstädtische Abwassernetz angeschlossen. Bei der Radiodiagnostik und -therapie werden den Patienten kurzlebige Radionuklide wie ^{131}I , ^{111}In , ^{177}Lu etc. verabreicht. Die radioaktiven Abfälle dieser speziellen Krankenstationen werden in Abklingtanks gesammelt, bis die Radioaktivität weitgehend abgeklungen ist. Bei ungenügender Wartezeit muss mit erhöhter Radioaktivität in der Kläranlage und schlussendlich im Rhein und in der Abluft (Klärschlammverbrennung) gerechnet werden.



Klärschlammverbrennung der ARA Basel

Untersuchungsziele

Radioaktivitätsüberwachung des gereinigten, kommunalen Abwassers von Basel-Stadt gemäss Auftrag des Bundes.

Gesetzliche Grundlagen

Die gesetzlichen Grenzwerte sind in Anhang 2 der Strahlenschutzverordnung (StSV) geregelt. Bei Abwasser gilt als Limite für die spezifische Aktivität (Aktivitätskonzentration) ein Prozent der Freigrenze gemäss Anhang 3 StSV für jedes Radionuklid. Zudem ist die Abgabe der abgeleiteten Aktivitätsfracht (abs. Aktivität) auf das Hundertfache der Freigrenze pro Monat limitiert. Nur die Überschreitung beider Limiten gilt als Verstoß. Nachfolgend sind nur die Limiten der nachgewiesenen Radionuklide aufgeführt.

Radioaktive Rückstände sind in der Verordnung über Fremd- und Inhaltsstoffe (FIV) geregelt.

Parameter	spez. Aktivität (Bq/L)	abs. Aktivität (kBq) pro Monat
^3H (als HTO)* (Tritium)	6'000	60'000
^{137}Cs (Cäsium)	8	80
^{131}I (Iod)	5	50
^{177}Lu (Lutetium)	200	2'000
^{67}Ga (Gallium)	500	5'000
^{111}In (Indium)	300	3'000
^{186}Re (Rhenium)	70	700
^{153}Sm (Samarium)	100	1'000
$^{99\text{m}}\text{Tc}$ (Technetium)	500	500

* wassergebundenes Tritium

Probenbeschreibung

Für die Analysen stellte die ProRheno AG mengenproportionale Wochensammelmuster des gereinigten Abwassers der ARA Basel zur Verfügung.

Prüfverfahren

Gammaspektrometrie

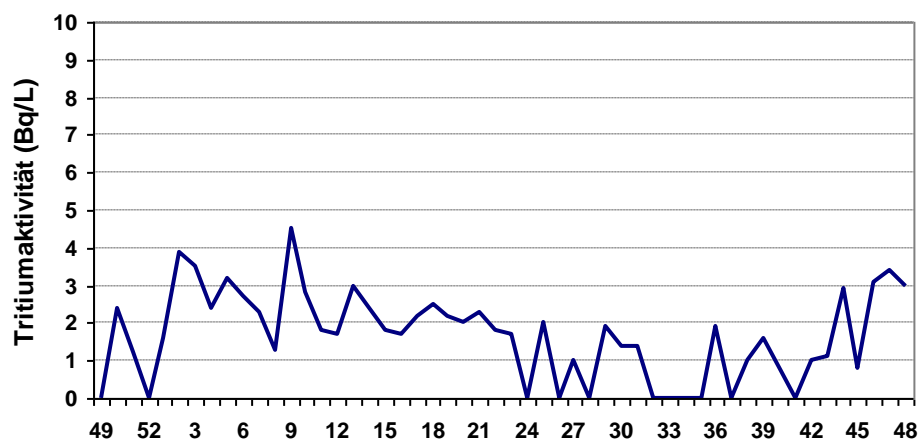
Die Proben wurden in kalibrierte Ringschalengefässe (Marinelli) von einem Liter Inhalt abgefüllt und mit dem Gammaskontrometer ausgezählt.

Betaspektrometrie

Vor der Tritiumanalyse muss das Abwasser zuerst durch Destillation von störenden β -Strahlern (insbesondere ^{131}I) gereinigt werden. Dazu wird 50 mL Probe mit Iodid versetzt und unter reduzierenden Bedingungen destilliert. Das vollständig als Iodid vorliegende Iod bleibt im Destillationsrückstand zurück. Das Destillat wurde mit Ultimagold LLT Cocktail 1:1 gemischt und mit dem Flüssigszintillationszähler während acht Stunden ausgezählt.

Ergebnisse

- Die mittlere Tritiumaktivität des gereinigten, städtischen Abwassers betrug 2.1 Bq/L mit einem Höchstwert von 4.5 Bq/L im Februar dieses Jahres. Der Grenzwert von 6000 Bq/L war stets eingehalten.

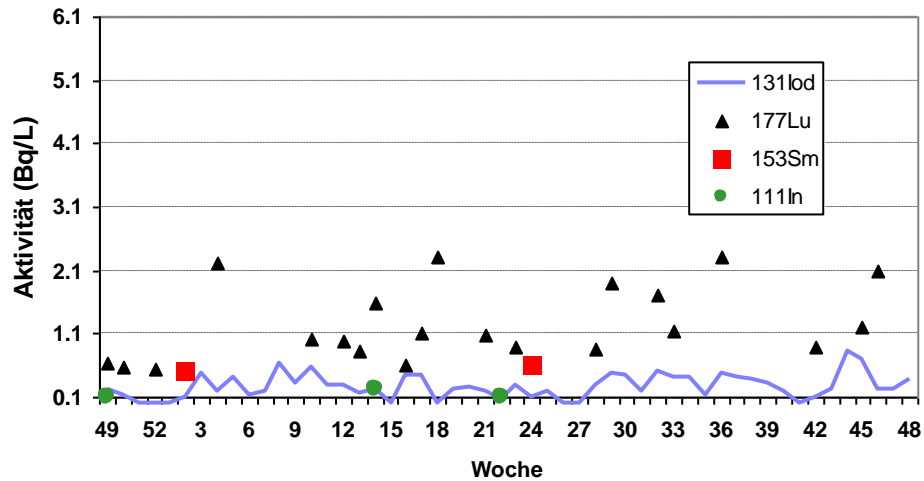


Ganglinie der Tritiumaktivität im geklärten Abwasser der ARA Basel

- Die Tätigkeiten der nuklearmedizinischen Abteilungen der Spitäler widerspiegeln die dauernde, geringe Aktivität des Abwassers mit radioaktivem Iod (^{131}I) und anderen, kurzlebigen Radionukliden. Der Mittelwert für ^{131}I betrug 0.3 Bq/L, d.h. der Grenzwert von 5 Bq/L war stets eingehalten. Vermehrt wird in den Spitälern auch radioaktives Lutetium (^{177}Lu) und Indium (^{111}In) eingesetzt. So konnte ^{177}Lu in 21 Proben mit einem Mittelwert von 1.3 Bq/L nachgewiesen werden. Vereinzelt konnten auch ^{111}In und ^{153}Sm im Abwasser nachgewiesen werden.

Mittlere Aktivitäten der Radionuklide im gereinigten Kommunalabwasser der ARA Basel 2013

Aktivität (Bq/kg)/Nuklid	^3H	^{177}Lu	^{131}I	^{111}In	^{153}Sm
Mittlere Aktivität 2013	2.1	1.3	0.3	0.2	0.6
Anzahl positive Nachweise	41	21	44	3	2
Freigrenze nach StSV	6'000	200	5	300	100



Verlauf der nachgewiesenen Radionuklide im geklärten Abwasser der ARA Basel

§

Schlussfolgerungen

- Insgesamt kann den Spitälern ein gesetzeskonformes Handling der anfallenden, radioaktiven Abwässer attestiert werden. Es wurden im Berichtsjahr keine Spitzenaktivitäten beobachtet, d.h. die Abklingzeiten in den Abklingtanks wurden eingehalten.
- Das Monitoringprogramm wird fortgesetzt.

2.5.8. Abwassermonitoring der KVA Basel / Radioaktivität

Anzahl untersuchte Proben: 365 beanstandet: 0

Ausgangslage

Im Auftrag des Bundes untersucht das Kantonale Labor das Abwasser der Rauchgasreinigung der Kehrichtverbrennung Basel (KVA). Dieses Abwasser wird in der KVA selber vorgereinigt und kann dank genügender Qualität via Allschwiler Bach direkt in den Rhein geleitet werden. Dies führt zu einer deutlichen Entlastung der ARA Basel (in der KVA Basel fallen täglich ca. 150 m³ Abwasser an). Bei früheren Kontrollen wurden sporadisch Tritiumspitzen festgestellt. Trotz strenger Eingangskontrolle der gelieferten Abfälle konnten jedoch keine Verursacher gefunden werden. Aufgrund dieser sporadischen Emissionen erteilte uns der Bund den Auftrag zur Überwachung des KVA-Abwassers. Da auch schwach radioaktive Abfälle aus den Spitälern in der KVA verbrannt werden, ist eine zusätzliche Kontrolle mit Gammaskopie angezeigt.



KVA Basel

Untersuchungsziele

Radioaktivitätsüberwachung des Abwassers der Rauchgasreinigung der KVA Basel.

Gesetzliche Grundlagen

Die gesetzlichen Grenzwerte sind in Anhang 2 der Strahlenschutzverordnung (StSV) geregelt. Bei Abwasser gilt als Limite für die spezifische Aktivität (Aktivitätskonzentration) ein Prozent der Freigrenze gemäss Anhang 3 StSV. Zudem ist die Aktivitätsfracht auf das Hundertfache der Freigrenze pro Monat limitiert. Nur die Überschreitung beider Limiten gilt als Verstoß. Nachfolgend sind nur die Limiten der nachgewiesenen Radionuklide aufgeführt.

Parameter	Spez. Aktivität (Bq/L)	Abs. Aktivität (kBq) pro Monat
³ H (als HTO)* (Tritium)	6'000	60'000
¹³¹ I (Iod)	5	50
¹¹¹ In (Indium)	300	3000
¹⁵³ Sm (Samarium)	100	1000
¹⁷⁷ Lu (Lutetium)	200	2000

* wassergebundenes Tritium

Probenbeschreibung

Wöchentlich wurden sieben Tagesmischproben des Abwassers der Rauchgasreinigung der vorangehenden Woche in der KVA Basel abgeholt und untersucht.

Für die gammaspektrometrische Untersuchung wurden aus den Tagesproben Wochenmischmuster erstellt.

Prüfverfahren

Gammaspektrometrie

Die sieben Tagesproben wurden in kalibrierten Ringschalengefässen (Marinelli) von einem Liter Inhalt proportional gemischt und mit dem Gammaskontrometer während 24 Stunden ausgezählt.

Betaspektrometrie

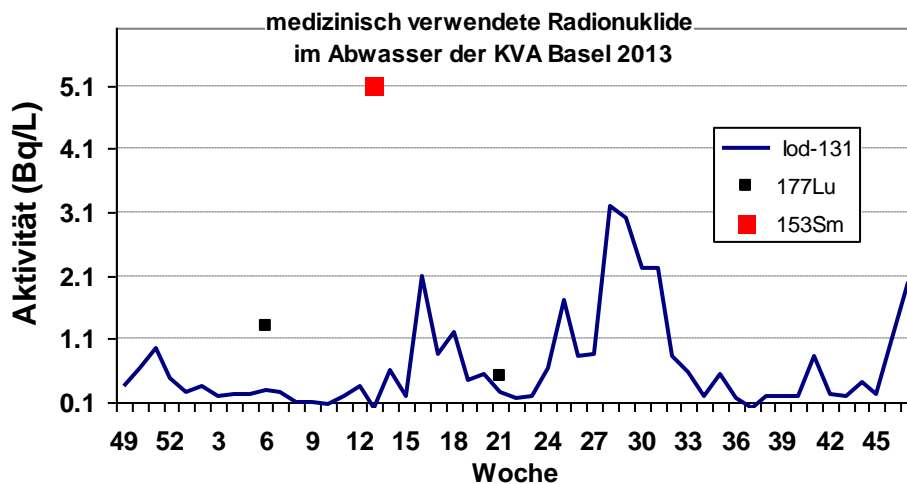
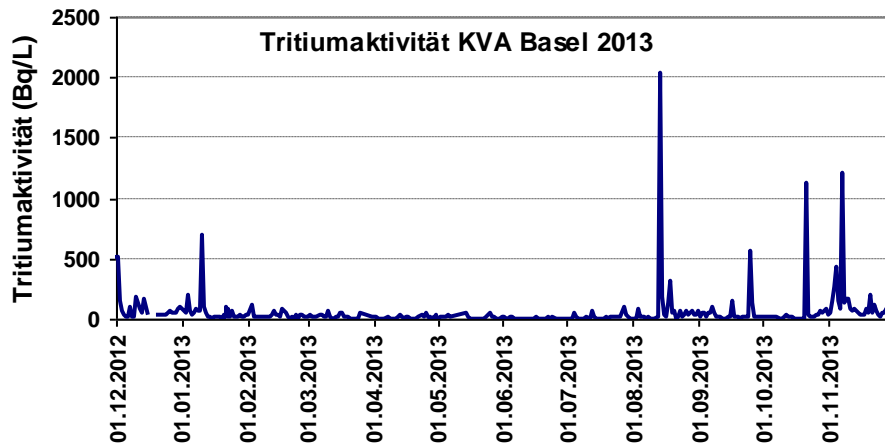
10 mL der Tagesprobe wurden mit 10 mL Ultimagold LLT Cocktail gemischt und dann mit dem Flüssigszintillationszähler während zwei Stunden ausgezählt.

Ergebnisse

- Abgesehen von fünf Emissionsspitzen verlief die Tritiumaktivität im gereinigten Rauchgas-Waschwasser ruhig. Am 13. August wurde 2'030 Bq/l gemessen, unterhalb des Grenzwertes von 6'000 Bq/L. Die durchschnittliche Tritiumaktivität des Abwassers lag bei 51 Bq/L, was einer mittleren Tagesfracht von 8 MBq Tritium entsprach.
- Im Abwasser der Rauchgas-Reinigung konnte regelmässig radioaktives Iod-131 (¹³¹I) nachgewiesen werden (im Mittel 0.7 Bq/L). In den Wochen 28 bis 31 (Monat Juli) wurden erhöhte Emissionen bis 3.2 Bq/L gemessen. Die Limite gemäss Strahlenschutzverordnung von 5 Bq/L wurde jedoch nicht überschritten. Weitere nuklearmedizinisch verwendete, kurzlebige Radionuklide konnten sporadisch im Abwasser der KVA nachgewiesen werden (siehe nachfolgende Tabelle). Die entsprechenden Abwasserlimiten waren stets eingehalten.

Mittlere Aktivitäten der Radionuklide im Rauchgas-Abwasser der Kehrichtverbrennung Basel 2013

Aktivität (Bq/L) / Nuklid	³ H	¹⁷⁷ Lu	¹³¹ I	¹⁵³ Sm
Mittlere Aktivität 2013	51	0.6	0.7	1.7
Anzahl positive Nachweise	345	2	49	1
1% der Freigrenze nach StSV	6'000	70	5	100



Schlussfolgerungen

Das Monitoringprogramm wird fortgesetzt.

2.5.9. Rheinüberwachung / Radioaktivität

Anzahl untersuchte Proben: 365 beanstandet: 0

Ausgangslage

Im Rahmen des Schweizerischen Überwachungsprogrammes der Radioaktivität (SUER) werden Wasser- und Schwebstoffproben des Rheines unterhalb von Basel untersucht. Die Schwebstoffproben des Rheins dienen zur Überwachung der schweizerischen Kernkraftwerke. Ein erheblicher Teil der über den Wasserpfad abgegebenen Radionuklide lagert sich an Tonmineralien an und wird in Form von Schwebstoffen stromabwärts transportiert. Die adsorbierten Nuklide werden schliesslich im Flusssediment eingelagert. Der Rheinschwebstoff ist somit ein geeignetes Untersuchungskompartiment für die langzeitliche Radioaktivitätsüberwachung der rheinaufwärts liegenden Kernkraftwerke und weiterer Emittenten der Schweiz.



Rheinüberwachungsstation
Weil am Rhein

Untersuchungsziele

Permanentes Tritiummonitoring des Rheinwasser in der Rheinüberwachungsstation Weil a. R. (RüS). Überwachung der Emissionen aus AKWs und Industriebetrieben durch periodische Analyse der Rheinschwebstoffe.

Gesetzliche Grundlagen

Immissionen radioaktiver Stoffe dürfen in öffentlich zugänglichen Gewässern im Wochenmittel einen Fünfzigstel der Freigrenze der StSV (spezifische Aktivität) für die spezifische Aktivität nach Anhang 3 Spalte 9 nicht überschreiten (Art. 102 StSV).

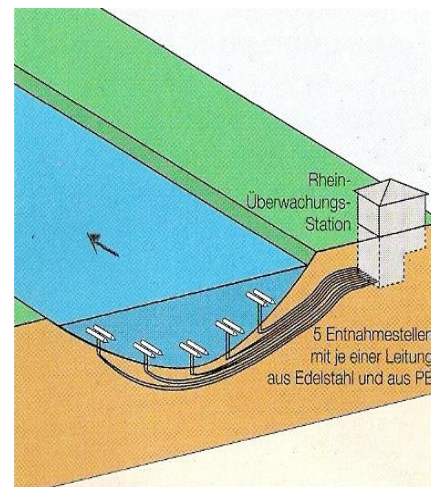
In der StSV sind Materialien natürlicher Herkunft und Nuklidzusammensetzung von der Beurteilung ausgenommen, wenn sie zu einer Dosis von weniger als 1 mSv pro Jahr führen (Art. 2 Abs.1 StSV).

Parameter	Aktivität (Bq/L bzw. Bq abs.)
¹⁵³ Sm (Samarium)	50'000
¹⁸⁶ Re (Rhenium)	30'000
¹⁷⁷ Lu (Lutetium)	20'000
³ H (Tritium, als HTO)	12'000
⁵⁴ Mn (Mangan)	10'000
¹¹¹ In (Indium)	10'000
⁶⁷ Ga (Gallium)	7'000
¹³⁵ Sm (Samarium)	10'000
¹³⁷ Cs (Cäsium)	800
¹³¹ I (Iod)	500

Probenbeschreibung

An fünf diskreten Stellen quer über den Rhein wird permanent Rheinwasser gesammelt und gekühlt rückgestellt. Im Normalfall wird das repräsentative Mischwasser von jeweils 24 Stunden analysiert. Im Bedarfsfall kann auf 12 Stunden-Mischproben jeder einzelnen Probenahmestelle zurückgegriffen werden. Bei erhöhter Tritiumaktivität (> 40 Bq/L) kann durch die Messung der fünf Einzelstränge ermittelt werden, ob die Tritiumeinleitung im Raume Basel oder oberhalb von Basel (Staustufe Birsfelden) stattgefunden hat. Zudem lassen sich durch die feinere Auflösung die Tritiumfrachten exakter berechnen.

Die Schwebstoffproben werden vom Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt im Rahmen der Rheinüberwachung monatlich erhoben. Mit einer Zentrifuge werden die Schwebstoffteilchen aus dem Rheinwasser abgetrennt, gefriergetrocknet und gemahlen.



Schematische Darstellung der Wasserentnahmestellen der RüS

Prüfverfahren

Alphaspektrometrie

Für die Bestimmung des Poloniums (²¹⁰Po) wurde Schwebstoff mit Säure/Wasserstoffperoxid im

Mikrowellenofen aufgeschlossen. Das Polonium wurde in der Aufschlusslösung an eine Silberfolie abgeschieden und anschliessend alphaspektrometrisch bestimmt.

Betaspektrometrie

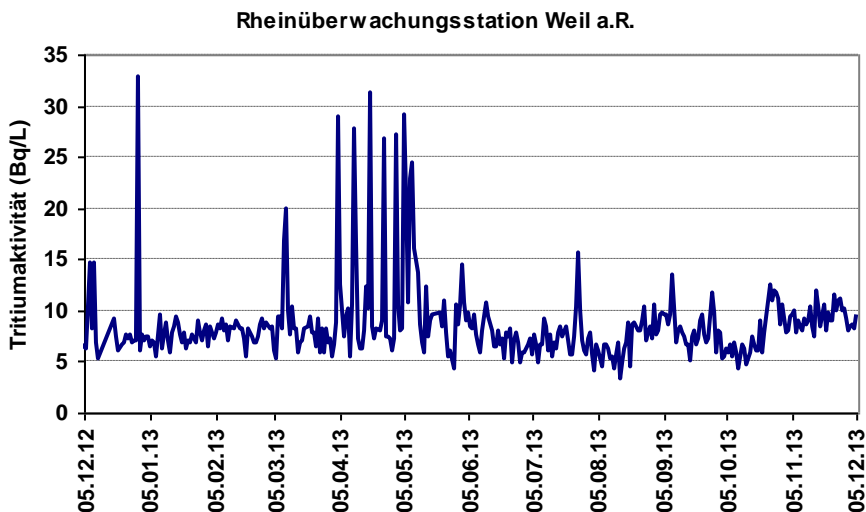
Für die Tritiumanalysen wurden zehn mL Rheinwasserprobe filtriert (0.45 µm), mit 10 mL Ultimagold-LLT-Cocktail gemischt und mit Flüssigszintillation während acht Stunden ausgezählt.

Gammaspektrometrie

Die Schwebstoffproben wurden in kalibrierten 100mL-Braunglasflaschen direkt mit Gammaspektrometern ausgezählt.

Aus der ²³⁸U-Reihe konnten ²¹⁴Bi und ²¹⁴Pb mit Gammaspektrometrie direkt bestimmt werden. ²²⁶Ra lässt sich nach entsprechender Gleichgewichtseinstellung zwischen ²²⁶Ra und ²²²Rn indirekt aus den Aktivitäten von ²¹⁴Bi bzw. ²¹⁴Pb bestimmen. Aus der ²³²Th-Reihe sind die Nuklide ²²⁸Ac, ²¹²Pb, ²¹²Bi und ²⁰⁸Tl direkt messbar. ²²⁴Ra lässt sich indirekt via ²¹²Pb, bzw. ²¹²Bi bestimmen. ²²⁸Ra steht mit ²²⁸Ac im Gleichgewicht und weist somit die gleiche Aktivität auf.

Ergebnisse



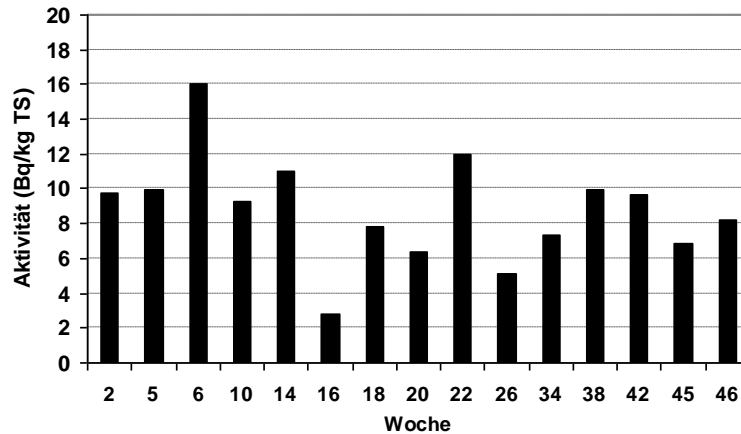
- Der durchschnittliche Tritium-Tageswert betrug im Berichtsjahr 8.6 Bq/L. Der Grenzwert war während dem ganzen Jahr eingehalten.
- Im April/Mai wurden erhöhte Tritiumaktivitäten im Rheinwasser gemessen mit einzelnen Tagesspitzen bis 30 Bq/L. Dies fällt zeitlich mit den jährlichen Revisionsarbeiten des Kernkraftwerks Gösgen zusammen. Allerdings gab es schon Wochen früher erhöhte Werte.
- Die Überwachung des Rheinschwebstoffs zeigte wie in den Vorjahren geringe Aktivitäten des künstlichen Radionuklids ⁵⁴Mn sowie bei nuklearmedizinisch verwendeten, kurzlebigen Radionukliden (z.B. ¹³¹I, ¹⁷⁷Lu und ¹⁵³Sm).

Mittlere Aktivitäten künstlicher Radionuklide im Rheinschwebstoff 2013

Aktivität (Bq/kg)/Nuklid	¹⁷⁷ Lu	¹³⁷ Cs	¹³¹ I	¹⁵³ Sm	⁵⁴ Mn
Mittlere Aktivität	35	8.8	8.0	113	0.8
Anzahl Messungen	15	15	6	1	5
Freigrenze nach StSV	20'000	800	500	10'000	10'000

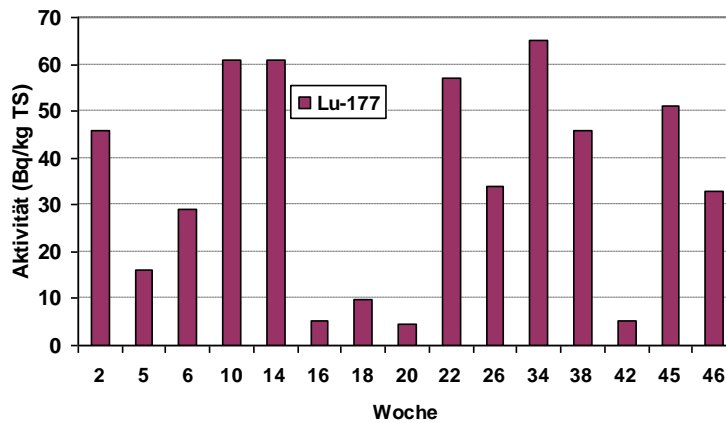
- Deutliche Aktivitäten wurden für Radiocäsium (¹³⁷Cs) festgestellt. Durch Abschwemmung der durch den Fallout von Tschernobyl belasteten Böden gelangte das Cäsium in den Rhein (siehe nachfolgende Grafik).

Radiocäsium



- Gegenüber ^{131}I (Iod-131), welches nur sechs mal nachgewiesen werden konnte, war der Schwebstoff mit ^{177}Lu (Lutetium-177) übers Jahr homogener belastet. Die entsprechenden Grenzwerte waren jedoch eingehalten. Diese Radionuklide stammen von Spitälern mit einer nuklearmedizinischen Abteilung.

Radiopharmazeutische Nuklide

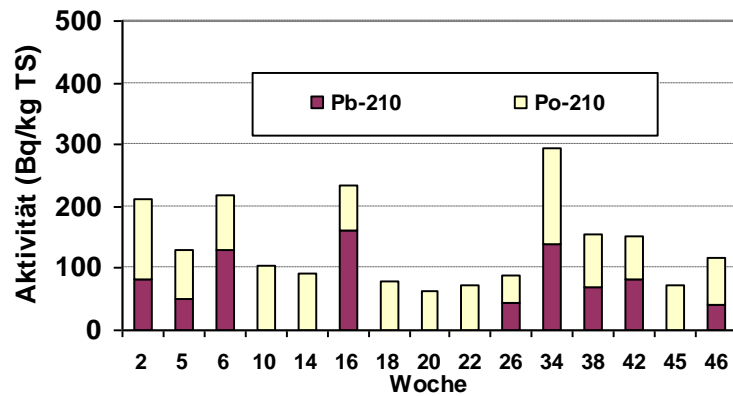


- Das natürliche Nuklid ^{40}K ist aufgrund des hohen Tonmineralienanteils des Rheinschwebstoffes dominant vertreten. In ähnlich hohen Aktivitäten liegt auch ^7Be (Beryllium-7) vor. Dieses Nuklid stammt aus der Atmosphäre und hat eine relativ kurze Halbwertszeit. Die gemessenen Aktivitäten belegen, dass die untersuchten Schwebstoffe rezenten Ursprunges sind. Die Aktivitäten der Radionuklide des Radium, Uran und Polonium waren erwartungsgemäss relativ konstant. Bei ^{226}Ra , ^{228}Ra , ^{210}Pb und ^{210}Po sind Überschreitungen der Freigrenzen festzustellen. Diese Nuklide sind jedoch von einer Beurteilung nach StSV ausgenommen (Art.2 Abs.1 StSV), da sie natürlichen Ursprunges sind.

Mittlere Aktivitäten natürlicher Nuklide im Rheinschwebstoff bei Weil am Rhein 2013

Aktivität (Bq/kg)	^{40}K	^7Be	^{224}Ra	^{226}Ra	^{228}Ra	^{210}Pb	^{210}Po	^{235}U	^{227}Ac
Mittlere Aktivität	710	260	33	44	42	89	86	<5	1.9
Anzahl Messungen	15	15	14	15	15	9	15	0	1
Freigrenze nach StSV	2000	400'000	200	40	10	10	40	200	9

natürliche Radionuklide des Blei und Poloniums



Schlussfolgerungen

Das Monitoringprogramm wird 2014 fortgesetzt.

Schwerpunkt Asbest

Asbest war früher ein wegen seiner technischen Eigenschaften beliebter **Baustoff**. Seit mehr als 15 Jahren ist seine Anwendung wegen seinen **gefährlichen Fasern** verboten. Viele Arbeitnehmer, die tagtäglich mit Asbest in Kontakt standen, sind in der Zwischenzeit an **Lungenkrebs** gestorben. Noch heute beschäftigt uns das in früheren Jahrzehnten in Häusern und Wohnungen gebrauchte Material. Nicht jede Asbestform ist an und für sich gefährlich. Problematisch für die Bewohner wird es aber dann, wenn durch das **Arbeiten mit Schleifen** und Trennscheiben etc. grosse Mengen an freien Fasern entstehen und eingeatmet werden können. Im Sinne eines präventiven Gesundheitsschutzes kontrollieren wir Gebäude auf Asbest und analysieren verdächtige Materialproben.

2.5.10. Raumlufuntersuchungen

Anzahl Beratungen:	5
Anzahl Inspektionen:	2
Anzahl Raumlufmessungen:	1

Überblick

Regelmässiges Lüften ist nach wie vor wichtig sowie eine nicht zu trockene Wohnluft. Es erstaunt deshalb nicht, dass bei Beginn der Heizsaison die Anfragen zunehmen. Allzu schnell wird ein Schadstoff als Ursache für Unwohlsein oder Beschwerden vermutet.

Es wird deshalb empfohlen, dreimal pro Tag während 3 - 5 Minuten lang querzulüften und bei zu trockener Wohnluft einen Luftbefeuchter zu installieren.

Beschwerden aufgrund spezifischer Schadstoffe sind seltener geworden. Gibt es aber konkrete Hinweise auf einen Schadstoff, so können Raumlufanalysen vorgenommen bzw. veranlasst werden.

Gesetzliche Grundlagen

In verschiedenen Gesetzen und Verordnungen (Chemikaliengesetz, Umweltschutzgesetz, Stoffverordnung und Lebensmittelgesetz) werden Teilaspekte der Innenraumluf-Problemik behandelt. Hingegen gibt es grundsätzlich keine allgemein gültigen Grenzwerte für Schadstoffe in Innenräumen.

Luftmessung	Orientierungswert $\mu\text{g}/\text{m}^3$
TVOC*	1000
Staubanalysen	Qualitative Beurteilung

* TVOC: Totale, Flüchtige, organische Kohlenwasserstoffe (z. B. Lösungsmittel, Konservierungsstoffe etc.)

Statistik

Häufige Klagen sind Geruchsprobleme, von z. B. neuen Anstrichen, neuen Möbeln, Geruch nach Zigarettenrauch von Nachbarn.

Problemparameter	Anzahl Messungen
Quecksilberdampf	4

In einem Schulhaus wurde ausgelaufenes Quecksilber aus diversen Apparaturen entdeckt. Nach fachmännischer Entfernung des Quecksilbers konnten die betroffenen Räumlichkeiten durch eine Quecksilberdampfmessung wieder freigemessen werden.

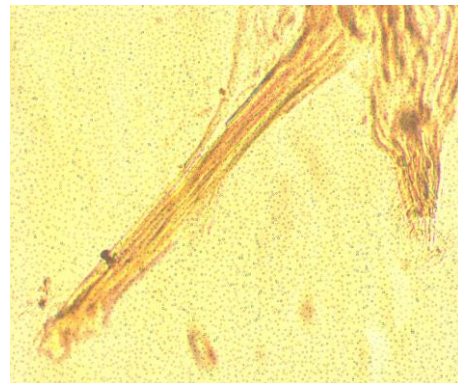
2.5.11. Baumaterialien und Einrichtungsgegenstände / Asbest

Anzahl untersuchte Proben: 69 Asbestpositive Proben: 13

Ausgangslage

In den letzten Jahren hat sich immer mehr gezeigt, dass sich die Asbestproblematik vom öffentlichen auf den privaten Bereich verlagert. Folgende Produkte können asbesthaltig sein, wenn sie vor 1990 hergestellt wurden: Leichtbauplatten in Heizräumen und hinter Elektroinstalla-tionen, Asbestkarton unter Fensterbrettern bzw. hinter Heizkörpern und in Einbauschränken, PCV-Bodenbeläge, Rohrisolationen, Akustikplatten, Rohrverkleidungen.

Asbesthaltige Produkte stellen dann ein Problem dar, wenn sie mechanisch bearbeitet werden und dadurch Asbestfasern freigesetzt werden können.



Asbest-Faserbündel im Mikroskop

Untersuchungsziele

Das Kantonale Labor bietet qualitative Asbestanalysen als Dienstleistung für Private an. Anhand der Befunde kann der fachgerechte Entsorgungsweg für asbesthaltige Materialien vorgeschlagen werden.

Gesetzliche Grundlagen

Vom Bundesamt für Gesundheit werden für Wohnräume Werte unter $1'000 \text{ Fasern}/\text{m}^3$ Luft empfohlen. Auf kantonaler Ebene besteht eine Vereinbarung zwischen dem Bauinspektorat und dem Kantonalen Laboratorium bezüglich Vollzug der Asbestproblematik im Privatbereich. Gestützt auf die Lufthygieneverordnung (LHV, § 1 Abs. 3) können von uns die erforderlichen Sofortmassnahmen (u. a. Messungen, Baustopp) vor Ort getroffen werden. Die formelle Verfügung sowie allfällige weitere Massnahmen (u. a. Sanierung, Zwangsräumung) werden durch das Bauinspektorat veranlasst.

Prüfverfahren

Die Proben werden stark erhitzt, um organische Bestandteile zu entfernen, und anschliessend mikroskopisch untersucht.

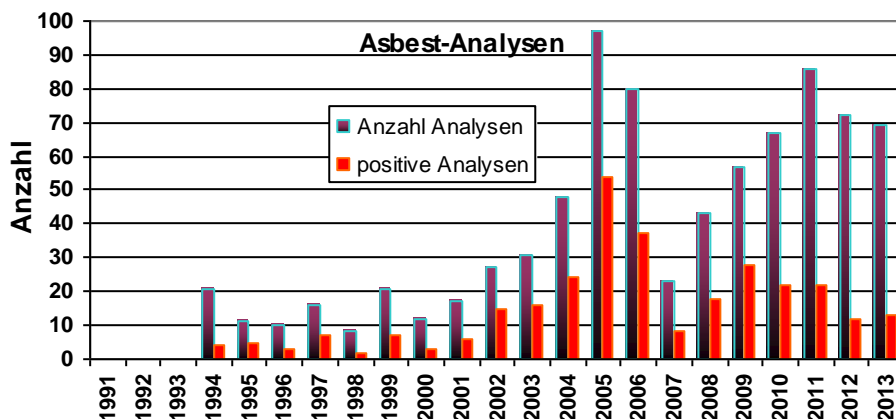
Ergebnisse

Material	Anzahl beurteilte Proben	Anzahl Proben mit Asbest
Bodenbeläge	34	7
Boden- und Fliesenkleber	14	0
Isoliermaterialien	12	6
Diverse Materialien	9	0
Total	69	13

Rund 19% der untersuchten Materialien war asbesthaltig. Der grösste Teil der untersuchten Proben stammte von Privatpersonen, wobei insbesondere Bodenbeläge zu begutachten waren (rund 50% aller untersuchten Proben).

Beurteilung

Der Prozentsatz der positiven Befunde nimmt seit 2005 erfreulicherweise stetig ab und beträgt heute noch rund 19% der untersuchten Proben.



Beurteilung bezüglich gesundheitlicher Relevanz

Der Richtwert von 1000 Asbestfasern/m³ Luft wurde derart festgelegt, dass bei einer kontinuierlichen 24-stündigen Belastung über das ganze Leben keine gesundheitlichen Schäden auftreten sollten. Die in Privatwohnungen entdeckten Asbestmaterialien haben meistens eine kleine Oberfläche und von Luftmessungen unter ähnlichen Bedingungen ist bekannt, dass auch bei schlechtem Materialzustand keine Überschreitungen des Richtwerts zu befürchten sind. Eine Gefährdung der Bewohner kann somit in der Regel ausgeschlossen werden.

Die vorhandenen Asbestvorkommen stellen heute in erster Linie eine Gefahr für Berufsleute dar, die im Bausektor tätig sind und aus Gleichgültigkeit oder in Unkenntnis wiederholt mit solchen Produkten in Kontakt kommen können.

3. INSPEKTIONSDIENSTE

3.1. LEBENSMITTELINSPEKTORAT

3.1.1 Statistische Erfassung des Inspektionswesens / Überblick

Sowohl die Anzahl Kontrollen als auch die Anzahl der im Berichtsjahr insgesamt verfassten Berichte nahm mit 2643 gegenüber dem Vorjahr (2503) wiederum etwas zu. Die Bewältigung der in den letzten Jahren stetig zunehmenden Aufgaben war vor allem Dank eines gut funktionierenden Teams möglich. Neben unseren Kernaufgaben im Rahmen unseres gesetzlichen Auftrages haben wir in diesem Jahr als Unterstützung für die Betriebe etliche Merkblätter aktualisiert resp. erarbeitet und auf unserer Homepage aufgeschaltet. Die folgende Tabelle zeigt einen Überblick unserer Tätigkeiten der letzten drei Jahre:

Tätigkeiten	2011	2012	2013
- Inspektionen	1288	1287	1269
- Betriebshygienekontrollen (BHK)	51	66	87
- Screenings	42	26	29
- Aktivitäten im Rahmen Baubegehren	71	94	95
- Baubegehren	165	157	154
- Bauabnahmen	84	88	101
- Expertisen	5	7	9
- Beschlagnahmungen	4	6	7
- Kundenreklamationen	62	65	74
- Verdacht auf Lebensmittelvergiftung	13	15	9
- Diverse Berichte	624	692	809
Total der verfassten Berichte	2409	2503	2643
erhobene Proben von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen	1468	1890	1782
Pilzkontrollen	320	450	350

Inspektionen werden grundsätzlich risikobasiert und schweizweit vergleichbar durchgeführt. Die Qualitätsbeurteilung nach einheitlichen Parametern der Gefahrenbewertungstabelle führt in der Folge zu einer Risikobewertung des Betriebes. Auf diese stützt sich dann die vorgesehene Inspektionsfrequenz, das heisst Betriebe in höherer Risikostufe werden eher wieder von uns besucht.

Im 2013 wurden nahezu gleich viele Inspektionen wie in den zwei Vorjahren durchgeführt. Die Zahl der durchgeführten Betriebshygienekontrollen, eine Kombination aus Inspektion und Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen, konnte hingegen gegenüber dem Vorjahr wiederum deutlich gesteigert werden. Diese Leistungssteigerung basiert auf einer guten Zusammenarbeit und eingeschliffenen Abläufen innerhalb des Lebensmittelinspektorats aber auch abteilungsübergreifend mit der Gruppe Mikrobiologie, welche für die mikrobiologischen Untersuchungen der erhobenen Proben verantwortlich ist.

Im 2013 gingen etwas weniger Meldungen bezüglich Verdachts auf eine Lebensmittelvergiftung ein als in den Vorjahren. Eine mikrobiologische Bestätigung erweist sich aus verschiedenen Gründen als schwierig und wie in den vergangenen Jahren konnte in keinem der Fälle nachgewiesen werden, dass die Ursache im verdächtigten Betrieb lag. Meist sind die verdächtigten Speisen bei Eingang der Meldung gar nicht mehr im Betrieb vorhanden. Was die allgemeinen hygienischen Zustände betraf war aber in etlichen Fällen der Verdacht, dass die gemeldeten Erkrankungen tatsächlich ihren Ursprung in einem der beschuldigten Lokale hatten, nicht von der Hand zu weisen.

Eine unmittelbare Gefahr für die Gesundheit der Konsumenten oder eine bereits erfolgte Schädigung eines Konsumenten kann zur Schliessung eines Betriebes führen. Ein Benützungsverbot für Räume oder Geräte erfolgt, um einen inakzeptablen hygienischen

Zustand eines Gerätes oder eines Teilbereiches wieder in einen gesetzeskonformen Zustand zu bringen. Im 2013 musste erfreulicherweise kein Betrieb geschlossen werden und auch deutlich weniger Benützungsverbote angeordnet werden. Wobei sich ein Benützungsverbot in einem Restaurant auch auf die ganze Küche beziehen kann, so dass lediglich der Getränkeausschank gestattet ist. In der folgenden, neu ausgewiesenen Tabelle findet sich eine Übersicht der letzten beiden Jahre:

Betriebsschliessungen resp. Benützungsverbote im Zweijahresüberblick

Jahr	Betriebsschliessungen	Benützungsverbote
2013	0	6
2012	1	11

Die Anzahl Beschlagnahmungen liegt weiterhin auf einem tiefen Niveau. Bei sechs von insgesamt sieben Beschlagnahmungen handelte es sich um Lebensmittel resp. nicht verkehrsfähige Lebensmittel. In einem Fall musste die Ladung kühlhaltepflchtiger Lebensmittel eines ganzen Containers beschlagnahmt werden, da die Kühlung über mehrere Tage ausgestiegen und die Kühlkette somit nicht eingehalten war. Ebenfalls musste eine grosse Ladung 100- bzw. 1000-jährige Eier aus dem asiatischen Raum beschlagnahmt werden, da sie illegal, ohne entsprechende GVDE-Zeugnissen importiert wurde. Die erwähnten Produkte mussten vernichtet werden.

Mit 74 Kundenreklamationen im 2013 hat diese Zahl gegenüber den Vorjahren zugenommen. Wir führen zwar risikobasierte Stichprobenkontrollen in den Betrieben durch, sind aber auch auf Hinweise aus der Bevölkerung angewiesen, da sich die Verhältnisse in einem Betrieb schnell ändern können. Diese Meldungen werden entsprechend in unserer Planung berücksichtigt. Leider stellen wir auch fest, dass nicht alle Kundenreklamationen sachbezogen sind und eher aus persönlichen Gründen bei uns deponiert werden.

Die Summe der baulichen Aktivitäten (Baubegehren, Bauabnahmen, Aktivitäten im Rahmen von Baubegehren) hat sich gegenüber dem Vorjahr nochmals leicht erhöht. Die häufigen Wechsel der Betriebsverantwortlichen, der Betriebskonzepte oder gar der kompletten Betriebe im urbanen Umfeld scheinen die Baubranche zu beleben. Unvollständige Unterlagen zu den Baubegehren führen leider immer wieder zu Mehraufwand unsererseits und vor allem zu Verzögerungen für das Bauvorhaben. Dennoch ist der Ablauf bezüglich Bauvorhaben im Kanton Basel-Stadt aus unserer Sicht sehr gut gelöst, denn allfällige nötige Auflagen können rechtzeitig eingebracht und so höhere Kosten für die Bauherren zu einem späteren Zeitpunkt vermieden werden.

Die überprüften Betriebe wurden nach ihrer vorgängigen Gefahren- und Risikoklassierung ausgewählt, das heisst ungenügende oder risikoreiche Betriebe wurden öfter inspiziert als Betriebe die gut abschnitten. Daher widerspiegelt die Gefahren- resp. Risikobewertung der im 2013 inspizierten Lebensmittelbetriebe nicht die Situation im ganzen Kanton. Zudem fliessen weitere Informationen wie beispielsweise Reklamationen, Meldungen von andern Ämtern oder mögliche Lebensmittelvergiftungsmeldungen in unsere Planung ein und die betroffenen Betriebe werden früher einer Kontrolle unterzogen als es gemäss ihrer Risikoeinstufung eigentlich vorgesehen war. In den letzten Jahren ist eine Stagnation in der Einreihung der Betriebe bezüglich Gefahren- wie auch Risikoklassierung feststellbar. Da nur wenige Betriebe in einer schlechten Risikoklasse sind, ist die Lebensmittelsicherheit im Kanton Basel-Stadt weiterhin grundsätzlich gewährleistet.

3.1.2 Gefahren- und Risikobewertung der Lebensmittelbetriebe

Mittels der Inspektionsbefunde werden jeweils Gefahrenbewertungen erstellt, welche es ermöglichen die Lebensmittelsicherheit und darauf gestützt das Risiko, welches vom jeweiligen Betrieb ausgeht, zu eruieren.

In der anschliessenden Tabelle ist ersichtlich, dass im Berichtsjahr in 172 Betrieben erhebliche Mängel festgestellt und beanstandet werden mussten. Das sind Betriebe mit einer Gefahrenbewertung 3 (mangelhaft) und 4 (schlecht). Die Quote dieser Betriebe blieb wie in den Vorjahren mit knapp 14% unverändert. Dementsprechend ist die Quote derjenigen Betriebe, welche ein gutes oder akzeptables Resultat erzielten, mit 86% ebenfalls unverändert gegenüber den Vorjahren. Im Berichtsjahr konnten 1060 Betriebe der Gefahrenstufe 1 (gut) beziehungsweise 2 (akzeptabel) zugeteilt werden.

Gefahreneinteilung der im 2013 inspizierten Lebensmittelbetriebe

Betriebskategorie	total beurteilt	davon in Gefahrenstufe			
		1 unbedeutend	2 klein	3 gross	4 sehr gross
Verpflegungsbetriebe (Restaurants, Heime, Spitäler usw.)	791	375	298	111	7
Übrige	441	284	103	50	4
alle Betriebe	1232	659 (53%)	401 (33%)	161 (13%)	11 (<1%)

Das Ausmass einer Gefährdung die von einem Lebensmittelbetrieb ausgeht lässt sich aber nicht alleine aus der Gefahrenbewertung ableiten, sondern erfordert zusätzlich eine Risikobewertung, in welcher die folgenden Aspekte berücksichtigt werden:

- Anzahl möglicher betroffener Personen (Produktionsvolumen bzw. Anzahl Mahlzeiten pro Tag)
- Welche Personen können betroffen sein (Konsumentenschaft, z.B. gesunde oder geschwächte Personen, Kleinkinder etc.)
- Welcher Art sind die angebotenen Lebensmittel (leichtverderbliche Lebensmittel oder nicht)

Unter Betrachtung dieser Parameter werden die Lebensmittelbetriebe in drei Risikoklassen eingeteilt (klein, mittel und gross). Gestützt auf diese Einteilung werden in der Folge die Inspektionsfrequenzen festgelegt. Dieses risikobasierte Inspektionskonzept wird seit einigen Jahren gesamtschweizerisch angewendet.

Risikoklassierung der im 2013 inspizierten Lebensmittelbetriebe

Betriebskategorie	total beurteilt	1	2	3
		Risiko klein	Risiko mittel	Risiko gross
Verpflegungsbetriebe (Restaurants, Heime, Spitäler usw.)	791	339	440	12
Übrige	441	256	179	6
alle Betriebe	1232	595 (48%)	619 (50%)	18 (<2%)

Gesamthaft wurden im Berichtsjahr von 1232 inspizierten Betrieben 48% mit Risiko 1, 50% mit dem Risiko 2 und weniger als 2% mit Risiko 3 klassiert. Auch diese Verteilung der Betriebe in die drei Risikoklassen bleibt gegenüber den Vorjahren beinahe unverändert.

Damit stellt sich die Gesamtsituation aller beurteilten Betriebe im Kanton Basel-Stadt per 2013 wie folgt dar:

Gefahrenereinteilung der inspizierten Lebensmittelbetriebe per 2013

Betriebskategorie	total beurteilt	davon in Gefahrenstufe			
		1 unbedeutend	2 klein	3 gross	4 sehr gross
Verpflegungsbetriebe (Restaurants, Heime, Spitäler usw.)	1771	1024	586	156	5
Übrige	988	713	208	63	4
alle Betriebe	2759	1737 (63%)	794 (29%)	219 (8%)	9 (<1%)

Risikoklassierung der inspizierten Lebensmittelbetriebe per 2013

Betriebskategorie	total beurteilt	davon in Risikoklasse		
		1 Risiko klein	2 Risiko mittel	3 Risiko gross
Verpflegungsbetriebe (Restaurants, Heime, Spitäler usw.)	1771	903	856	12
Übrige	988	663	316	9
alle Betriebe	2759	1566 (57%)	1172 (42%)	21 (1%)

Gesamthaft genügen 92% der Betriebe (Gefahrenbewertung 1 resp. 2) im Kanton den lebensmittelrechtlichen Anforderungen, während rund 8% der beurteilten Betriebe ungenügend sind (Gefahrenbewertung 3 resp. 4). Positiv zu werten ist eine leichte Erhöhung der Betriebe mit Gefahrenbewertung 1.

Gemäss der erstellten Risikoklassierung lässt sich feststellen, dass nur bei rund einem Prozent aller Betriebe das Risiko als gross und bei 99% der Betriebe als mittel oder als klein zu bezeichnen ist.

Gefahrenereinteilung der inspizierten Lebensmittelbetriebe im Mehrjahresüberblick

Jahr	total beurteilt	1 unbedeutend	2 klein	3 gross	4 sehr gross
2013	2759	63%	29%	8%	<1%
2012	2657	61%	31%	8%	<1%
2011	2542	59%	33%	8%	<1%
2010	2313	57%	33%	9%	1%

Risikoklassierung der inspizierten Lebensmittelbetriebe im Mehrjahresüberblick

Jahr	total beurteilt	1 Risiko klein	2 Risiko mittel	3 Risiko gross
2013	2759	57%	42%	1%
2012	2657	55%	44%	1%
2011	2542	56%	43%	1%
2010	2313	55%	44%	1%

Die seit einigen Jahren geführte Statistik zeigt auf, dass sowohl bei der Gefahreneinteilung wie auch bei der Risikoklassierung der Betriebe trotz risikobasierter Kontrolle eine Stagnation eingetreten ist und nur geringfügige Veränderungen erkennbar sind. So beträgt der Anteil der Betriebe mit der Gefahreneinstufung „gross“ resp. „sehr gross“ zusammen unverändert rund 8%. Die vielen Wechsel der verantwortlichen Person eines Betriebes im urbanen Umfeld tragen einen wesentlichen Anteil zu dieser Stagnation bei. Gleichwohl kann festgehalten werden, dass die Lebensmittelsicherheit auf konstant gutem Niveau gewährleistet ist.

3.1.3 Betriebshygienekontrollen und Screenings

Mikrobiologische Qualität der Proben

Produktgruppen der untersuchten, genussfertigen Lebensmittel

Produkt	Anzahl Proben	Anzahl Beanstandungen	in %
Schlagrahm	12	0	0%
Teigwaren vorgekocht	172	53	31%
Gemüse vorgekocht	270	76	28%
Reis vorgekocht	107	29	27%
Desserts	62	2	3%
Glace	2	0	0%
Eier / Eierspeisen vorgekocht	11	1	9%
Saucen vorgekocht	82	11	13%
Suppen vorgekocht	22	5	23%
Birchermüsli	2	0	0%
Salate und andere kalte Speisen	39	3	8%
Rohes Fleisch, Fleischzubereitungen	3	2	67%
Fleisch, Brüh- und Kochwurst sowie Fisch	230	87	38%
Total (Vorjahr in Klammern)	1014 (836)	269 (176)	27% (21%)

Für die mikrobiologischen Untersuchungen werden Proben vorwiegend in Betrieben welche in den Gefahrenstufen 3 oder 4 eingeteilt sind, erhoben. Ein gutes Viertel (27%) aller untersuchten Proben (269 von 1014) musste wegen Überschreitungen der gesetzlich vorgegebenen mikrobiologischen Höchstwerte beanstandet werden. Am häufigsten ging es dabei um Enterobacteriaceae (180 Proben) und um aerobe mesophile Keime (173 Proben). Toleranzwertüberschreitungen gab es auch in 11 Fällen bei den koagulasepositiven Staphylokokken, und weitere 14 Proben wiesen Überschreitungen bei Bacillus cereus auf. Ausserdem wurde in zwei Proben der Fäkalindikator Escherichia coli nachgewiesen. Dies ergibt eine Beanstandungsquote von 27%, welche gegenüber dem Vorjahr etwas höher liegt (21%).

Um welche Mengen es sich bei diesen Mikroorganismen handelt, bei denen die Toleranzwerte überschritten wurden, zeigen die anschliessenden Tabellen:

Verteilung der aeroben mesophilen Keime in beanstandeten Lebensmittelproben aus Restaurationsbetrieben (n= 173)

AMK (KBE/g)	Anzahl Proben	Prozent
> 1 Mio. – 10 Mio.	75	43%
> 10 Mio. – 100 Mio.	61	35%
> 100 Mio. – 1 Mrd.	33	19%
> 1 Mrd.	4	2%

Legende: AMK = aerobe mesophile Keime; KBE = kolonienbildende Einheit; Mio. = Millionen ; Mrd. = Milliarden

Verteilung der Enterobacteriaceae in beanstandeten Lebensmittelproben aus Restaurationsbetrieben (n= 180)

Enterobacteriaceae (KBE/g)	Anzahl Proben	Prozent
> 100 -1000	86	48%
> 1000 – 10000	47	26%
> 10000 – 100000	25	14%
> 100000	22	12%

Legende: KBE = kolonienbildende Einheit

Weitere Hinweise über die Produktgruppen Teigwaren, Reis und Gemüse sowie Salate und andere Kaltspeisen, Fleisch- und Fischgerichte und Süssgerichte/Desserts/Patisseriewaren finden sich unter Kap. 2.4.

Screenings: nur Untersuchungen

Anzahl untersuchte Proben: 267 zu beanstanden: 81 (30%)
 Beanstandungsgründe: siehe Mikrobiologie Kap. 2.4

Bei einem Screening werden 5-10 Proben für mikrobiologische Untersuchungen erhoben ohne gleichzeitig eine Inspektion durchzuführen. Im Berichtsjahr wurden gegenüber dem Vorjahr mehr Screenings durchgeführt und dementsprechend mehr Proben anlässlich von Screenings erhoben. Bei insgesamt 29 Screenings in Betrieben verschiedener Kategorien wurden 267 genussfertige Lebensmittel erhoben. In drei Betrieben handelte es sich um eine Nachkontrolle. Die Lebensmittelproben wurden auf ihre allgemeine mikrobiologische Beschaffenheit untersucht. Es mussten 81 Lebensmittel beanstandet werden, was einer Quote von 30% entspricht. Die Beanstandungsquote liegt mit 30% etwas höher als im Vorjahr (22%). Bei einigen Proben wurden gar mehrere Toleranzwertüberschreitungen nachgewiesen.

Anzahl Screenings	Kategorie	Beurteilung
26	22 Restaurants	4 gut, 2 genügend, 4 ungenügend, 8 schlecht, 4 sehr schlecht
	2 Altersheime	1 sehr gut, 1 akzeptabel
	1 Kantine	1 ungenügend
	1 Detailhandel	1 gut
Screening Nachkontrollen		
3	3 Restaurants	1 gut, 2 schlecht

Die schlechten bzw. sehr schlechten Betriebe wurden bzw. werden noch im Nachgang einer tiefer gehenden Betriebshygienekontrolle unterzogen.

Betriebshygienekontrollen

Anzahl untersuchte Lebensmittelproben: 747 zu beanstanden: 188 (25%)
 Beanstandungsgründe siehe Mikrobiologie Kap. 2.4

Die Betriebshygienekontrolle ist eine umfassende Überprüfung eines Betriebes und setzt sich aus einer Inspektion sowie Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen zusammen. Die Betriebe mit einem schlechten bzw. sehr schlechten Screeningergebnis (s. oben) und die gemäss ihrer Gefahreneinteilung resp. Risikoklassierung fälligen Betriebe wurden einer kompletten Betriebshygienekontrolle (BHK) unterzogen.

Anzahl BHK	Kategorie	Beurteilung
64	47 Restaurants	1 sehr gut, 5 gut, 8 akzeptabel, 8 genügend, 14 ungenügend, 9 schlecht, 2 sehr schlecht
	12 Altersheime	3 sehr gut, 6 gut, 2 akzeptabel, 1 schlecht
	2 Kantinen	1 gut, 1 genügend
	2 Spitäler	1 sehr gut, 1 gut
	1 Take away	1 akzeptabel
BHK-Nachkontrollen		
23	20 Restaurants	1 gut, 2 akzeptabel, 1 genügend, 6 ungenügend, 8 schlecht, 2 sehr schlecht
	2 Metzgereien	1 schlecht, 1 ungenügend
	1 Take away	1 ungenügend

Eine Betriebshygienekontrolle ist ein geeignetes Instrument für eine tiefgehende Überprüfung und Beurteilung eines Lebensmittelbetriebes. Im Berichtsjahr konnten deutlich mehr Betriebshygienekontrollen als in den Vorjahren durchgeführt werden. Anlässlich von 64 Betriebshygienekontrollen und 23 BHK-Nachkontrollen wurden gesamthaft 747 Proben erhoben und untersucht. Davon mussten 188 (25%) beanstandet werden. Die Beanstandungsquote der Proben bei den Betriebshygienekontrollen liegt analog den Screenings mit 25% etwas höher als im Vorjahr (21%). Bei insgesamt 82 der Betriebshygienekontrollen (94%) mussten jedoch Mängel beanstandet werden. Lediglich fünf der mittels BHK überprüften Betriebe entsprachen vollständig den rechtlichen Anforderungen. Wie in den Vorjahren zeigte sich erneut, dass die auf die Gefahrenbewertung und Risikozuteilung gestützte Auswahl der Betriebe, welche für eine Betriebshygienekontrolle vorgesehen waren, grösstenteils richtig war und auf die vorgefundene Situation zutraf. Die Verfügungen beinhalten jeweils die Behebung der Mängel und die Auflage, Ursachen der Mängel abzuklären und entsprechende Massnahmen zu treffen. Ebenfalls werden die Betriebe aufgefordert, die getroffenen Massnahmen in sinnvoller Weise im Selbstkontrollkonzept zu implementieren. Gegebenenfalls wird auch eine schriftliche Stellungnahme der Ursachenabklärung resp. über die Art und Weise der Mängelbehebung verlangt. Leider führen unsere Beanstandungen und Verfügungen nicht bei allen Betrieben zu einer sofortigen Verbesserung der Situation, weshalb je nach Sachlage kostenpflichtige Nachkontrollen durchgeführt werden. Schlechte resp. sehr schlechte BHK-Beurteilungen in einem Betrieb führen im Wiederholungsfall zu einer Strafanzeige.

3.1.4 Zuviel ist zuviel

Ein nettes Quartierrestaurant mit südländischem Flair, der Patentinhaber ist von ganz anderer Herkunft, bot anlässlich einer Betriebshygienekontrolle ein nicht gerade optimales Bild. Zwar hielten sich bereits um 10 Uhr einige Gäste im Lokal auf, doch liessen die teilweise randvollen Lebensmittelgefässe, mit nicht mehr ganz taufrischen Produkten darin, eher darauf schliessen, dass die Kundschaft vorwiegend flüssige Nahrung zu sich nimmt. Die entnommenen Lebensmittelproben, die einer mikrobiologischen Untersuchung unterzogen wurden, bestätigten denn auch den Eindruck, den die Kontrollorgane vor Ort erhielten, vollumfänglich. Sagenhafte 80% der Proben mussten beanstandet werden. Einige waren sogar derart überlagert oder unhygienisch behandelt worden, dass sie einen ehemaligen Grenzwert um das über 10-fache überschritten. Da die Lebensmittel vor dem Konsum noch kräftig erhitzt werden, was viele der Mikroorganismen absterben lässt, handelt es sich nur um eine Täuschung bezüglich Frische der angebotenen Speisen. Obwohl es sich nicht um eine unmittelbare Gesundheitsgefährdung handelte, wurde die mindere Qualität der Speisen als nicht zu vernachlässigend eingestuft und der Betrieb entging nur ganz knapp einer Schliessung. Sollte die demnächst erfolgende Nachkontrolle nicht massiv besser ausfallen wird der Betrieb wohl vorübergehend geschlossen werden müssen, so dass dann in aller Ruhe richtig aufgeräumt und sauber gemacht werden kann.

3.1.5 Sagenumwobenes Colostrum

Immer wieder erhalten wir Anfragen aus der Bevölkerung zu diversen unglaublich gesunden, extrem nährenden, ohne dick zu machen, ja gar als Jungbrunnen gepriesenen Produkten. Als ein Stellvertreter dieser Gattung Lebensmittel sei hier Colostrum genannt. Es handelt sich dabei um die sogenannte Vormilch, welche alle weiblichen Säugetiere, also auch die Frau, während der ersten 2-3 Tage nach der eben erfolgten Niederkunft produzieren. Sie enthält hoch angereichert alle wichtigen Stoffe für das Neugeborene, damit es gleich nach der Geburt mit genügend Nahrung versorgt wird, um sich von den, zusammen mit der Mutter überstandenen, Kräfte raubenden Strapazen optimal zu erholen. Nach ca. 3 Tagen verändert sich die Milch dann zur nicht mehr ganz so energiegeladenen täglichen Nahrung.

Eine ganze Armada von Anbietern lobt diese kolostrale Milch nun über den Klee hinweg als das non plus ultra für jedermann. Rechtlich ist Colostrum ein Lebensmittel, welches in der Verordnung des EDI über Lebensmittel tierischer Herkunft (VLtH), unter den Artikeln 66a und 66b, aufgeführt ist. Es darf daher nur mit Gesundheitsanpreisungen gekennzeichnet werden, welche in den Anhängen 7 bzw. 8 der Verordnung des EDI über die Kennzeichnung und Anpreisung von Lebensmitteln (LKV) aufgeführt sind. Für andere Anpreisungen müsste beim Bundesamt für Gesundheit (BAG) ein Gesuch eingereicht werden.

Zu Colostrum wurde schon viel geschrieben und auch im Internet wimmelt es von entsprechenden Einträgen. Es gibt wissenschaftliche Studien, welche aufzeigen, dass die darin enthaltenen Stoffe und deren Konzentration bei neugeborenen Säugetieren, und damit auch beim Menschen, absolut sinnvoll und nötig sind (Aufbau Abwehrsystem, Schutz des Darmes etc.). Seriöse Studien, welche jedoch belegen, dass die Einnahme von Colostrum bei Erwachsenen mehr als nur eine für Lebensmittel übliche ernährende Wirkung haben sollen, liegen bis jetzt nicht vor.

3.1.6 Wer nicht hören will muss fühlen

Auch in diesem Berichtsjahr mussten einige, ungenügend oder gar nicht einsichtige Verantwortliche von Lebensmittel-Betrieben, worunter z.B. Verkaufsläden wie auch Restaurants oder Take-Aways zu zählen sind, mittels Verzeigung zu einer Verbesserung der Situation „motiviert“ werden. In einem ersten Schritt wird den Verantwortlichen im Inspektionsbericht erläutert, was nicht in Ordnung war. Teilweise wird auch aufgeführt, was die Gründe dafür sein könnten, die die Betriebschefs aber eigentlich selber kennen sollten. Bei Berichten in denen Mängel aufgeführt sind, ist immer auch eine kostenpflichtige Verfügung betreffend Behebung der Missstände innerhalb einer gegebenen Frist enthalten. Werden bei einer allenfalls nötigen Nachkontrolle erneut gleiche oder ähnliche Mängel festgestellt, kann es, je nach Schwere der Mängel, zu einer Verzeigungsandrohung kommen. Sind dann bei der nächsten Nachkontrolle nicht eindeutige Verbesserungen ersichtlich, ist die Verzeigung unumgänglich und das Portemonnaie wird um einige Tausender erleichtert.

3.1.7 Schissdrägg-Zyygli zum Zweiten

Wie bereits an der Fasnacht 2012 wurden wir wieder von der patrouillierenden Polizei informiert, dass ein mehr schlecht als recht kostümiertes Schissdrägg-Zyygli im offenen Handwagen Süssgebäck und Brezeln ohne Schutz mit sich führe. Telefonisch wurde darum gebeten, diese aus dem Verkehr zu ziehen, bis wir vor Ort seien, was denn auch geschah. Die Ware lag erneut absolut ungeschützt im Wagen und bezüglich Allergenen oder Zusammensetzung konnten wieder keinerlei Angaben gemacht werden. Die somit mögliche Gesundheitsgefährdung führte daher erneut zu Beschlagnahmung der gesamten Ware. Zudem wurden die involvierten Personen, es stellte sich heraus, dass gleich mehrere solcher Wagen unterwegs waren, von der Polizei zwecks Klärung der Identitäten arretiert. Des Weiteren wurde Strafanzeige wegen erneuter und gewerbsmässiger Widerhandlung gegen das Lebensmittelrecht erhoben. Die damaligen Aussagen der Anbieter, dass sie sich für diese Fasnacht besser vorbereiten und rechtskonform unterwegs sein würden, waren somit nicht mehr als leere Worte und Schönfärberei.

3.1.8 Im Dunkeln ist gut munkeln

Auch etliche Discos, Bars, Rotlichtlokale und ähnliche Etablissements wurden im Berichtsjahr wieder einmal einer Überprüfung unterzogen. Auch wenn sie vorwiegend nur Getränke und Knabberzeugs abgeben unterstehen auch sie der Lebensmittelgesetzgebung. Wie zu erwarten konnten mehrheitlich akzeptable bis gute Zustände konstatiert werden. Einzige Mängel waren allenfalls verunreinigte Eiswürfelmaschinen oder eine ungenügende Selbstkontrolle.

3.1.9 Verdacht auf Lebensmittelvergiftung

Aufgrund von neun Verdachtsmeldungen im Berichtsjahr mussten entsprechende Abklärungen durchgeführt werden. In einem Fall meldete ein Alters- und Pflegeheim, dass drei Personen erkrankt seien, welche einige für Lebensmittelvergiftungen typische Symptome zeigten, und daraufhin auch Salmonellen nachgewiesen werden konnten. Die in der Folge durchgeführte Betriebshygienekontrolle zeigte jedoch ein einwandfreies Bild. Keine der Lebensmittelproben wies Salmonellen auf. Auch waren alle Proben bezüglich der allgemeinen mikrobiologischen Beschaffenheit einwandfrei. Nach der Kontrolle fanden noch weitere Kontakte mit den Verantwortlichen statt und es wurden Empfehlungen zur Risikominderung abgegeben. Bei den vom Betrieb ausgelösten weiteren Untersuchungen (Stuhlproben des Küchen- und Servicepersonals sowie des Nachtdienstes, Wasserproben, Tupperproben Küche) wurden ebenfalls keine Salmonellen nachgewiesen.

Bei den anderen Meldungen wurden meist Bauchschmerzen und Durchfall, manchmal noch mit Erbrechen, genannt. Dies sind aber Symptome, die auch bei einer so genannten Magen-Darm-Grippe auftreten. Meistens sind Noroviren die Auslöser, die den Menschen jedoch eher selten via Lebensmittel anstecken, sondern direkt via Tröpfcheninfektion.

Es konnten denn auch in keinem der gemeldeten Verdachtsfälle Lebensmittel als Ursprung der Erkrankungen festgestellt werden.

3.1.10 Metzgereien im Überlebenskampf

Dass es für die Zunft der Metzger in der modernen Zeit der grossen Einkaufstempel mit standardisierten Massen-Produkten nicht leicht ist sich zu behaupten ist sicher bekannt und bedarf daher an dieser Stelle keiner weiteren Erläuterung. Dass der Überlebenskampf betroffener Metzger jedoch ziemlich wilde Zustände zeitigen kann, soll an diesem Beispiel exemplarisch aufgezeigt werden. Einem Metzger wurde der Mietvertrag für die Metzgerei-Räume gekündigt. Da für die zur Verfügung stehenden Einnahmen kein adäquates Lokal zu finden war, wurden halt Räume gemietet, die eigentlich nicht für eine Metzgerei vorgesehen waren. Daher wurde die nötige Infrastruktur mit Geräten, Einrichtungen und Kühl- bzw. Tiefkühlzellen so weit möglich geschaffen. Anlässlich einer Inspektion zeigte sich dann aber, dass die Zustände unhaltbar waren. Offenbar fehlten die finanziellen Mittel für eine einwandfreie Einrichtung wie auch die Zeit für eine einwandfreie Betriebsführung. Da die anfänglich minimal verfügten, jedoch lebensmittelrechtlich noch genügenden Massnahmen, vom Betriebsverantwortlichen leider nicht in der geforderten Zeit erfüllt wurden, musste mittels erneuter Verfügung, diesmal unter Androhung der Schliessung des Betriebes und zusätzlicher Verzeigung, der Versuch unternommen werden, die angestrebte Sicherheit für die Konsumentenschaft zu erreichen. Wie meistens, wenn härtere Massnahmen angedroht werden, konnte auch in diesem Fall mittlerweile ein rechtlich tolerierbarer Zustand erreicht werden.

3.1.11 Verzeigt und gebüsst

Ein Wirt wollte partout nicht begreifen, dass er sich ans Lebensmittelgesetz halten muss. Bei der initialen Inspektion wie auch bei den Nachkontrollen argumentierte er immer wieder mit Sätzen wie „das habe ich schon immer so gemacht und war bis heute nie ein Problem“, oder „zu Hause mache ich das so seit ich als Kind in der Küche geholfen habe“. Da auch die Nachkontrollen nicht zum gewünschten Erfolg führten, blieb eine Verzeigung unumgänglich. Die mehrere Tausend Franken Busse, die er erhielt, werden ihn sicher mehr wurmen, als die einige hundert Franken Inspektionskosten, die bei Beanstandungen jeweils anfallen. Es

bleibt zu hoffen, dass sich nun doch ein gewisses Umdenken einstellt und die kostengünstigere Variante des rechtskonformen Verhaltens gewählt wird.

3.1.12 Draufgeschmiert und angeschmiert

Regelmässig dürfen sich auch Standbetreiber über unsere Präsenz, und wir uns über die Tatsache freuen, dass glücklicherweise meist alles in Ordnung ist. Im Berichtsjahr mussten nur wenige Stände, die z.B. anlässlich der Fasnacht, der Muba und der Herbstmesse überprüft wurden, Beanstandungen entgegennehmen. Was in einem Fall jedoch speziell erwähnenswert ist, sei hier kurz präsentiert. Ein Standbetreiber bot nebst anderen Leckereien auch Crêpes mit Schoko-Nuss-Aufstrich einer bekannten Marke an. Etliche Gläser mit dem Aufstrich wurden gut sichtbar präsentiert. Wie sich nun aber herausstellte hatten die Gläser, aus welchen die Crêpes geschmiert wurden, keine Etiketten. Die Gläser sahen aber aus wie jene des bekannten Markenherstellers. Im Lagerbereich fanden sich tatsächlich Mehrfachpackungen mit einem gleichartigen Produkt einer Billiglinie. Offenbar wurden von diesen die originalen Etiketten entfernt, um den Anschein zu erwecken, es handle sich um das ausgestellte Markenprodukt. Damit wurde die Konsumentenschaft hinters Licht geführt und der Tatbestand liegt im Grenzbereich zwischen Täuschung nach Lebensmittelrecht und Betrug nach Strafrecht. Als Begründung für das Fehlverhalten wurde angegeben, dass sie von der Nachfrage überrumpelt worden seien und das Originalprodukt vorzeitig ausging.

3.1.13 Schweinesuppe oder Food waste

Mit einer seiner Meinung nach äusserst guten Idee meldete sich bei uns ein Betrieb, welcher nebst von Verkaufsläden nicht verkauften Lebensmitteln, aber nahe dem Verfallsdatum, wie es Vereinigungen wie z.B. „Tischlein Deck Dich“ bereits machen, nun auch gekochte Speisen, beispielsweise von Take-Aways, die bis zum Betriebsschluss nicht verkauft wurden, statt in den Abfall zu werfen, sammeln möchte und an Bedürftige verteilen will. Er sei von entsprechenden Betreibern daraufhin angesprochen worden.

Vor einigen Jahren wurde in der EU aufgrund neuer Bestimmungen bezüglich Tierseuchen die Verfütterung von Schweinesuppe verboten. Auch in der Schweiz trat dieses Verbot, nachdem die EU der Schweiz eine Übergangsfrist zugestanden hatte, 2011 in Kraft.

Daher mussten wir dem Betriebsverantwortlichen mitteilen, dass ein unkontrolliertes Sammeln von Lebensmittelresten sowie ein unkontrolliertes Zusammenmischen der Lebensmittel von verschiedenen Lieferanten nicht in Frage komme. Aus Sicht der Lebensmittelgesetzgebung müssen die abgegebenen Speisen bezüglich Qualität den lebensmittelrechtlichen Anforderungen vollständig entsprechen. Um dies sicherstellen zu können, müssen für das zu erstellende Selbstkontrollkonzept die potentiellen Gefahren abgeklärt werden. Je nach Risikobeurteilung müsste das Konzept auch durch mikrobiologische Untersuchungen verifizieren werden. Werden die Speisen an die Bedürftigen abgegeben, liegt die Verantwortung für die Lebensmittelsicherheit und die Einhaltung der lebensmittelrechtlichen Anforderungen beim Abgeber. Der Verantwortliche wurde aufgefordert, falls er dieses Projekt starten will, uns vorgängig ein entsprechendes Hygienekonzept zuzustellen. Seither haben wir nichts mehr in dieser Angelegenheit gehört.

3.1.14 Eier aus dem frühen Mittelalter und der viktorianischen Zeit

Einmal mehr bat uns der Zoll um Unterstützung aufgrund der Entdeckung von 100- bzw. 1000-jährigen Eiern aus dem fernen Osten. Ein Importeur asiatischer Spezialitäten hatte nebst allerlei auch für Schweizer Konsumenten interessante asiatische Leckereien besagte Eier hierher spedieren lassen und wollte sie einführen. Wie sich nun zeigte waren sie jedoch weder im TRACES angemeldet noch waren GVDE-Zeugnisse vorhanden. Die Ware wurde beschlagnahmt und vernichtet. Gleich erging es auch Wachteleiern, die man versuchte illegal einzuführen. Werden Lebensmittel tierischer Herkunft in die Schweiz oder die EU eingeführt, müssen diese im Online-Erfassungssystem TRACES angemeldet sein und damit sie als konform gelten, von GVDE-Zeugnissen begleitet sein.

3.1.15 Wasser versilbert

Ein Anbieter einer breiten Palette von Ergänzungsnahrungsmitteln, wovon etliche speziell dem Aufbau von Muskelmasse dienen, bot unter anderem auch ein „Gerät zur Herstellung von Silberkolloid“ an. Auf dem zugehörigen Flyer wurde das Silber als Nahrungsmittelzusatz aufgeführt und für das damit fabrizierte Wasser mit unerlaubten Gesundheitsanpreisungen geworben. Zudem soll das entstandene Wasser auch als Pflanzenschutzmittel wirken. Das Gerät funktioniert jedoch nicht nach einem vom BAG bewilligten Verfahren zur Desinfektion bzw. Aufbereitung von Trinkwasser und der Toleranzwert für Silberionen wird in kürzester Zeit überschritten. Ausserdem sind im Trinkwasser keine Zusatzstoffe erlaubt und auch als Pflanzenschutzmittel wäre es bewilligungspflichtig. Gestützt auf diese Sachlage wurde das Gerät beschlagnahmt und ein Verkaufsverbot ausgesprochen. Dagegen wurde Einsprache erhoben. Nachdem diese jedoch abgewiesen wurde, gelangte der Anbieter mit einer Beschwerde ans Gesundheitsdepartement. Auch diese wurde abgewiesen und die Rekursfrist ist mittlerweile abgelaufen. Somit hat sich der Betroffene wohl damit abgefunden, dass er vor einem weiteren Verkauf des Gerätes beim BAG, bzw. ab 1.1.2014 beim BLV, eine Bewilligung einholen muss, wozu technische Unterlagen und Messresultate diverser Art nötig sind. Übrigens wird Silber schon lange zur Desinfektion von Wasser verwendet, doch müssen die jeweiligen Verfahren, Geräte und Produkte vom BAG geprüft und bewilligt werden.

3.1.16 Keep cool

Vorverpackte Lebensmittel die einer Kühlhaltevorschrift unterworfen sind müssen ununterbrochen unterhalb der vorgegebenen Temperatur gehalten werden, ansonsten die Lebensmittelsicherheit nicht mehr gewährleistet ist und das Produkt nicht mehr angeboten werden darf. Dies gilt immer und überall, also auch für Ware die per Container auf Frachtschiffen von Übersee in Rotterdam auf Rheinkähne umgeladen, von dort den Rhein hoch geschippert und bei uns dann abgeladen werden, zwecks Transport zum Empfänger per Camion. Bei einem solchen Container wurde im Rheinhafen Birsfelden festgestellt, dass das Kühlaggregat ausgefallen war. Die Zöllner avisierten uns, da der Empfänger in Basel-Stadt domiziliert ist, mit der Bitte um Begutachtung, Beurteilung und Anordnung was zu geschehen habe. Wir informierten in der Folge die Kollegen vom Kanton Basel-Landschaft, da die Ware auf ihrem Hoheitsgebiet abgeladen wurde, und nahmen den Container samt Inhalt gemeinsam unter die Lupe. Die Ware wies eine Kerntemperatur zwischen 6° und 8°C auf, der Aufdruck besagte, dass das Produkt unterhalb 7°C zu lagern sei. Die Ware wurde gesperrt und die Transportfirma musste uns die Temperaturaufzeichnungen seit Verlad des Containers zukommen lassen. Die Daten zeigten dann, dass offenbar beim Umladen in Rotterdam irgendwas schief lief, da das Aggregat ab dort ein „power down“ aufwies. Somit waren die Lebensmittel rund 4 Tage ohne Kühlung unterwegs. Da die damaligen Umgebungstemperaturen dem Rhein entlang nachts bei 6°-10°C und tagsüber bei 11-18°C lagen wurde schweren Herzens die Vernichtung der gut 7,5 Tonnen Lebensmittel verfügt, da die Lebensmittelsicherheit, wie bereits erwähnt, nicht mehr gewährleistet war. Wäre das Wetter kälter und eher unter 7°C gelegen, hätte die Ware, trotz fehlender, aktiver Kühlung, trotzdem freigegeben werden können.

3.1.17 Grantler

Manchmal erleben wir, wie sich Betriebsverantwortliche bei unserem Auftauchen so richtig in Rage reden. Zuerst wettern sie generell über die Lebensmittelkontrolle, dann kommen wir genau im ungünstigsten Moment, dann fehlt genau heute etliches Personal, dann wird der Staat als Ursache des Übels erkannt und letztendlich zahlt man doch seine Steuern, und überhaupt. Je nach Situation und Typ des Verärgerten mit gütlichem Zureden, etwas forscherm Auftreten, oder auch mit gar nicht darauf reagieren, können wir dann eigentlich immer die Situation soweit entschärfen, dass das lautstarke Lamentieren in ein vor sich hin Grummeln übergeht und schlussendlich sogar festgestellt wird, dass unsere Arbeit ja eigentlich sogar von Nutzen auch für sie selber sei, da sie lieber von uns was zu Hören

bekommen, als vom Anwalt eines erkrankten Gastes. Nicht selten erhalten wir dann sogar noch einen Kaffee angeboten, quasi als Wiedergutmachung. Wie so oft im Leben macht halt der Ton die Musik. Erfreulicherweise hielt sich aber im Berichtsjahr die Zahl der eher aggressiven Wirte und Verantwortlichen in Grenzen.

3.1.18 Pilzkontrolle - Ende gut, alles gut

Die Pilzsaison 2013 kann man unter dem Motto „Ende gut, alles gut“ abhandeln. Dieser Titel macht für die Pilzsaison 2013 durchaus Sinn: Suchte man Anfang bis Ende September 2013 in den Wäldern nach Pilzen, wurde man bitter enttäuscht. Nur mit grossem Aufwand konnte man einzelne Fruchtkörper sichten. Meist handelte es sich dann aber noch um ungeniessbare Exemplare. Die Körbe der Speisepilzsammler und -sammlerinnen blieben lange leer und der Arbeitsaufwand auf der Pilzkontrollstelle war dementsprechend gering. Da der Frühling viel zu nass war und die Sommerhitze sich bis in den September hinzog, war diese Situation jedoch voraussehbar.

Die Pilzfruchtkörper wachsen durch Flüssigkeitsaufnahme und damit einhergehende Zellstreckung. Die Elemente Luftfeuchtigkeit, Bodenfeuchtigkeit, Regenfeuchtigkeit (keine starke Nässe) und eine gewisse Wärme (nicht zu heiss) bedingen also das Pilzwachstum.

Die Feststellung, dass sich die Hauptpilzsaison in den letzten Jahren immer mehr auf Anfang bis Mitte Oktober verschiebt, kann erneut bestätigt werden. Im Oktober waren die Wetterbedingungen gut und somit die Artenvielfalt der vorgelegten Pilze gross. Die Pilzsammler und -sammlerinnen, welche Geduld bewiesen, konnten sich zum Ende der Pilzsaison doch noch an ergiebigen Funden erfreuen.

Pilzkontrolle

Leider gibt es immer noch Personen, die den Weg zur Pilzkontrollstelle entweder als zu beschwerlich oder gar als überflüssig erachten. Doch im Reich der Pilze geht es zu und her wie in einem Krimi, denn mancher Pilz scheint geniessbar, doch ist er es nicht. Gibt es doch gewisse äussere Ähnlichkeiten unter Pilzen, deren Aus- und Nachwirkungen jedoch äusserst verschieden sind und manchmal verheerend sein können.

Nachfolgend wieder einmal einige Beispiele, was giftige Pilze im und am Körper des Menschen anrichten können:

Pilzgift, das 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 ist somit 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 fehl interpretiert wird, treten andere Symptome wie Druckempfindlichkeit der vergrößerten Leber, Gelbsucht sowie starke Magen- und Darmblutungen auf. Das Versagen der Leber führt schliesslich zum Tode des Patienten.

Pilzgift, das die Nieren killt!

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 ist dies Realität. Wer bringt die Erkrankung nach dieser Zeit noch in Verbindung mit dem Genuss von Pilzen? Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit und erhöhter Blutdruck sind die ersten Anzeichen der Vergiftung. Der Giftstoff bewirkt Nierenschäden bis zum gänzlichen Ausfall derselben (Niereninsuffizienz). Auch in der Schweiz gibt es Patienten, die deswegen zeitlebens die Hämodialyse benötigen, oder sich gar einer Nierentransplantation unterziehen müssen.

Pilzgift, das kurz und heftig wirkt!

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“.

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 benützt.

Pilzgift, schockierend 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 eigentlich 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 sollen. Der netzstielige Hexenröhrling (*Boletus luridus*) kann nach Alkoholkonsum ähnliche Symptome hervorrufen. Gemäss neusten Informationen des Tox-Institutes sind jedoch seit bald 10 Jahren keine Fälle mehr bekannt geworden.

Es gibt viele Bücher voll mit den Themen Pilzgifte und Pilzvergiftungen, und in der einschlägigen Fachliteratur kann man sich weitere detaillierte Informationen holen. Der/Die Pilzkontrolleur/in muss die Symptome der verschiedenen Pilzvergiftungen kennen, um die Ärzte bei Bedarf unterstützen zu können, damit die richtige Behandlung angewendet wird.

Kurse

Der Verein „Gsünder Basel“ und das Kantonale Laboratorium Basel-Stadt organisierten Pilzkurse für Anfänger auf der Chrischona bei Bettingen. Das Ziel der Kurse war der fachgerechte Einstieg zum Wohle der Gesundheit, aber auch der Natur. Leider mussten wegen Mangel an Pilzen 2 von 3 Kursen abgesagt werden. Der vorangehende Vortrag in der Bibliothek der GGG war jedoch voll ausgebucht.

Statistik

- Kontrollperiode (erster und letzter Pilzkontrollschein) 7. Mai bis 1. November 2013
- Anzahl Pilzkontrollscheine: 350
- Anzahl Kontrollen mit ungeniessbaren Pilzen: 138
- Anzahl Kontrollen mit Giftpilzen: 41
- Anzahl Kontrollen mit tödlich giftigen Pilzen: 1
- Total kontrollierte Pilzmenge: 440kg
- Speisepilze: 324kg
- Ungeniessbare Pilze 60,5kg
- Giftpilze ohne tödlich giftige Arten: 55,5kg
- 10.Tödlich giftige Pilzarten: 0kg

3.2 ANLAGENSICHERHEIT

3.2.1 Generelle Aspekte und Überblick

Der Schutz der Bevölkerung und der Umwelt vor den Auswirkungen von Störfällen, wie ihn die Störfallverordnung vorsieht, beruht auf verschiedenen Pfeilern:

- Eigenverantwortliches Treffen von Massnahmen, die das Risiko vermindern, durch den Betriebsinhaber (Störfallvorsorge).
- Bewältigen von Unfällen und Störfällen, inklusive Einsatzplanung und das schriftliche Festhalten der Lehren und Konsequenzen durch den Inhaber (Störfallbewältigung).
- Das Kontrollieren der Eigenverantwortung der Inhaber durch die Behörde (durch Prüfung und Beurteilung des Kurzberichts, gegebenenfalls der Risikoermittlung, des Störfallberichts; durch Inspektionen über den Zustand von allgemeinen oder besonderen Vorsorgemassnahmen oder spezifischen zusätzlichen Massnahmen zur Risikominderung).
- Erfassen der Gefahren und Risiken für Bevölkerung und Umwelt (Gefahren-, Risikokataster).
- Verbessern der Information der Bevölkerung, um die Risiken bewusster und verständlicher zu machen.

Daraus folgt, dass sich unsere Tätigkeit bei der Störfallvorsorge in verschiedenen Schwerpunkten manifestiert:

- **Inspektionen**, mit denen der bauliche, technische und personelle Zustand der Sicherheitsmassnahmen und der Sicherheitsorganisation des Inhabers stichprobenweise überprüft wird;
- **Prüfung und Beurteilung von Kurzberichten und Risikoermittlungen** des Inhabers, wodurch sichergestellt werden soll, dass die Gefährdung von Bevölkerung und Umwelt durch den Inhaber richtig und plausibel und nach dem aktuellen Stand des Wissens erfasst und durch die getroffenen Sicherheitsmassnahmen im angemessenen Mass kontrolliert und vermindert sind;
- Durch sonstige Kontrollen, etwa von **Einsatzplanungen, Lagerkonzepten** oder **Störfallberichten** daraufhin gearbeitet wird, dass die unterstellten Betriebe den Stand der Sicherheitstechnik kennen und einhalten;
- Der **Gefahren- und Risikokataster** aktuell halten und schrittweise so weiter entwickeln, dass er sowohl für das Risikomanagement von Regierung und Verwaltung (etwa bei der Raumentwicklung oder Bedarfsplanung der Ereignisdienste) wie zur verbesserten Information der Bevölkerung dienen kann.

Übersicht über die Tätigkeiten (stationäre Anlagen und Verkehrswege)

Tätigkeit	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Inspektionen	35	26	48	36	32	28
Beurteilungen von Kurzberichten u. Risikoermittlungen	16	14	23	16	8	3
Sonstige Kontrollen	30	19	20	29	37	26
Total	81	59	91	81	77	57

2013 sind im Rahmen der Störfallvorsorge 54 Inspektionen durchgeführt worden. Die Ergebnisse sind – wie in den vergangenen Jahren – als vorwiegend gut zu beurteilen. In drei Fällen mussten Verfügungen ausgesprochen werden, zudem wurden in einigen Fällen bei Abnahmekontrollen Nachkontrollen durchgeführt. In weiteren acht Fällen wurden mit den Betriebsverantwortlichen Vereinbarungen getroffen, deren Umsetzung verbindlich terminiert und überprüft wird. Die Verfügungen betrafen einen Kühllagerbetrieb mit grosser Ammoniakmenge, einen Chemikalien-Lager- und Speditionsbetrieb sowie einen gewerblichen Spezialbetrieb mit giftigen Chemikalien.

Bei Inspektionen haben wir in diesem Jahr bei 20 Betriebseinheiten die **Einsatzplanung** überprüft. Bei zwei Einsatzplanungen war keine Anpassung nötig. Bei neun Einsatzplanungsdokumentationen, welche im Vorjahr geprüft worden waren, hatten die Betriebsinhaber die Mängel vereinbarungsgemäss behoben. Bei den neun übrigen Betrieben waren Aktualisierungen erforderlich. Oft führen die Betriebe bei personellen Veränderungen die Kontaktdaten in der Einsatzplanung nicht nach. Telefonnummern, die „ins Leere“ laufen, können im Ereignisfall zu Zeitverlust und vermeidbaren Schäden führen.

Im Berichtsjahr war kein Störfall zu verzeichnen. Allerdings kam es bei einem der grossen Chemiebetriebe zu einem sicherheitstechnisch bedeutsamen Betriebszwischenfall mit Nitrocellulose, der für einige Stunden den öffentlichen und privaten Verkehr empfindlich einschränkte. Personen kamen keine zu Schaden. Bei der veranlassten Unfalluntersuchung kamen organisatorische Lücken in der Sicherheitsverantwortung für dieses Chemikalienlager zum Vorschein.

Am 1. April 2013 hat der Bundesrat die Änderung der Störfallverordnung in Kraft gesetzt, mit welcher die Pflicht zur Koordination von Raumplanung und Störfallvorsorge ausdrücklich formuliert wird (Art. 11a StFV). Für unseren dicht besiedelten Kanton geht darum, Störfallrisiken bei Vorhaben der Stadtentwicklung frühzeitig zu erkennen und geeignete Massnahmen zum Schutz der Bevölkerung vorzusehen. Eine interdepartementale Arbeitsgruppe hat deshalb ein gemeinsames Vollzugskonzept erarbeitet, das im 1. Quartal 2014 dem Regierungsrat zur Beschlussfassung vorgelegt werden soll. Kernstück ist eine kantonale Karte, die von der KCB geführt und periodisch aktualisiert wird. Diese Karte zeigt alle Gebiete, in denen künftige Vorhaben den vereinbarten Koordinationsverfahren unterzogen werden.

Parallel dazu wurde an der Verbesserung der methodischen Grundlagen des Risikokatasters gearbeitet, damit Planungsprojekte in der Umgebung von störfallrelevanten Anlagen differenziert und fundiert beurteilt werden können. Dazu wurden erfolgreiche Tests mit der holländischen Risiko-Software RiskCurves durchgeführt.

10 Jahre nach der Beurteilung der ersten Risikoermittlung zum Transport gefährlicher Güter auf dem Rhein haben auf Veranlassung von KCB und Sicherheitsinspektorat BL die Tiefbauämter beider Basel, die Schweizerischen Rheinhäfen und das BAV (Sektion Schifffahrt) die seitherige Entwicklung der wichtigsten, risikobestimmenden Parameter untersucht. Man hat festgestellt, dass in diesem Zeitraum die Mengen an Mineralölprodukten in Tankschiffen zurückgegangen ist, besonders stark beim Benzin. Zudem haben die damals beschlossenen Sicherheitsmassnahmen ihre Wirkung entfaltet und die erstrebte Umstellung auf den Transport von Gefahrgütern ausschliesslich in Doppelhüllentankschiffen ist erfreulich weit fortgeschritten.

Im von uns angestossenen und vom BAFU geführten Projekt zur Einführung der hochaktiven Stoffe in den Geltungsbereich der Störfallverordnung ist im Berichtsjahr der Stand der Sicherheitstechnik untersucht worden. Ebenso konnten anlässlich eines jährlich stattfindenden Behördenerfahrungsaustausches in Berlin die Schweizer Arbeiten zu hochaktiven Stoffen von Vertretern von BAFU und KCB vorgestellt werden.

Aufgrund der konstant hohen Beanstandungsquote bei der Kontrolle des Gefahrgut-Schwerverkehrs auf der Strasse, die die Kantonspolizei mit unserer Unterstützung seit Jahren durchführt, hat unsere Fachstelle Vollzugstätigkeiten zur Gefahrgutbeauftragtenverordnung wieder aufgenommen. Dabei wurde ein innovatives Inspektionskonzept erstellt, womit bei Betrieben Entladungs- und Beladungsvorgänge mit Gefahrgut beim Umschlag auf Lastwagen kontrolliert werden. Nach einer Testphase soll das neue Inspektionskonzept 2014 standardmässig zur Anwendung kommen.

Im Rahmen von insgesamt 24 in Biotechbetrieben durchgeführten Inspektionen gab es bei fünf Betrieben Beanstandungen. Die angeordneten, meist organisatorische Mängel betreffende Massnahmen wurden von den Betrieben fristgerecht umgesetzt. Neben den Vollzugstätigkeiten im Kanton Basel-Stadt leistet die Fachstelle Biosicherheit des Kantonalen Laboratoriums in drei weiteren Kantonen eine umfassende, vertraglich geregelte Beratung im Vollzug der Einschliessungs- und Störfallverordnung.

In einem Industriebetrieb wurden Biologielaboratorien für Gruppe-3-Mikroorganismen, die nicht über den Luftpfad übertragbar sind, zu einer Stufe 3-Anlage mit reduzierten Sicherheitsmassnahmen (sogenanntes S3**-Labor) umgebaut. Der vom Betrieb eingereichte **Kurzbericht nach Störfallverordnung** sowie der **Umweltverträglichkeitsbericht** wurden geprüft und die vorgesehenen Sicherheitsmassnahmen als ausreichend beurteilt. Bei der Bauabnahme konnte festgestellt werden, dass das S3**-Labor nach dem Stand der Sicherheitstechnik gebaut und eingerichtet ist.

Mit mehreren Kontrollen wurde die Umsetzung der mit den betroffenen Hafenbetrieben sowie der SBB vereinbarten Massnahmen gegen das ungehinderte Ausbreiten vom gentechnisch veränderten Raps (GV-Raps) überwacht. Die Kontrollen ergaben, dass sich die GV-Rapsvorkommen zwar auf Hotspots beschränken. Zahlenmässig gab es aber mehr Pflanzen. Die Bekämpfung von GV-Raps muss daher intensiviert werden.

Im Bereich von gebietsfremden invasiven Pflanzen (invasive Neophyten) wurde die Einhaltung der Informationspflicht und von Verkaufsverboten im Grosshandel und auf dem Marktplatz überprüft. Im Zentrum stand das gemäss Freisetzungsvorschrift bestehende Verkaufsverbot für die Amerikanische Goldrute. Nicht alle Marktfahrer wussten darüber Bescheid. Nach einer entsprechenden gezielten Information haben Nachkontrollen ergeben, dass das Verkaufsverbot eingehalten wird.

Zur Eindämmung der Ausbreitung von **gebietsfremden invasiven Organismen** (sog. Invasive Neobiota) besteht für den Kanton Basel-Stadt seit 2010 ein Massnahmenplan. Die diesjährige Bilanz fiel ähnlich aus wie letztes Jahr. Bei der **Prävention** wurde die Sensibilisierungskampagne weitergeführt und die **Bekämpfung** fokussierte weiterhin auf ein Verhindern der weiteren Ausbreitung von vorhandenen invasiven Arten. Damit wurde mehrheitlich eine Stabilisierung der Situation erreicht. Neue invasive Neobiota wurden im 2013 nicht festgestellt. Der im 2013 erstmals erfasste Aufwand für die Pflegemassnahmen belastete die zuständigen Fachstellen mit insgesamt rund CHF 720'000.

3.2.2 Baugesuche und Umweltverträglichkeitsprüfungen

Im Bereich der Vorsorgetätigkeit bei der Anlagensicherheit stellt die Überprüfung von Neu- und Umbauten im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens ein wichtiges Element dar. Bei Projekten mit gefährlichen Chemikalien, Mikroorganismen oder sonstigen Gefährdungen für Menschen oder die Natur wird zuhanden des bewilligungserteilenden Bau- und Gastgewerbeinspektorats überprüft, ob das Vorhaben dem Stand der Sicherheitstechnik entspricht und die gesetzlichen Vorschriften zur Störfallvorsorge, zur Einschliessung von Mikroorganismen und zum Umgang mit Chemikalien entsprechen. Gegebenenfalls werden entsprechende Auflagen formuliert.

Übersicht über die Tätigkeiten

Tätigkeit	2009	2010	2011	2012	2013
Baugesuchsbeurteilungen insgesamt	101	74	75	92	75
davon: mit stationären chemischen Gefahren	38	34	48	32	59
mit stationären biologischen Gefahren	15	9	8	14	11
mit gefährlichen Stoffen	45	30	16	32	5
mit sonstiger Gefährdung	3	1	3	14	-
Baubabnahmeinspektionen	28	35	36	33	37
Teilnahme an Umweltverträglichkeitsprüfungen	6	3	2	2	3
Teilnahme an weiteren Bewilligungsverfahren	14	9	5	5	4
Total	149	121	118	132	119

Die Zahl der bearbeiteten Baugesuche hat sich nach dem Zwischenhoch von 2012 wieder auf dem Niveau der Jahre 2010 und 2011 eingependelt. Bei rund 80% der Baugesuche sind Fragen der Störfallsicherheit zu beurteilen; 15% betreffen Baugesuche für Anlagen mit biologischen Gefahren. Deutlich zurückgegangen sind die zu behandelnden Gesuche für Kälteanlagen mit schädlichen Treibhausgasen (ca. 5%). Bauabnahmeinspektionen führt die

Fachstelle durch, wenn sie wichtige Auflagen in die Baubewilligung einfließen liess. Die Zahl dieser Abnahmeinspektionen ist in den letzten Jahren ziemlich konstant geblieben.

Baugesuchsbeurteilungen und Bauabnahmen

Ein grosser Anteil der beurteilten Baubehörden (ca. ein Drittel) stammt von Pharmafirmen. Die Bandbreite der Baubehörden beinhaltet Rückbauprojekte, die Erneuerung von alten Anlagen inkl. baulichen Veränderungen sowie Ausbau- resp. Neubauprojekte. In den vergangenen Jahresberichten haben wir schon wiederholt vom Trend zu immer mehr hochaktiven Stoffen in der Pharmaindustrie berichtet. Viele neue Baubehörden im Zusammenhang mit dem Umgang dieser Stoffe bestätigen weiterhin diesen Trend.

Auch in diesem Berichtsjahr haben wir wieder einige geplante **Zwischennutzungen im Hafengebiet** beurteilt und, wo erforderlich, zum Schutz der Bevölkerung und der Umwelt vor Störfällen, klare Abtrennungen zwischen den Bereichen, die für den Hafenbetrieb benötigt werden und den öffentlichen Nutzungen gefordert. Im Bereich der Liegeplätze für Gütermotorschiffe am Klybeckquai ist deshalb im Zusammenhang mit dem neuen Fussgängerweg an der Uferstrasse ein neuer Zaun mit einem Tor für Rettungseinsätze und Schiffsbesatzungen errichtet worden.

In der Berichtsperiode wurden mehrere Bauprojekte für Umbauten oder Umnutzungen von Anlagen mit Mikroorganismen oder gentechnisch veränderten Tieren beurteilt. In einem Industriebetrieb wurde eine Stufe 3-Anlage für Mikroorganismen, die nicht über den Luftpfad übertragbar sind, eingebaut. Obwohl wegen den verwendeten Mikroorganismen nicht alle Massnahmen einer typischen Stufe-3-Anlage nötig sind, musste im Zusammenhang mit dem Baugesuch eine Umweltverträglichkeitsprüfung und ein Kurzbericht nach Störfallverordnung eingereicht werden. Dank des rechtzeitigen Kontaktes des Betriebes mit den Behörden konnten die Verfahren innerhalb eines engen Zeitrahmens abgewickelt werden. Die Bauabnahme des Umbaus zeigte, dass die Einrichtungen dem Stand der Sicherheitstechnik entsprechen.

Ein Forschungsinstitut der Universität Basel will eine stillgelegte Tierhaltungsanlage wieder in Betrieb zu nehmen und zu einer Stufe 2-Anlage ausbauen. Dies bedingt umfangreiche Anpassungen sowohl der Haustechnik als auch der übrigen technischen Einrichtungen. Es soll hauptsächlich mit infizierten und transgenen Tieren gearbeitet werden. Die Stufe 2-Tieranlage ist in drei separate Räume aufgeteilt, damit die Haltung und die Behandlung der Tiere und die Inaktivierung und Reinigung der Abfälle und Käfige räumlich getrennt sind. Die Tiere werden in individuell belüfteten und mit HEPA-Filtern versehenen Käfigen (IVC) gehalten werden. Für die Behandlung und Pflege der Tiere stehen mikrobiologische Sicherheitswerkbänke und belüftete Wechselstationen zur Verfügung. Für die Inaktivierung der infektiösen Abfälle inklusive der Einstreu wird ein Autoklav eingebaut, welcher sich in der Waschküche der Anlage befindet. Der Zugang zu den Räumlichkeiten wird elektronisch geregelt und es gibt ein separates Lüftungssystem. Die Bauabnahme ist für den Frühling 2014 vorgesehen. Auch in diesem Bauprojekt wurde das Kantonale Laboratorium frühzeitig kontaktiert, um bauliche und organisatorische Sicherheitsaspekte für den Betrieb einer solchen Anlage zu besprechen.

Bei 10 Bauabnahmeinspektionen für fertig gestellte Biologieanlagen konnte die korrekte Umsetzung der Auflagen festgestellt werden. Eine Abnahme betraf eine grosse Tierhaltungseinheit, die Anlagen der Sicherheitsstufe 1 und 2 umfasst. Diese soll für Arbeiten mit gentechnisch veränderten Tieren sowie Infektionsversuchen zur Verfügung stehen. Die Abnahmeinspektion zeigte, dass Bau und Einrichtung dem neusten Stand der Technik entsprechen. Eine weitere Anlage der Sicherheitsstufe 3 in einem Forschungsgebäude konnte nach langer Planungs- und Bauphase nach einer Inspektion freigegeben werden, da auch diese bezüglich Ausbau und Einrichtung den Anforderungen entsprach.

In zwei Fällen waren im Berichtsjahr Einsprachen zu Baugesuchen fachlich zuhanden des Bau- und Gastgewerbeinspektorats zu beurteilen. In einem Fall ging es um eine Einsprache eines Betriebs im Geltungsbereich der Störfallverordnung, der befürchtete, dass die Erstellung eines öffentlichen Fusswegs am Klybeckquai die Sicherheit ihrer Anlagen

gefährdet. Wir wiesen in unserer Stellungnahme darauf hin, dass es zu den Sicherheitspflichten des Anlageninhabers gehört, auch bei veränderten Umgebungsbedingungen jederzeit den Zutritt Unbefugter zu Anlagen mit gefährlichen Stoffen zu verhindern. Darüber hinaus wurde von uns ausgeführt: „Der politische Entscheid zur Öffnung von Teilen des Hafensareals für öffentliche Zwischennutzungen stellt zweifellos erhöhte Anforderungen an die Sicherheit von Anlagen und Betrieb im Hafensareal. Dieser Herausforderung sollten Betriebsinhaber, Hafenbehörden, Zwischennutzer und Aufsichtsbehörden mit einer verstärkten Koordination und Zusammenarbeit in Sicherheitsfragen antworten. Die KCB ist gerne bereit, dabei ihren Beitrag zu leisten.“

Die zweite Einsprache richtete sich gegen eine gewerbliche Klimaanlage mit dem Kältemittel R134a (Tetrafluorethan). Sie stammte von einer benachbarten Familie, die geltend machte, das vorgesehene Kältemittel sei schädlich für Mensch und Umwelt und es stünden andere halogenfreie und natürliche Substanzen als Alternativen zur Verfügung. In unserer Antwort haben wir darauf verwiesen, dass der Bundesrat – in Übereinstimmung mit den internationalen Bemühungen zum Klimaschutz (Kyoto-Protokoll) – ein Massnahmenprogramm zur Einschränkung und zum schrittweisen Ersatz solcher Stoffe beschlossen und entsprechende Vorschriften in die Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV) übernommen hat. Danach sind heute alle chlorhaltigen und vollständig halogenierten Kältemittel (die sog. FCKW) verboten. Chlorfreie halogenierte Kältemittel (FKW und HFKW) – zu denen Tetrafluorethan gehört – dürfen hingegen verwendet werden, sofern für diese Anwendung Alternativen mit natürlichen Kältemitteln fehlen. Solche Neuanlagen unterliegen einer speziellen Bewilligungspflicht und erhöhten technischen Schutzmassnahmen, um unerkannte Leckagen des Kältemittels in die Umwelt zu verhindern. Diese Anforderungen waren im Einsprachefall alle erfüllt.

Umweltverträglichkeitsprüfungen und weitere Bewilligungsverfahren

Eine Umweltverträglichkeitsprüfung betraf den Industriebetrieb, welche eine mikrobiologische Sicherheitsstufe 3-Anlage mit reduzierten Sicherheitsmassnahmen, einem sogenannten S3**-Labor, eingerichtetete.

Im Rahmen der **Umweltverträglichkeitsprüfung zur Tramverlängerung der Linie 8** haben wir die Umweltauswirkungen der Umgestaltung der Südquaistrasse sowie der neuen Auffahrt zur Hiltalingerbrücke beurteilt. Die geplante Auffahrt ist, ebenso wie die Abfahrt, aus Sicht der Störfallvorsorge relevant, da sie ausschliesslich vom Schwerverkehr, somit auch Gefahrgutverkehr, genutzt werden. Die bestehende Südquaistrasse ist bereits der Störfallverordnung unterstellt, da sie als Teil des Zubringers zum Hafengebiet ein vergleichsweise hohes Gefahrgutverkehrsaufkommen aufweist. Beim vorliegenden Projekt haben wir die Streckenführung hinterfragt. Die Geleise der Hafenbahn werden durch die neuen Strassenabschnitte gesamthaft dreimal gequert: einmal bei der Abfahrtsrampe und zweimal bei der Auffahrtsrampe. Auf diesen Geleisen werden vorwiegend Kesselwagen mit flüssigen Mineralölprodukten manövriert. Diese Streckenführung ist aus Sicht der Störfallvorsorge keine befriedigende Lösung, da jede Querung die Unfallgefahr erhöht. Die Projektleitung sieht nun auf unseren Antrag bei den drei Gleisquerungen die Installation von Lichtsignalanlagen vor – orange blinkend und bei näherndem Zug auf rot wechselnd. Wir sind nach wie vor der Ansicht, dass die Streckenführung nicht optimal ist, können sie aber aufgrund dieser Sicherungsmassnahmen akzeptieren.

Eine Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen betraf das Projekt einer Abfallbehandlungsanlage in Grenzach-Wyhlen (Deutschland). Da auf Grund der vorgesehenen Lage der Anlage Auswirkungen bei einem Störfall im Kanton Basel-Stadt nicht ausgeschlossen werden können, erfolgte eine detaillierte Prüfung des eingereichten Dossiers. Die Beurteilung des Eingabedossiers ergab, dass die Störfallvorsorge im Generellen aber auch die spezifischen Sicherheitsmassnahmen Lücken aufwies. In der vom Amt für Umwelt und Energie (AUE) kantonale koordinierten Stellungnahme wurden unsere Anträge dem Regierungspräsidium Freiburg i. Br. zur Kenntnis gebracht. Im Anschluss an die Stellungnahme hat das Regierungspräsidium die zuständigen Fachstellen

der Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft zu einem Fachgespräch eingeladen. In diesem Gespräch konnten die Bedenken unsererseits nochmals erläutert werden.

Bei der Bewilligung für eine **Abfallanlage** eines kantonalen Betriebs im Geltungsbereich der Störfallverordnung sind wir vom AUE zur Beurteilung aus Sicht der Störfallvorsorge beigezogen worden. Es handelte sich um eine Erneuerung einer Bewilligung einer bestehenden Abfallanlage. Solche Bewilligungen sind auf 5 Jahre befristet, so dass die Gesuche in diesem Rhythmus geprüft werden und allenfalls mit neuen Auflagen verknüpft werden können. Im vorliegenden Fall konnte dem Gesuch mit den bereits bestehenden Auflagen zugestimmt werden.

STATIONÄRE ANLAGEN

In der Berichtsperiode 2013 sind im kantonalen Verzeichnis der Gefahrenquellen noch **84 Betriebe oder Betriebseinheiten** eingetragen, deren Inhaber aufgrund des chemischen Gefahrenpotenzials den Pflichten und Verantwortlichkeiten gemäss der eidgenössischen Störfallverordnung (StFV) nachkommen müssen. Innert Jahresfrist ist diese Zahl um 7 Betriebseinheiten zurückgegangen. Die Stilllegungen sind schwerpunktmässig auf den drei grossen Basel Chemiewerkarealen (6) sowie im Hafen (1) erfolgt. Weitere **5 Betriebe** unterstehen der StFV aufgrund ihrer Tätigkeiten mit Mikroorganismen der Sicherheitsstufe 3 (plus eins im Vergleich zum Vorjahr).

Die Anzahl der verantwortlichen Inhaber für die total 89 Betriebseinheiten beträgt nach wie vor 31. Trotz der Stilllegungen ist immer noch beinahe die Hälfte der Störfallbetriebe (40) auf den drei grossen Chemiewerkarealen des Kantons angesiedelt. Ein weiteres Drittel ist in den Sparten Chemikalienhandel, Logistik und Energie/Entsorgung tätig.

Im Berichtsjahr war kein Störfall zu verzeichnen. Allerdings kam es bei einem der grossen Chemiebetriebe zu einem sicherheitstechnisch bedeutsamen Betriebszwischenfall mit Nitrocellulose, der für einige Stunden den öffentlichen und privaten Verkehr in der unmittelbaren Umgebung des Betriebs empfindlich einschränkte. Bei der veranlassten Unfalluntersuchung kamen organisatorische Lücken bei der Sicherheitsverantwortung für dieses Chemikalienlager zum Vorschein.

Inspektionsergebnisse

Mit den durchgeführten Inspektionen wird die Wahrnehmung der Eigenverantwortung der Betriebe überprüft. Diese Inspektionen erfolgen risikobasiert in periodischen Abständen, bei hohen Gefahrenpotenzialen häufig, bei geringeren seltener. Bei jeder Inspektion werden unterschiedliche Abläufe und Sicherheitsmassnahmen stichprobenartig überprüft. Zusammenfassend kann für das Inspektionsjahr 2013 der chemischen und pharmazeutischen Industrie im Kantonsgebiet ein gutes Zeugnis ausgestellt werden. Bei einem Produktionsbau nahe an einer Arealgrenze wurde eine bisher offene Gasdosierstation für ätzendes Chlorwasserstoffgas in diesem Jahr eingehaust, eine Massnahme, die vorher als technisch zu aufwendig galt. Im Falle einer allfälligen Leckage ist ein Austritt in die Umgebungsluft dadurch deutlich reduziert und verzögert. In einem weiteren Fall wurde eine Situation angetroffen, wo die Sicherheitsmassnahmen an einer Fass- und IBC-Abfüllanlage ohne grossen Aufwand verbessert werden konnten (IBC = Intermediate Bulk Container, kubischer, meist mit einer Palette verbundener Kunststofftank samt Gitterkäfig für flüssige und rieselfähige Stoffe mit Volumen zwischen 500 bis 3'000 Litern). Die Verantwortlichen hatten das Verbesserungspotenzial sofort erkannt und die anlässlich der Inspektion verlangte Massnahme, die Installation einer stationären Löscheinrichtung, unverzüglich umgesetzt.

Grosse Ammoniak-Kälteanlagen können im Störfall ein erhebliches Gefahrenpotenzial darstellen, da sich das ätzende Gas bei einem Leck rasch in der Umgebungsluft ausbreiten kann. In den letzten Jahren wurde deshalb der Überprüfung solcher Anlagen besonderes Gewicht beigemessen. 2013 hat der Grosse Rat einem Kredit für die Erstellung einer rundum

neuen **Kunsteisbahn Eglisee** zugestimmt. Aufgrund erheblicher technischer Mängel hatte letztes Jahr die KCB die endgültige Stilllegung der alten Ammoniak-Kälteanlage per Ende Wintersaison 2013/2014 verfügt. Um eine sichere Restlaufzeit der Anlage sicherzustellen, haben wir weitere Kontrollinspektionen in diesem Jahr durchgeführt. Dabei mussten wir Koordinationsmängel zwischen dem betrieblich federführenden und dem für die technischen Unterhaltsarbeiten zuständigen Amt beanstanden. Ein umfassender Wartungsplan existierte nie. Im Ergebnis wurden jedoch alle sicherheitsrelevanten Kontroll- und Wartungsarbeiten – zum Teil verzögert - wie von uns verlangt durchgeführt.

Bei einer weiteren grossen **Ammoniak-Kälteanlage** für ein Tiefkühlager wurde im Berichtsjahr eine periodische Kontrolle durchgeführt. Wir haben festgestellt, dass die Kälteanlage in verschiedener Hinsicht nicht mehr dem Stand der Technik entspricht. Da der Betrieb unsere Empfehlung vor zwei Jahren, die in die Jahre gekommene Anlage auf Mängel bezüglich Stand der Technik überprüfen zu lassen, nicht nachgekommen ist, wird eine Sanierung nun unausweichlich und wurde verfügt.

Bei einer weiteren grossen Ammoniak-Kälteanlage eines Lebensmittelbetriebs wurden – im Rahmen einer vereinbarten über drei Jahre laufenden Sanierung zur **Erhöhung der Erdbebensicherheit** – weitere, neue Absperrventile eingebaut. Die Inspektion hat ergeben, dass die Sanierungsarbeiten plangemäss verlaufen.

Im Vorjahr haben wir über einen **Container-Umschlagsbetrieb** berichtet, auf welchem die Gefahrgüter bisher nicht separat von den sonstigen Gütern abgestellt waren, was im Ereignisfall zu heiklen Situationen führt, da die Einsatzkräfte nicht rasch genug intervenieren können. Dieses Problem wurde nun entschärft, indem alle Gefahrgutcontainer gut einseh- und erreichbar abgestellt sind. Es steht zudem jederzeit eine mobile Auffangwanne bereit. Die Errichtung eines befestigten und mit passiven Auffangmöglichkeiten ausgerüsteten Abstellplatzes hat sich wegen anstehenden umfangreichen Sanierungsarbeiten verzögert. Im Frühling des nächsten Jahres ist nun die bauliche Umsetzung des Abstellplatzes vorgesehen, das entsprechende Baugesuch wurde bereits eingereicht.

Bei einem weiteren **Container-Umschlagsbetrieb** hatten wir bemängelt, dass die Abstellflächen für die Gefahrgutcontainer brüchig und durchlässig sind und dadurch nicht mehr in der Lage waren, auslaufende Flüssigkeiten in die Entwässerungsrinnen abfliessen zu lassen. Wir konnten nun feststellen, dass der Betrieb den Belag der Abstellflächen erneuern liess, sodass er nun dicht gegen auslaufende Flüssigkeiten ist und zur Entwässerungsrinne hin ein Gefälle aufweist.

Ein **Galvanikbetrieb** hatte schon seit längerem eine Anlage zur Abwasserbehandlung geplant. Die Inbetriebnahme der Anlage ist nun erfolgt. Die vor allem ökotoxischen Abwässer, welche zuvor in Kanistern gelagert wurden, werden laufend aufgearbeitet. In einem ersten Prozessschritt wird die Edelmetallzurückgewinnung durchgeführt. Im gleichen Schritt wird der ökotoxische Stoff abgebaut. Durch weitere Schritte wird der Stoff in unschädliche Salzionen überführt, neutralisiert und schliesslich in die Kanalisation abgelassen. Die Steuerung der Anlage erlaubt eine gute Überwachung des Prozesses. Einzig bei der Abführung der Abluft sind noch Verbesserungen vorzunehmen.

In einem **Lagerbetrieb** haben wir bei unserer Inspektion festgestellt, dass zusätzliche Mengen an gefährlichen Gütern in zusätzlichen Bereichen gelagert werden, ohne dass uns der Betrieb darüber in Kenntnis gesetzt hatte. Wir wiesen die Verantwortlichen daraufhin, dass gemäss Störfallverordnung bei solch relevanten Änderungen eine Informationspflicht besteht und der Betrieb eigenverantwortlich die veränderte Gefahrenlage neu beurteilen und dies in einer Ergänzung des Kurzberichts gemäss StFV dokumentieren muss. Ausserdem haben wir bei unserer Inspektion bemängelt, dass defekte Gefahrgutgebinde gelagert werden. Der Betrieb hat diese daraufhin fachgerecht entsorgt.

Prüfung und Beurteilung von Kurzberichten und Risikoermittlungen

Kurzberichte gemäss StFV sind Dokumente, in denen der Betriebsinhaber Art und Umfang seiner Tätigkeiten mit gefährlichen Stoffen darlegt, die Mengen an gefährlichen Stoffen deklariert und den Nachweis führt, dass seine baulichen, technischen und organisatorischen Sicherheitsvorkehrungen geeignet und seinem Gefahrenpotenzial angepasst sind, um Störfälle mit schweren Schäden für Menschen in der Umgebung und die Umwelt zu vermeiden. Bei wesentlichen Änderungen werden die Kurzberichte eigenverantwortlich oder nach Aufforderung der KCB ergänzt oder neu verfasst. Der Betrieb erhält – in der Regel verbunden mit einer Inspektion – daraufhin einen Kontrollbericht mit unserer Beurteilung.

Im Berichtsjahr wurde die Beurteilung eines Kurzberichts über eine chemiewerksinterne Eisenbahnstrecke mit Gefahrguttransport abgeschlossen. Da es sich rechtlich gesehen um ein Anschlussgleis handelt, wurde der werksinterne Gefahrguttransport nicht wie ein stationärer Betrieb, sondern wie ein Verkehrsweg beurteilt. Das bedeutet, dass nicht das Ausmass der möglichen Schädigung, sondern die Wahrscheinlichkeit eines Störfalls mit schweren Schädigungen zu beurteilen ist. Die Beurteilung ergab, dass die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Störfall mit schwerer Schädigung eintritt, hinreichend klein ist.

Ein Inhaber eines Energieleitungstunnel-System in einem grossen Chemieareal hat den entsprechenden Kurzbericht aktualisiert. Es zeigte sich, dass das Gefahrenpotenzial in diesem System durch die massive baulichen Umgestaltungen des Areals zurückgegangen ist.

Von einem **Galvanikbetrieb** wurden Kurzberichtsunterlagen eingereicht und von uns beurteilt. Wir kamen in unserer Beurteilung zum Schluss, dass unter der Voraussetzung, dass die sicherheitsrelevanten Einrichtungen immer funktionstüchtig gehalten werden und die Abwässer unschädlich gemacht werden, aufgrund der Tätigkeiten und Stoffen im Betrieb keine schwere Schädigung der Bevölkerung oder der Umwelt zu erwarten ist. Wie bereits im Abschnitt Inspektionsergebnisse erwähnt, wurde die Anlage zur Aufarbeitung der Abwässer mittlerweile in Betrieb genommen. Dies bedeutet eine markante Steigerung des Stands der Sicherheitstechnik in diesem Gewerbeunternehmen.

Einsatzplanung für stationäre Betriebe

In diesem Jahr lag von insgesamt 78 Betriebseinheiten eine Einsatzplanung vor. Nicht dabei sind die Betriebseinheiten auf den Arealen mit eigener Werkfeuerwehr. Für diese wird eine separate Einsatzplanung erstellt.

20 der 78 Einsatzplanungsdokumentationen haben wir bei Inspektionen überprüft. Bei 11 Betriebseinheiten war keine Anpassung an der Einsatzplanung nötig. Bei neun Betrieben waren hingegen Aktualisierungen erforderlich. Bei einem Lagerbetrieb stellten wir beispielsweise fest, dass einige gefährliche Güter in anderen Räumen als zuvor gelagert werden. Zudem gab es neue Zuständigkeiten. In der vorhandenen Einsatzplanung widerspiegelten sich diese Veränderungen nicht. In der Folge haben wir vom Betrieb verlangt, die aktuellen Kontaktdaten in den Alarmplan (Modul 6) aufzunehmen und in den Stockwerksplänen (Modul 3) die Räume, in welchen Gefahrgütern gelagert werden, mit den entsprechenden Gefahrensymbolen zu kennzeichnen. Der Betrieb kam diesen Anforderungen vollumfänglich nach. Bei einem weiteren Betrieb haben wir eine Reihe von Mängeln in der Einsatzplanung festgestellt: So wurden u.a. Rohrleitungen, in welchen gefährliche Güter gefördert werden, nicht in der Dokumentation ausgewiesen. Für wichtige Gebäudebereiche, in welchen sich Anlagen mit Gefahrenquellen befinden, lag kein Stockwerksplan (Modul 3) vor. Zudem waren Chemikalienräume und der nötige Verweis auf die Lagerliste nicht im Objektdatenblatt (Modul 5) aufgeführt. In Absprache mit der Berufsfeuerwehr der Rettung BS, welche wir periodisch über unsere Inspektionsergebnisse der Einsatzplanungen orientieren, haben wir die nötigen Anpassungen angeordnet.

Risikokataster

Nach dem Beitritt des Kantons Basel-Stadt ins RCAT-Partenariat (Gruppe von Kantonen, die den geographischen Risikokataster RCAT verwenden) wurde die Methode grundlegend überarbeitet und verbessert. Diese dynamische Entwicklungsphase ist abgeschlossen, so dass im Berichtsjahr keine weiteren Änderungen implementiert wurden. Auf Grund der Erfahrung mit dem Kataster wurden weitere Verbesserungsmöglichkeiten erkannt. Die Präsenz von Personen in Objekten mit temporärer Personenbelegung (z.B. Einkaufszentren, Bäder, Schulen etc.) wird mittels Gleichzeitigkeitsfaktoren berücksichtigt. Es zeigte sich, dass diese Faktoren teilweise nicht den effektiven Gegebenheiten entsprechen. Der Antrag der KCB, diese Faktoren zu überprüfen, wurde von den andern RCAT-Kantonen begrüsst. Die technische Umsetzung der Verbesserung erfolgt voraussichtlich im Jahre 2014.

RiskCurves

Der obengenannte RCAT ist ein EDV-Instrument, das eine übersichtliche Visualisierung der chemischen Gefahrenquellen im gesamten Kantonsgebiet ermöglicht. Mit diesem Instrument sind einfache Risikoabschätzungen von stationären Anlagen möglich. Hingegen sind von Verkehrswegen mit relevantem Gefahrgutaustritt keine Risikoberechnungen möglich.

Durch die städtebauliche Entwicklung nach Innen (verdichtetes Bauen) und die neue Pflicht der Koordination der Raumplanung mit der Störfallvorsorge gemäss der am 1. April in Kraft gesetzten revidierten StFV, müssen Risiken von Planungsprojekten oder öffentlichen Neu- und Umbauten im angrenzenden Bereich an Anlagen mit Störfallrelevanz beurteilt werden. Für solche Objekte können künftig fallspezifische, detaillierte Risikobeurteilungen erforderlich sein. Da in der Stadt Basel die Dichte von störfallrelevanten stationären Anlagen und Verkehrswegen besonders hoch ist, ist die Anwendung einer modernen und ausgefeilten Methode zur quantitativen Risikoberechnung ein absolutes Muss.

Eine ähnliche Problematik stellt sich auch im dicht besiedelten Holland, weshalb die TNO (niederländische Organisation für angewandte naturwissenschaftliche Forschung) in den letzten Jahren eine neue Methodik entwickelt hat, wie für raumplanerische Fragestellungen Risiken kartographisch dargestellt werden können. Die Methode wird von TNO unter der Bezeichnung *RiskCurves* vertrieben. In einer Testphase konnten wir uns davon überzeugen, dass *RiskCurves* ein sehr flexibles Werkzeug ist, das fundierte Risikoberechnungen und Darstellungen ermöglicht. Voraussetzung für eine sinnvolle Nutzung der Software sind möglichst detaillierte Grundlagendaten. Neben den eigentlichen Daten zur Risikoquelle sind auch möglichst gute, allgemeine Basisdaten, wie zum Beispiel Wetterdaten oder Personendichteverteilungen – insbesondere auch von den oben genannten Objekten mit temporärer Personenbelegung – von entscheidender Bedeutung. Diese Daten stehen der KCB zur Verfügung und unser Kanton ist der Erste in der Schweiz, in dem *RiskCurves* angewendet wird. Die KCB hat den andern Kantonen bei schwierigen Risikoabschätzungen die Anwendung dieser Software als Unterstützung angeboten. In der Zwischenzeit hat auch das BAFU *RiskCurves* erworben.

Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge

Am 1. April 2013 hat der Bundesrat die Änderung der Störfallverordnung in Kraft gesetzt, mit welcher u.a. der neue Art. 11a zur Koordination mit der Richt- und Nutzungsplanung in die Störfallverordnung eingeführt wurde. Im November 2013 ist zudem die erweiterte Planungshilfe ‚Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge‘ der Bundesämter ARE/BAFU/BAV/BFE und ASTRA erschienen. Im Kanton Basel-Stadt haben sich die betroffenen Departemente (GD, BVD, WSU) und Dienststellen (KL/KCB, S&A-P, S&A-H, IBS) auf ein gemeinsames Vollzugskonzept geeinigt, welches im 1. Quartal 2014 dem Regierungsrat zur Beschlussfassung vorgelegt werden soll.

Kernstück des kantonalen Koordinationsverfahrens ist eine kantonale Karte, in welcher die verbindlichen Konsultationsbereiche verzeichnet sind und von uns geführt und periodisch aktualisiert wird. Für alle Vorhaben der Richt- und Nutzungsplanung, die einen solchen Bereich tangieren, gelten die erarbeiteten Koordinationsverfahren. Darüber hinaus sollen die gleichen Koordinationsverfahren auch für zonenkonforme öffentliche Vorhaben und für

Standortevaluations des Kantons verbindlich erklärt werden. Da das Koordinationsgebot behördenverbindlich, nicht jedoch eigentümerverbindlich ist, sieht das Konzept vor, bei risikorelevanten privaten Bauvorhaben im Konsultationsbereich ein gutes, möglichst frühzeitig einsetzendes Beratungsangebot für private Bauherrschaften anbieten zu können.

Parallel zu diesen grundsätzlichen Absprachen über die zweckdienlichste Ausgestaltung der Koordination nahmen wir im Berichtsjahr in sechs Fällen aktiv Einfluss bei aktuellen Projekten im Konsultationsbereich.

Die sechs Projekte verteilen sich auf alle drei Koordinationsfelder:

- 1 auf der Ebene Richtplanung (Entwicklungskonzept Badischer Bahnhof);
- 2 auf der Ebene Nutzungsplanung (Bebauungsplan Friedrich Miescher-Strasse/Flughafenstrasse/Demenzheim Marthastift; Bebauungsplan Hochhauszone Novartis);
- 3 auf der Ebene ‚Zonenkonforme Bauprojekte‘ (Planung Erweiterungsbau Bässlergut; Öffnung Klybeckquai für den Langsamverkehr; Projektentwicklung Aktienmühle der Stiftung Habitat).

Obwohl der Aufwand – vor allem wenn die frühzeitige Konsultation verpasst worden ist – beträchtlich war, hegen wir die Hoffnung, dass diese Beispiele bei allen Beteiligten zur Einsicht beitragen, dass wir nur mit frühzeitiger Koordination und projektphasengerechter Zusammenarbeit möglichst gute Lösungen und transparente Planungsentscheidungen sicherstellen können.

Projekt Hochaktive Stoffe HAS (gemeinsam mit dem BAFU und weiteren Kantonen)

Das im letzten Jahresbericht bereits angesprochene „Impact Assessment“ von HAS wurde ausgewertet. In den Kantonen, die am Projekt teilnehmen (BS, BL, AG, TI, VS), wurden knapp 60 Firmen zum Thema HAS befragt, wobei auch Firmen angeschrieben wurden, die heute nicht im Geltungsbereich der StFV liegen. Die Antworten zeigten, dass 36% der Betriebe mit hochaktiven Stoffen umgehen und diese Betriebe alle schon jetzt der StFV unterstehen. Es kann deshalb davon ausgegangen werden, dass bei einer Berücksichtigung der HAS in der StFV keine grosse Anzahl von Betrieben neu in den Geltungsbereich fallen werden.

Im Berichtsjahr wurde ein letzter Aspekt – Sicherheitsmassnahmen – zu den HAS bearbeitet. In mehreren Besuchen bei Chemie- und Pharmafirmen, die mit hochaktiven Stoffen umgehen, sowie bei einem Hersteller von technischen Containments konnten sich der für das Projekt gewonnene Experte sowie das BAFU und die KCB einen guten Eindruck vom Stand der Technik der Sicherheitsmassnahmen machen. Diese Erkenntnis und wiederum umfangreiche Recherchen sind in den abschliessenden Expertenbericht eingeflossen.

Mit den im Projektverlauf erstellten Teilberichten („Kriterien zur Identifizierung von HAS mit Störfallpotenzial“, „Störfallszenarien und methodische Grundlagen für die Ausmasseneinschätzung von hochaktiven Stoffen“ und „Massnahmen zum Stand der Sicherheitstechnik bei hochaktiven Stoffen“ ist eine sehr fundierte Grundlage erarbeitet worden, damit die HAS bei der Revision der StFV im Jahr 2015 neu in die Verordnung aufgenommen werden können. Anlässlich eines jährlich stattfindenden Behördenerfahrungsaustauschs in Berlin zum Thema Störfallvorsorge wurden die Arbeiten zu den hochaktiven Stoffen in der Schweiz in zwei Referaten von Vertretern des BAFU und der KCB vorgestellt. Mit grossem Interesse wurde von den Teilnehmern die Entwicklung in der Schweiz zur Kenntnis genommen.

VERKEHRSWEGE

Schiene

Die im letzten Jahresbericht erwähnte, von uns initiierte Benchmark-Risikoanalyse der holländischen TNO zur Bahntransitgüterstrecke der DB in Basel konnte abgeschlossen werden. Hingegen ist die Risikoanalyse der DB im Rahmen des Aus- und Neubauprojekts für die Strecke Karlsruhe – Basel (Teilstück Basel) noch nicht eingereicht worden. Die TNO-Studie hat bestätigt, dass hohe, eventuell zu hohe Risiken auf diesem Teilstück bestehen, was jedoch erst auf der Basis der Risikoermittlung der DB rechtsverbindlich durch das BAV beurteilt werden wird. Immerhin ist klar geworden, dass das BAV seine Screening-Methode für das gesamte Schweizer Bahnnetz mit relevantem Gefahrgutanteil überarbeiten muss, denn das Screening 2011 war nicht in der Lage, diesen Streckenabschnitt als ‚*Risiko-Hot Spot*‘ zu identifizieren. Gegenwärtig ist eine Arbeitsgruppe mit Mitgliedern aus BAFU, BAV und KCB daran, die methodischen Differenzen zwischen der holländischen und der Schweizer Methodik genauer zu analysieren und Massnahmen zur Verbesserung der Schweizer Methodik zu definieren.

Strasse

Als Folge des im Vorjahr fertiggestellten **Havariekonzepts für das Kanalisationsnetz** wurde im Berichtsjahr eine Einsatzplanung erstellt. Näheres ist dem Kapitel „Einsatzplanung für Verkehrswege“ zu entnehmen.

Rhein

10 Jahre nach der Beurteilung der ersten **Risikoermittlung zum Transport gefährlicher Güter auf dem Rhein** haben sich die Tiefbauämter der beiden Basel, die Schweizerischen Rheinhäfen, das BAV (Sektion Schifffahrt) sowie Sicherheitsinspektorat BL und die KCB zusammengesetzt, um die Entwicklung der Risiken zu überprüfen. Bereits im Vorjahr hatten wir berichtet, dass die damals beschlossenen Massnahmen grösstenteils umgesetzt sind und die gewünschte Wirkung entfalten. Im Berichtsjahr wurde nun untersucht, wie sich in den vergangenen 10 Jahren risikorelevante Parameter wie das Verkehrsaufkommen an gefährlichen Gütern auf dem Rhein, die Unfallhäufigkeit und die Umgebung verändert haben. Diese Untersuchung führte zu den folgenden Resultaten:

Der Gefahrgutverkehr auf dem Schweizer Teilstück des Rheins besteht nach wie vor hauptsächlich aus Mineralölprodukten. Diese Gütergruppe hat aber zwischen 1998 und 2012 um 15% abgenommen. Für die Störfallrisiken ist dabei besonders die Entwicklung der Transportmengen von Benzin (Personen- und Umweltrisiko) sowie von Diesel- und Heizöl (Umweltrisiken) bedeutsam. Benzin wurde mengenmässig um 59% weniger transportiert. Hingegen nahmen die Diesel- und Heizöltransporte leicht zu. Schweres Heizöl nahm deutlich zu. Die Betrachtung der – erfreulicherweise wenigen - Havarien und Unfälle, welche sich in den Jahren 2002 bis 2012 auf den relevanten Rheinabschnitten ereigneten, zeigte, dass Berührungen des Flussbetts wesentlich seltener auftraten als zuvor. Die Umsetzung von Sicherheitsmassnahmen zur Verminderung von Grundberührungen ist also wirkungsvoll. Wegen der geringen Anzahl Ereignisse wurde versucht, „über den Tellerrand“ zu schauen und Ereignisse auf dem Rhein bis zur Mündung auszuwerten. Leider ist diese Datenlage nicht lückenlos, da diese



Ereignisse (noch) nicht systematisch erfasst und gemeldet werden. Die Auswertung einer allerdings unvollständigen Datensammlung legt nahe, dass es bei Schiffen, welche Chemikalien geladen hatten, seit Einführung der Doppelhüllenpflicht für diese Schiffstypen seltener zu Freisetzungen gekommen ist. Als gegenläufige, risikoe erhöhende Tendenz muss wachsam beobachtet werden, dass die sonstige öffentliche Nutzung des Rheins in den letzten zehn Jahren intensiver geworden ist. Zum Beispiel hat in Basel das Personenaufkommen auf dem Rhein durch Kabinen- und Hotelschiffe (Messen) zugenommen.

Der hohe Umsetzungsstand der Sicherheitsmassnahmen leistet einen grossen Beitrag für die Störfallvorsorge auf dem Rhein. Durch die Gesamtheit der realisierten Massnahmen und des markanten Rückgangs von Mineralöltransporten ist von einer deutlichen Verminderung der Risikosituation durch den Transport gefährlicher Güter auf dem Rhein auszugehen. Eine Aktualisierung der Risikoermittlung ist also zurzeit nicht erforderlich.

Zukünftige Entwicklungen wie der Transport von LNG (siehe unten) werden aber weitere Risikoabklärungen nach sich ziehen.

Da ein ernsthaftes Interesse an der Errichtung eines **LNG-Lagers** (LNG = Liquefied Natural Gas, tiefgekühltes, verflüssigtes Erdgas) im Gebiet der Schweizerischen Rheinhäfen besteht, war die Frage der Risiken solcher Transporte auf dem Rhein auch in diesem Jahr ein Thema. Es ist davon auszugehen, dass von den Gremien des ADN (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstrassen) der Transport von Schiffen mit LNG als Ladegut im Jahr 2014 erteilt wird. Erste Planungen für ein Umschlagsterminal bestehen bereits. Die Risikoabklärungen sollen weiterhin in engem Austausch zwischen den Inhabern, den schweizerischen Rheinhäfen sowie den Vollzugsbehörden für die Störfallvorsorge der beiden Basel sowie dem BAV erfolgen. Es wird eine unserer Aufgaben sein, dafür zu sorgen, dass die Risiken durch den Transport von Tankschiffen mit Ladung LNG bekannt, beurteilt und allfällige Massnahmen angeordnet sind, bevor das erste LNG-Schiff durch Basel fährt.

Einsatzplanung für Verkehrswege

In diesem Jahr wurde wiederum die Einhaltung der sog. „Rückhaltesperre“ kontrolliert. Die Rückhaltesperre gilt bei Anlässen im St. Jakob-Park. Während der Sperrzeiten dürfen über eine definierte Zeitspanne, welche den Zeitraum vor, während und nach einem Anlass umfasst, keine Züge mit druckverflüssigten, toxischen Gasen über die Gleise im Bereich der Haltestelle St. Jakob fahren. Das Resultat der Inspektion zeigte, dass die Betreiber des St. Jakob-Parks die Anlässe der SBB melden und diese gemäss ihren internen Weisungen die Sperre den Eisenbahnverkehrsunternehmen in ganz Europa frühzeitig bekanntgeben und während der Sperrzeiten dafür besorgt sind, dass allfällige, solche toxischen, druckverflüssigten Gase enthaltenden Güterzüge, rechtzeitig zurückgehalten werden.

Die ständige Arbeitsgruppe der Einsatzplanung **Rhein** führte auch in diesem Jahr einen Informationsaustausch durch. Es wurde u.a. Fragen zur Funkverbindung und zum Kartenmaterial geklärt. Die Einsatzplanung der **SBB** wurde im Berichtsjahr zwar fertiggestellt, es sind aber noch Anpassungen bei den Karten nötig, insbesondere im Bereich Schwarzwaldbrücke, wo auch die Infrastrukturgrenze zur DB liegt. Aktuelles und korrektes Kartenmaterial ist für einen sachgerechten Einsatz der Einsatzkräfte im Ereignisfall eine wichtige Grundlage.

In der Folge der Inspektion zur Einsatzplanung **DB** vom Vorjahr hat die DB vereinbarungsgemäss über den Umsetzungsstand der Massnahmen aus der Schadenplatzübung vom 4. Juni 2009 orientiert. So wurden beispielsweise die Notfallprozesse nachgeschult. Im Frühling 2014 ist eine kantonale Übung mit den DB vorgesehen.

Für das städtische **Kanalisationsnetz** wurde eine Einsatzplanung für den Fall eines Austritts von explosionsgefährlichen und ökotoxischen Flüssigkeiten erarbeitet. Mit dem Konzept soll erreicht werden, dass die Bevölkerung im Falle eines Austritts von explosionsgefährlichen Flüssigkeiten vor den Auswirkungen von Explosionen in der Kanalisation geschützt wird und

die Entwässerungsbauwerke möglichst geringe Schäden davon tragen. Sind die explosionsgefährlichen Stoffe jedoch auch ökotoxisch, müssen im Ereignisfall die Einsatzkräfte im Sinne einer Güterabwägung entscheiden, ob das Abwasser explosionsgefährlich genug ist, um es zwar kontrolliert aber ungereinigt in den Rhein einzuleiten und eine entsprechende Verunreinigung des Rheins in Kauf zu nehmen. Konzept und Einsatzplanung zusammen stehen den Einsatzkräften als Entscheidungsgrundlagen zur Verfügung. Die Einsatzplanung kann aber erst in Kraft gesetzt werden, wenn die automatische Schiebersteuerung, welche die gezielte und kontrollierte Ableitung der ausgetretenen Flüssigkeiten erst ermöglicht, installiert sind. Geplant ist dies auf 2016.

3.2.3 Gefahrguttransporte und Schwerverkehrskontrollen

Im Rahmen des Regierungsratsbeschlusses vom 17. Dez. 2002 stand unsere Fachstelle auch in diesem Jahr der Kantonspolizei bei **Gefahrgutkontrollen des Schwerverkehrs** zur Verfügung. Insgesamt waren unsere Inspektoren an 10 Kontrollen beteiligt. Diese Kontrollen bieten einen Einblick, mit welcher Qualität das Gefahrgutrecht bei den Transportfirmen umgesetzt wird.

Aufgrund der hohen Beanstandungsquote bei der Kontrolle des Gefahrgut-Schwerverkehrs hat unsere Fachstelle Vollzugstätigkeiten zur **Gefahrgutbeauftragtenverordnung** wieder aufgenommen. Dabei wurde ein innovatives Inspektionskonzept erstellt, sodass wir bei unserer Kontrolle Einblick in die Gefahrgutabläufe der betroffenen Betriebe gewinnen können. Dabei werden Prozesse hinsichtlich der Einhaltung der Gefahrgutvorschriften vor Ort kontrolliert. Dies erlaubt, bei Feststellung von Verstössen, eine sofortige Abklärung der Ursachen mit dem zuständigen Gefahrgutbeauftragten sowie die Anordnung von nachhaltigen Verbesserungsmassnahmen. Das neue Konzept konnte in drei Betrieben überprüft werden, in welchen Entladungs- und Beladungsvorgänge kontrolliert wurden. Bei diesen Testfällen konnten wir feststellen, dass die Gefahrgutrechtvorschriften eingehalten wurden. Wir haben daher lediglich Verbesserungsmassnahmen im administrativen Bereich angeordnet, da Jahresberichte oder Sicherheitspläne den gesetzlichen Vorschriften nicht genügten.

Das neue Inspektionskonzept für Betriebe im Geltungsbereich der Gefahrgutbeauftragtenverordnung soll 2014 standardmässig zur Anwendung kommen.

Die Resultate der in Zusammenarbeit mit der Kantonspolizei durchgeführten Kontrollen des Gefahrgut-Schwerverkehrs werden im folgenden Abschnitt zusammengefasst.

3.2.4 Kontrolle des Gefahrgut-Schwerverkehrs (Periode Dezember 2012 - November 2013)

Kampagne der Kantonspolizei Basel-Stadt in Zusammenarbeit mit dem kantonalen Laboratorium

Anzahl kontrollierte Fahrzeuge: 59 beanstandet: 25 (42 %)
Beanstandungsgründe: Ladungssicherung (4), fehlende Ausrüstung im Fahrzeug (6), Fahrzeugkennzeichnung (7), Kennzeichnung der Versandstücke (4), Mängel in den mitzuführenden Papieren (14, unzulässige Fahrzeuge oder Tanks (2))

Ausgangslage

Die Kantone erhalten seit Einführung der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA) Gelder vom Bund mit der Verpflichtung, regelmässige Schwerverkehrskontrollen durchzuführen. Aufgrund der geographischen Lage des Kantons (Schweizer Eingangstor der Nord-Süd-Achse) sind in Basel-Stadt solche Kontrollen von grosser Bedeutung.

Die Kantonspolizei zieht als zuständige Vollzugsbehörde für die Kontrollen des Schwerverkehrs Gefahrgut-Experten des Kantonalen Laboratoriums Basel-Stadt bei, wie dies in einem Regierungsratsbeschluss von 2002 vorgesehen ist. Diese Zusammenarbeit erlaubt, Synergien zwischen Gefahrgut-, Chemikalien- und Störfallrecht zu nutzen.

In diesem Bericht werden die Aspekte des Gefahrgutrechts beschrieben, nicht aber diejenigen des Strassenverkehrsrechts (z.B. Einhaltung der Ruhezeiten durch den Chauffeur), für welche die Kantonspolizei zuständig sind.



Beispiel eines Gefahrguttransports ohne Ladungssicherung und mit Fässern deren gefährlicher Inhalt teilweise ausgetreten ist.

Gesetzliche Grundlagen

Die Verordnung über die Kontrolle des Strassenverkehrs (Strassenkontrollverordnung, SKV) legt fest, dass durch die kantonalen Behörden ein repräsentativer Anteil der Gefahrguttransporte auf der Strasse kontrolliert wird. Die Kontrolle von Gefahrguttransporten auf der Strasse muss nach der Prüfliste nach Anhang I der Richtlinie 95/50/EG erfolgen.

Die gesetzlichen Bestimmungen für den Transport von gefährlichen Produkten sind auf dem europäischen Kontinent weitestgehend harmonisiert. In der Schweiz sind sie in der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (SDR) festgelegt, welche die Bestimmungen des Europäischen Abkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (ADR) übernimmt.

Alle Beteiligten an der Transportkette (Absender, Beförderer, Empfänger, Verloader, usw.) sind verpflichtet, die erforderlichen Massnahmen zu treffen, um Schadenfälle zu verhindern und, falls trotzdem ein Schaden eintritt, dessen Auswirkung so gering wie möglich zu halten. Sie müssen unter Anderem folgende Bestimmungen einhalten:

- Einstufung der Güter in die richtige Gefahrgutklasse;
- Kennzeichnung der Versandstücke und der Fahrzeuge entsprechend der Gefahrgutklasse;
- Sicherung der Versandstücke im Fahrzeug;
- Einhaltung von Zusammenladeverboten;
- Mitführung von Dokumenten, wie schriftliche Weisungen und Beförderungspapiere; die schriftliche Weisung dient dem Chauffeur, sich im Ereignisfall korrekt zu verhalten, während die Beförderungspapiere Informationen über die transportierten gefährlichen Güter enthalten;

- Mitführung von besonderer Ausrüstung wie Warnzeichen, Feuerlöschgeräte und Kanalabdeckung.

Kontrollierte Fahrzeuge

Zwischen dem 18. Dezember 2012 und dem 20. November 2013 wurden 59 Fahrzeuge mit Gefahrgut kontrolliert. Dabei handelte es sich um 24 Fahrzeuge mit Versandstücken (Stückgut) und 35 weitere Fahrzeuge (vor allem Tankfahrzeuge und Fahrzeuge mit Tankcontainern). Die Herkunft der Fahrzeuge ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Herkunftsland	Anzahl Fahrzeuge
Schweiz	35
Deutschland	11
Niederlande	3
Rumänien	2
Frankreich	2
Polen	2
Italien	1
Grossbritannien	1
Ungarn	1
Bulgarien	1

Die kontrollierten Bestimmungen können durch die sechs folgenden Fragen zusammengefasst werden:

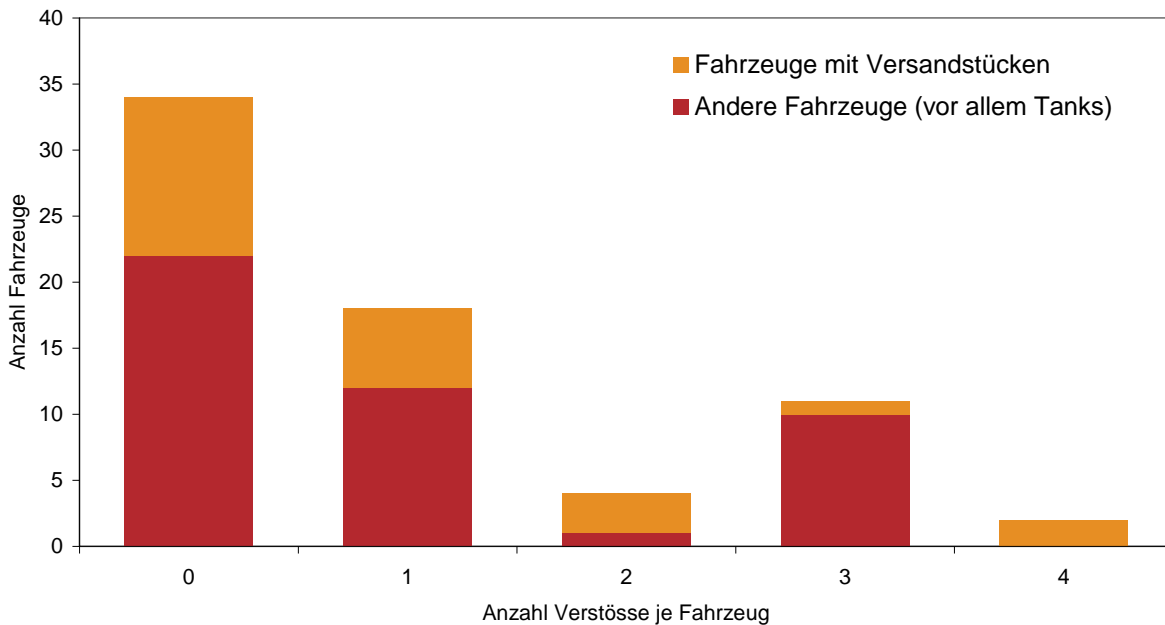
- Ist die Ladung der Versandstücke genügend gesichert?
- Ist das Fahrzeug bzw. der Tank für die zu transportierenden Stoffe zugelassen?
- Wurde das Fahrzeug richtig gekennzeichnet (orangefarbene Tafel, Gefahrenzettel)?
- Wurden die Versandstücke richtig gekennzeichnet und sind die Behälter für den Transport gefährlicher Güter zugelassen?
- Ist die notwendige mitzuführende Ausrüstung (z.B. Feuerlöscher, Augenspülflüssigkeit, usw.) vollständig und einsatzfähig?
- Sind die mitzuführenden Dokumente vorhanden und korrekt (schriftliche Weisung und Beförderungspapiere)?

Die Schwere der festgestellten Mängel kann nach den Kriterien der Richtlinie 95/50/EG bewertet werden. Dabei werden die Verstösse in folgenden drei Gefahrenkategorien eingeteilt:

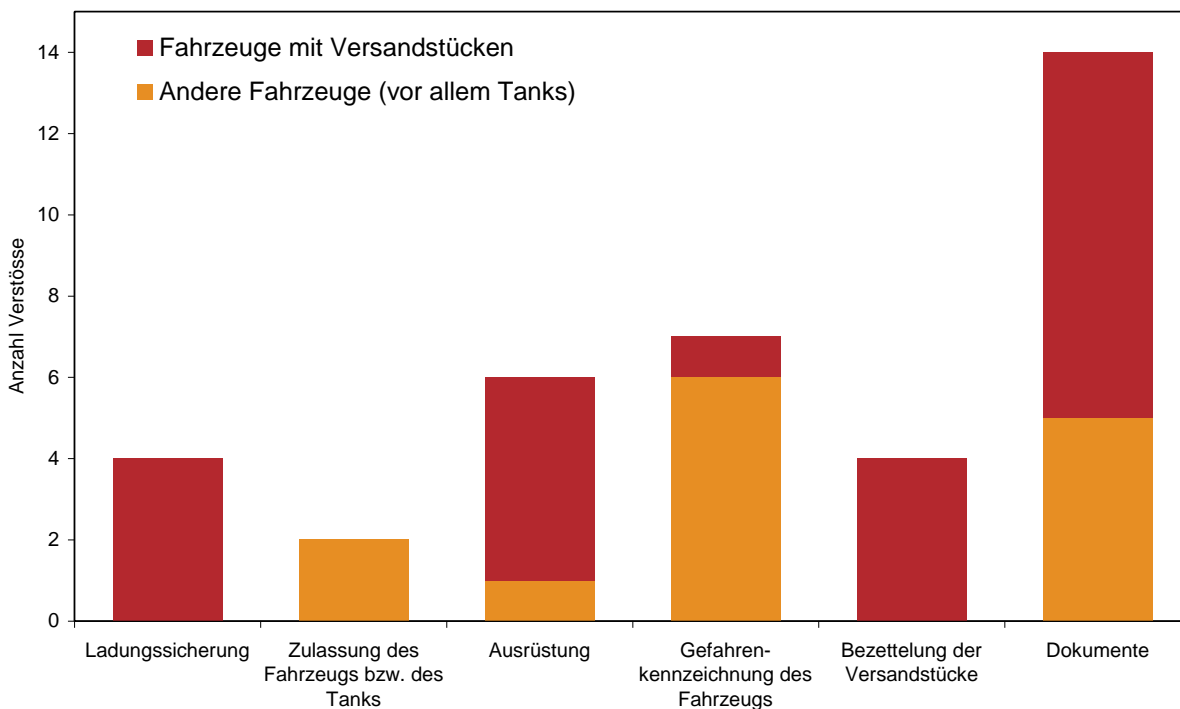
- Gefahrenkategorie I: hohes Sterberisiko bzw. Gefahr schwerer Verletzungen oder einer erheblichen Schädigung der Umwelt. Geeignete Massnahmen zur Beseitigung der Gefahr (z.B. Stilllegung des Fahrzeugs) müssen unverzüglich ergriffen werden.
- Gefahrenkategorie II: Gefahr schwerer Verletzungen oder einer erheblichen Schädigung der Umwelt. Geeignete Massnahmen zur Beseitigung der Gefahr müssen, wenn möglich und angemessen am Kontrollort, spätestens jedoch nach Abschluss der laufenden Beförderung ergriffen werden.
- Gefahrenkategorie III: Gefahr von Verletzungen oder einer Schädigung der Umwelt. Geeignete Massnahmen zur Beseitigung der Gefahr müssen nicht vor Ort ergriffen werden, sondern können zu einem späteren Zeitpunkt auf dem Betriebsgelände erfolgen.

Ergebnisse

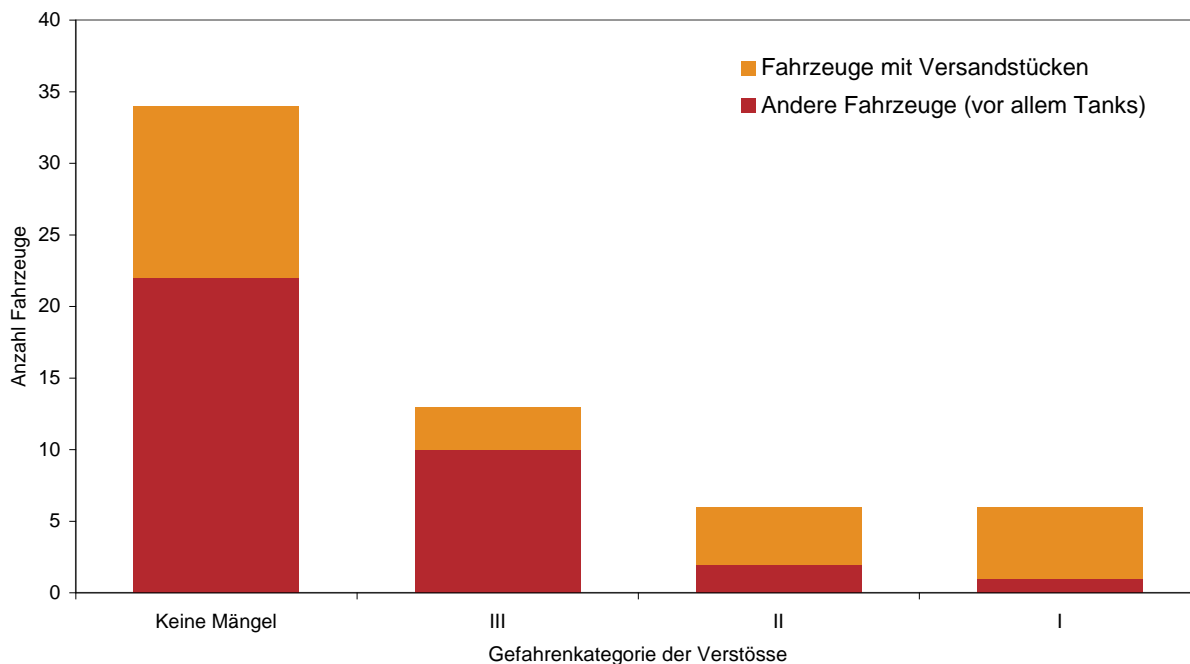
- Von den 59 kontrollierten Fahrzeugen wurden 25 beanstandet. Die Beanstandungsquote beträgt 37% bei Tankfahrzeugen und 50% bei Fahrzeugen mit Stückgut. In Tankfahrzeugen werden einzelne Stoffe befördert und die Ladung muss offensichtlich nicht besonders gesichert werden, womit ein häufiger Beanstandungsgrund wegfällt.
- Es konnten bis zu vier verschiedene Verstösse pro Fahrzeug festgestellt werden. Die Verteilung der Anzahl Verstösse je Fahrzeug wird im folgendem Diagramm dargestellt:



- Bei Fahrzeugen mit Stückgut wurde in 17% der Fälle (4 von 24) die Handhabung und Verstaueung der Gefahrgutladung (Ladungssicherung) beanstandet. Eine ungenügende Ladungssicherung ist besonders bedenklich, da Versandstücke während dem Transport beschädigt werden können, was zu einem Auslaufen von gefährlichen Stoffen führen kann. Im Vergleich zu den letzten Jahren ist jedoch in diesem Bereich ein Verbesserungstrend zu erkennen.
- Die Verstoßgründe bei den 25 beanstandeten Fahrzeugen (insgesamt wurden 37 Beanstandungen ausgesprochen) sind im folgendem Diagramm dargestellt:



- Die Unterteilung der Verstöße in Gefährdungskategorien gemäss Richtlinie 95/50/EG ist im folgendem Diagramm dargestellt. In sechs Fällen (mehr als 10% der kontrollierten Fahrzeuge) waren die Mängel so gravierend, dass eine Weiterfahrt nicht toleriert werden konnte.



- Die gesamte Beanstandungsquote entspricht denjenigen der vier letzten Jahre (zwischen 40 und 50%). Somit lässt sich leider kein Verbesserungstrend erkennen.

Massnahmen

Die Kantonspolizei trifft die notwendigen Massnahmen vor Ort, d.h. die Fahrzeugführer müssen die Mängel beheben und eine Geldbusse zahlen. In der Regel wird in Fällen, bei denen schweizerische Transportunternehmen involviert sind, gegen den Fahrzeugführer sowie gegen andere Betroffene (wie z.B. der verantwortliche Transportbetrieb, der zuständige Gefahrgutbeauftragte des Transportbetriebs oder des Absenders) strafrechtlich ermittelt.

Wenn möglich und im Rahmen der Verhältnismässigkeit werden Verstösse, die im Ausland ansässige Personen betreffen, mittels Rechtshilfegesuchen erledigt. Gefährdet ein Führer eines Fahrzeuges durch schwerwiegende oder wiederholte Verstösse die Sicherheit der Gefahrguttransporte, so meldet die Kantonspolizei Basel-Stadt diese Tatbestände den zuständigen Behörden des Staates, in dem das Fahrzeug zugelassen ist oder das Unternehmen seinen Sitz hat.

Schlussfolgerungen

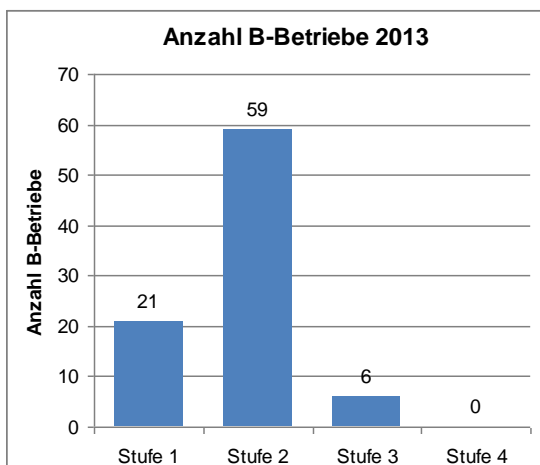
- Die hohe Beanstandungsquote unterstreicht die Wichtigkeit der Schwerverkehrskontrollen. Sie werden deshalb weitergeführt.
- Mangelhafte Ladungssicherung ist oft die Ursache von Havarien und Unfällen mit gefährlichen Gütern im Strassenverkehr. Oft wird als Erklärung für eine mangelhafte Ladungssicherung angeführt, es bestehe für die Chauffeure ein grosser Zeit- und Konkurrenzdruck. Entsprechend müssen deshalb alle Beteiligten – Versender, Beförderer, Chauffeure und Empfänger – bewusst daran arbeiten, dass der Wettbewerb nicht über die Sicherheit von Personal, Bevölkerung und Umwelt ausgetragen wird. Das Transportgewerbe ist angesichts der hohen Zahl von Beanstandungen in der Pflicht, aktiver gegen das Tolerieren und Wegschauen bei Missständen bei der Ladungssicherung vorzugehen.
- Das kantonale Laboratorium führt im Rahmen seiner Vollzugstätigkeiten zur Gefahrgutbeauftragtenverordnung seit Herbst 2013 Fahrzeugkontrolle in Betriebsarealen durch. Dies erlaubt, bei Feststellung von Verstössen, eine sofortige Abklärung der Ursachen mit dem zuständigen Gefahrgutbeauftragten sowie die Anordnung von nachhaltigen Verbesserungsmaßnahmen.

3.2.5 Kontrolle von biologischen Risiken

Mittels periodischer Biosicherheitsinspektionen bei den Betrieben prüft die kantonale Fachstelle des KLBS stichprobenartig, ob die Meldepflicht eingehalten wird und die erforderlichen Sicherheitsmassnahmen umgesetzt werden. Die Neuerungen in der revidierten ESV haben auch Konsequenzen auf diese Kontrolltätigkeit: so sind im Fall der summarisch gemeldeten Tätigkeiten vermehrt Informationen vom Betrieb einzuholen und es ist neu „vor Ort“ zu prüfen, ob deren Einstufung in die niedrigste Risikoklasse nachvollziehbar und gerechtfertigt ist. Werden im Bereich der Abfallinaktivierung alternative Verfahren zum Autoklavieren eingesetzt, so müssen die Betriebe diese validieren d.h. deren Wirksamkeit nachweisen.

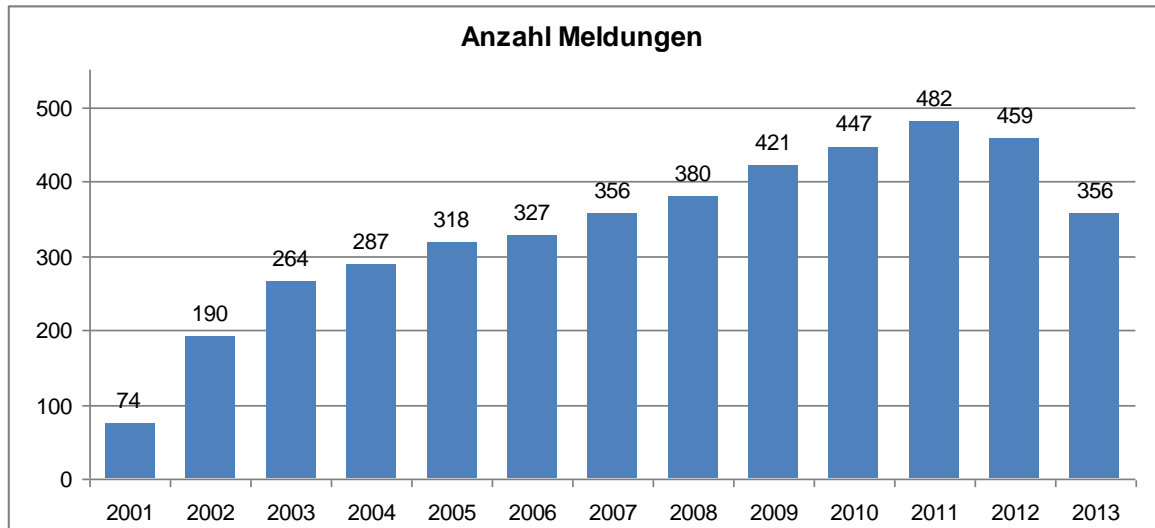
In Basel-Stadt sind etwa ein Fünftel aller gemäss ESV meldepflichtigen biotechnologischen Tätigkeiten in der Schweiz angesiedelt, was auf die Anwesenheit grosser Chemie- und Pharmakonzerne sowie der Universität und weiteren Hochschul- und Forschungsinstitutionen zurückzuführen ist.

Die Zahl der Betriebe (40) hat sich im letzten Jahr um einen, die Anzahl der einzelnen Betriebseinheiten um 2 verringert (86 Gebäude mit biotechnologischen Laboratorien oder Anlagen).

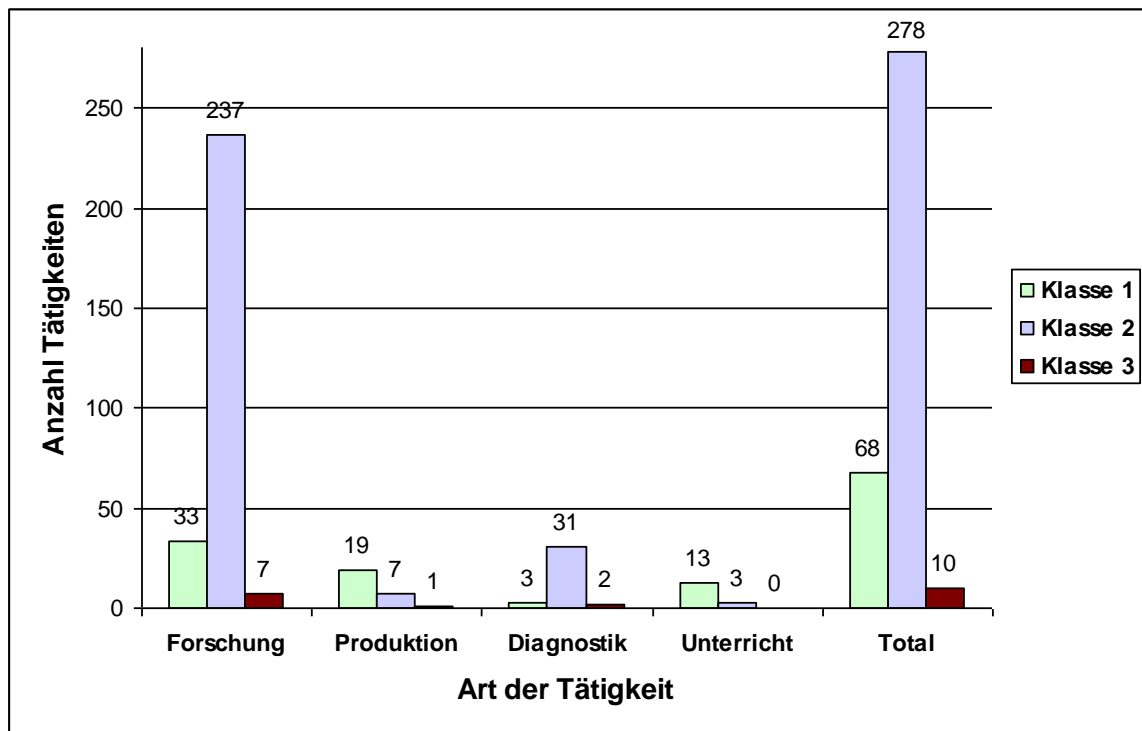


Die Einteilung der Betriebseinheiten erfolgt nach dem maximalen Risiko der durchgeführten Tätigkeiten für Mensch und Umwelt (Risiko: Klasse 1 = kein oder vernachlässigbar, Klasse 2 = gering, Klasse 3 = mässig)

Seit der Revision der ESV im Frühjahr 2012 mussten innerhalb der Übergangsfrist bis Ende Mai 2013 die bestehenden Klasse 1-Tätigkeiten in globaler Form bei der Kontaktstelle Biotechnologie des Bundes gemeldet werden. Eine Globalmeldung ersetzt je nach Betrieb eine bis mehrere vorgängige Klasse 1-Meldungen, ohne dass effektiv weniger Projekte bearbeitet werden. Die Betriebe haben mehrheitlich die vorgeschriebene Übergangsfrist eingehalten und die Globalmeldungen eingereicht. Dadurch ist es zu dem erwarteten massiven Rückgang der Gesamtzahl der Meldungen gekommen (vgl. Graphik der aktiv gemeldeten/bewilligten Tätigkeiten im Kanton BS). Dass dies aber nicht mit einem Rückgang der biotechnologischen Aktivitäten in Basel gleichzusetzen ist, wird durch die Tatsache demonstriert, dass bei den Klasse 2-Meldungen eine Zunahme um 29 auf total 278 festgestellt werden konnte. Total mussten für den Kanton Basel-Stadt 66 Meldungen oder Bewilligungsgesuche beurteilt werden. Wie in der „Graphik der Zusammensetzung der gemeldeten Tätigkeiten“ gezeigt ist, werden wie bisher hauptsächlich Forschungstätigkeiten der Klassen 1 und 2 durchgeführt. Die Anzahl der risikoreicheren Tätigkeiten der Klasse 3 blieb unverändert.



Graphik der aktiv gemeldeten/bewilligten Tätigkeiten im Kanton BS: Der deutliche Rückgang der Anzahl der Meldung im 2013 ist nicht mit einem Rückgang der Aktivitäten im Kanton gleichzusetzen. Der Grund dafür ist, dass seit der Revision der ESV im 2012 Klasse 1-Tätigkeiten nicht mehr einzeln, sondern in globaler Form gemeldet werden.



Graphik der Zusammensetzung der gemeldeten Tätigkeiten. Das Diagramm zeigt, wie sich die gemeldeten 356 Organismenprojekte im Kanton BS bezüglich der Klasse und Art der Tätigkeiten zusammensetzen. (Als Projekt gelten definitionsgemäss alle Arbeiten mit gentechnisch veränderten oder pathogenen Organismen, die nach Art, Umfang und Zweck eine in sich logische Einheit bilden)

Stellungnahmen zu Meldungen und Bewilligungsgesuchen

Die Betriebe reichen der Kontaktstelle Biotechnologie des Bundes Meldungen und Bewilligungsgesuche zu Tätigkeiten mit Organismen ein. Die kantonalen Fachstellen erhalten diese zur Stellungnahme um zu prüfen, ob die Risikobewertung der Gesuchsteller nachvollziehbar ist. Dafür werden die Gesuche auch auf Vollständigkeit geprüft, soweit bekannt mit den Betriebsdaten verglichen und beurteilt, ob die geplanten Sicherheitsmassnahmen der Klasse der Tätigkeit entsprechen.

Tätigkeiten	2009	2010	2011	2012	2013
Stellungnahmen zu Meldungen	54	43	69	50	63
davon mit Anträgen	6	5	6	4	5
Stellungnahmen zu Bewilligungsgesuchen (mit Anträgen)	3	3	1	0	3
Nachforderungsanträge zu Meldungen oder Bewilligungsgesuchen	4	1	4	0	2

Übersicht über die Stellungnahmen und Anträge gem. Art. 19-21 ESV

Bei einem medizinischen Diagnostiklabor wurden neu mikrobiologische Diagnostiktätigkeiten aufgenommen. Da der Betrieb über eine bereits funktionierende Entsorgungskette von medizinischem Sonderabfall verfügte, beantragte dieser beim Bund, dass feste Stufe 2-Kulturen ohne vorgängige Inaktivierung als Sonderabfall entsorgt werden können. Dieses Vorgehen ist erst seit der Revision der ESV möglich. In unserer Stellungnahme kamen wir unter Berücksichtigung der verwendeten Organismen zum Schluss, dass diesem Gesuch entsprochen werden kann. Das Gesuch des Betriebes wurde vom zuständigen Bundesamt bewilligt.

Eine Neuheit war in diesem Jahr, dass auch Tätigkeiten mit gebietsfremden Organismen gemeldet wurden, die bei der Revision in den Geltungsbereich der ESV aufgenommen wurden. Während für die herkömmlichen Organismen Listen für deren Einstufung in eine Risikogruppe zur Verfügung stehen, muss für die gebietsfremden Organismen eine fallweise Risikobewertung gemacht werden. Erstmals gingen zwei solche Meldungen ein, bei denen das Kantonale Labor prüfen musste, ob die vom Betrieb gemachte Risikobewertung plausibel war. Eine Besonderheit ergab sich dadurch, dass die betreffenden gebietsfremden Organismen gleichzeitig Überträger von Krankheitserregern sind, was das Risiko noch erhöht. Zu beiden Meldungen mussten weitere Angaben nachgefordert werden, da die Angaben zu den verwendeten gebietsfremden Organismen und deren Eigenschaften unvollständig waren. Der Entscheid für die Einstufung durch die Bundesbehörden steht zurzeit noch aus.

Inspektionen und sonstige Betriebskontrollen

Verordnung / Inspizierte Objekte	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ESV / Forschung	10	19	11	10	9	11
Produktion	0	2	5	1	1	2
Diagnostik	4	4	4	7	0	1
Unterricht	0	0	0	0	0	0
FrSV / Freisetzung GV-Raps					6	4
Marktüberwachung Neophyten						3
Insgesamt	14	25	20	18	16	21
davon mit Beanstandungen (ESV)	11	15	12	15	8	5

Übersicht über die in Basel-Stadt durchgeführten Biosicherheitsinspektionen gemäss ESV und FrSV, ohne Bauabnahmeinspektionen. Die Anzahl Beanstandungen betreffen die Inspektionen gemäss ESV.

Neben den Bauabnahmeinspektionen wurden 14 weitere Inspektionen gemäss ESV durchgeführt, die gemäss festgelegtem, risikobasiertem Turnus fällig waren. Gegenstand dieser Inspektionen war die Überprüfung der Angaben in den ESV-Meldungen und Bewilligungsgesuchen sowie der technischen und organisatorischen Sicherheitsmassnahmen. Die Kontrollen betrafen 55 gemeldete Tätigkeiten. Es gab gesamthaft **9 Beanstandungspunkte**, die zu einer Auflage oder zu Vereinbarungen (**8**)

fürten. Sie konzentrierten sich auf 5 Betriebseinheiten. Zusätzlich wurden während den Inspektionen insgesamt **6** Empfehlungen an die Betriebe abgegeben.

Technische Sicherheitsmängel konnten bei den durchgeführten Inspektionen keine festgestellt werden, was erfreulich ist. Hingegen mussten 9 Beanstandungen im organisatorisch-administrativen Bereich gemacht werden. Davon betroffen waren auch drei Klasse 2-ESV-Meldungen. In zwei Fällen musste die Verwendung von zusätzlichen Organismen mit anderem Übertragungsweg bei der Kontaktstelle Biotechnologie des Bundes (KBB) nachgemeldet werden. Für eine Meldung fehlte die Bewilligung zum Weglassen der vor Ort-Inaktivierung für Stufe 2-Abfälle, respektive zum Weglassen des Sterilisationsgerätes, dem sogenannten Autoklaven. Die nötige Bewilligung wurde vom Betrieb bei den Bundesbehörden eingeholt. Eine Gefährdung der Umwelt konnte aber ausgeschlossen werden, da die Inaktivierung in einem Nachbargebäude auf dem gleichen, öffentlich nicht zugänglichen Betriebsgelände durchgeführt wird. Der Transport der infektiösen Stufe 2-Abfälle wird in bruch- und lecksicheren sowie korrekt gekennzeichneten Behältnissen durchgeführt. Die für den Transport verantwortlichen Mitarbeitenden wurden mündlich über die notwendigen Sicherheitsmassnahmen und das Verhalten bei Notfällen instruiert. Dass diese Instruktionen nicht schriftlich vorhanden waren wurde bemängelt. Daher wurde vereinbart, dass die Anweisungen schriftlich festgehalten und den Mitarbeitenden ausgehändigt werden. Die Reinigung, die Wartung und die Funktionalität von sicherheitsrelevanten Geräten, wie mikrobiologischen Sicherheitswerkbänken der Klasse II (MSW II) und Autoklaven muss regelmässig durchgeführt und gewährleistet sein. In vier Fällen wurden Mängel festgestellt und entsprechende Vereinbarungen und eine Auflage formuliert.

Wiederum kann man die ausgezeichnete Zusammenarbeit mit den Biosicherheitsverantwortlichen der Betriebe, die die Umsetzung der auferlegten Massnahmen zu koordinieren und durchzusetzen haben, hervorheben. Die Umsetzung der beanstandeten Mängel durch die Betriebe ist bereits erfolgt. Darüber hinaus kamen die Betriebe in den meisten Fällen auch den ausgesprochenen Empfehlungen nach. Positiv ist auch anzumerken, dass durch die regelmässigen ESV-Inspektionen des Kantonalen Laboratoriums einige Betriebe die Eigenverantwortung und Sorgfaltspflicht wahrnehmen und innerbetriebliche Kontrollen durchführten. So konnte festgestellt werden, dass Mängel von den Betrieben im Vorfeld einer Inspektion erkannt wurden und entweder schon behoben wurden oder deren Behebung eingeleitet wurde. So hatte zum Beispiel ein Betrieb kurz vor unserer Inspektion bereits eine neue Zentrifuge, welche über den für die durchgeführten Arbeiten notwendigen Aersolschutz verfügt, bestellt.

Laboratorien der Sicherheitsstufe 3

Bei den Laboratorien der Sicherheitsstufe 3 können je nach Gefahrenpotential der Organismen, mit denen gearbeitet werden soll, zwei Kategorien unterschieden werden:

1. S3-Labore mit maximaler Ausstattung, in denen mit aerogen übertragbaren (luftgängigen) Krankheitserregern gearbeitet wird
2. S3-Labore mit reduzierten Sicherheitsmassnahmen, sog. S3**-Labore, in denen mit Erregern gearbeitet wird, die nicht über die Luft übertragbar sind. In diesem Fall kann auf gewisse Sicherheitsmassnahmen verzichtet werden, sofern dies vom zuständigen Bundesamt bewilligt wird.

Für den Umbau eines Biogielaboratoriums zu einer Stufe 3**-Anlage in einem Industriebetrieb musste die Bauherrschaft einen Kurzbericht gemäss Störfallverordnung sowie einen Umweltverträglichkeitsbericht einreichen. Vorgängig wurde das KLBS kontaktiert und die geplanten Tätigkeiten, die dafür notwendigen Sicherheitseinrichtungen und Verfahren vor Ort besprochen. Dies erlaubte dem Betrieb sowie den beteiligten Behörden, die zeitlich sehr enge Planung des Umbaus einzuhalten. Das ESV-Bewilligungsgesuch wurde bei der Kontaktstelle für Biotechnologie des Bundes eingereicht und war ein zentrales Element in der Beurteilung des Risikos der Tätigkeit. Insbesondere, da das Weglassen von Sicherheitsmassnahmen beantragt wurde. So wurde u.a. das Weglassen des atmosphärischen Unterdruckes in der S3**-Anlage beantragt, weil mit nicht aerogen

übertragbaren Organismen gearbeitet wird. Die Anträge des Betriebes wurden sämtlich vom zuständigen Bundesamt bewilligt. Die Prüfung des Kurzberichtes und des Umweltverträglichkeitsberichtes bestätigten, dass die vorgesehenen Sicherheitsmassnahmen für die geplanten Tätigkeiten ausreichend sind und den Vorgaben der ESV und StFV entsprechen. Auch wenn die Organismen nicht aerogen übertragbar sind, wird streng darauf geachtet, dass keine Aerosole freigesetzt werden können. So sind Zentrifugen mit Aerosolschutzdeckeln versehen und der offene Umgang mit den Organismen wird strikt innerhalb mikrobiologischen Sicherheitswerkbänken der Klasse II (MSW II) durchgeführt. Die MSW II verfügen über Akkumulatoren, die bei einem Stromausfall ein unterbruchfreies Arbeiten für weit mehr als 15 Minuten bei voller Leistung der MSW II erlauben. Somit erhalten die Forschenden bei einem Stromausfall, auf welchen sie durch ein vorhandenes Alarmsystem aufmerksam gemacht werden, genügend Zeit, die Arbeiten in einem sicheren Zustand einzustellen und die MSW II zu schliessen. Der Zugang zur S3**-Zone ist durch ein elektronisches Schliesssystem geregelt und die Schutzkleidung muss in der Hygieneschleuse gewechselt werden. Die infektiösen Abfälle werden innerhalb der S3**-Anlage inaktiviert. Dafür stehen ein Durchreicheautoklav und dezentrale Abwasserinaktivierungsanlagen zur Verfügung. Bei der Bauabnahme konnte festgestellt werden, dass sämtliche im Baugesuch beschriebenen technischen Sicherheitsmassnahmen vorhanden waren und dem Stand der Technik entsprechen. Zudem konnte die Beurteilung der Tätigkeit plausibel darlegen, dass keine schwere Schädigung von Mensch, Tier oder Umwelt zu erwarten ist. Das S3**-Labor ging Ende 2013 in Betrieb und wird im Frühjahr 2014 gemäss ESV und StFV inspiziert werden.

Im Berichtsjahr wurde ein neues S3-Forschungslabor inspiziert, dessen Bau vom Kantonalen Labor intensiv begleitet worden war. Die erste Inspektion nach Inbetriebnahme dieses Labors zeigte, dass nicht nur die baulich/technischen, sondern auch die organisatorischen Massnahmen auf hohem Niveau sind und die verantwortlichen Betriebsvertreter ein sehr hohes Sicherheitsbewusstsein aufweisen.

Vollzug der Freisetzungsverordnung (FrSV): Vorkommen von gentechnisch verändertem Raps.

Letztes Jahr konnten im Hafen Kleinhüningen und im Bahnhof St. Johann Vorkommen von gentechnisch verändertem Raps (GV-Raps) festgestellt werden. Dabei handelt es sich um die Sorte GT73 (Monsanto Roundup Ready®) die gegen das Herbizid Glyphosat resistent ist. Glyphosat ist durch eine Sonderbewilligung für die Freihaltung von Gleisanlagen zugelassen und wird auch in den betroffenen Gebieten verwendet. Eine Freisetzung von GV-Raps ist gemäss Freisetzungsverordnung (FrSV) und Gentechnikgesetz weiterhin nicht gestattet. Da aber weder die Betriebe im Hafen Kleinhüningen noch die SBB AG GV-Raps umschlagen, handelt es sich dabei um GV-Rapspopulationen, welche über diffuse Quellen eingetragen wurden. Gemäss Art. 52 FrSV wurden letztes Jahr mit den Betrieben Massnahmen vereinbart, welche zum Ziel haben, ein ungehindertes Ausbreiten des GV-Rapses und ein Auskreuzen mit Wildpflanzen zu verhindern. Im Wesentlichen gewährleisten die Vereinbarungen die Kontrolle der betroffenen Gebiete durch die Behörden und die Betreiber (Selbstverantwortung) und, im Falle von erneutem Aufkommen von GV-Raps, dessen umgehende Beseitigung und Vernichtung in der KVA.

Neben einem erweiterten Monitoring, welches von der Analytikabteilung des Kantonalen Laboratoriums im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) durchgeführt wurde, führte der Vollzug FrSV des Kantonalen Laboratoriums vor Ort vier Kontrollen durch. Aufgrund der Biologie des Rapses (mehrjährige Pflanze, lange Keimfähigkeit der Samen) musste befürchtet werden, dass an den bekannten Hot Spots wiederum GV-Raps aufkommen würde, was auch der Fall war. Die GV-Rapspflanzen wurden umgehend von den Betrieben entfernt und vernichtet. Generell konnte festgestellt werden, dass die Hot Spots in etwa gleich geblieben sind und es nur zu einer beschränkten Ausdehnung um einige Meter an einem Standort gekommen ist. Somit wurde das Schutzziel weitgehend erreicht. Die festgestellte Ausbreitung auf der betroffenen Gleisanlage zeigte aber auch, dass die Bekämpfung des GV-Rapses an den Hot Spots und angrenzenden Gebieten intensiviert werden muss. Dies wurde bei einem Treffen mit den Betrieben besprochen und wird in Zukunft durchgeführt werden.

Auch dieses Jahr gilt hervorzuheben, dass die Zusammenarbeit zwischen den betroffenen Betrieben und den Vollzugsbehörden gut ist. Dies gilt ebenfalls für die Zusammenarbeit mit dem Vollzug vom Kanton Basel-Landschaft (Sicherheitsinspektorat, SIT) und dem BAFU. Die Kontrollen und Bekämpfungsmassnahmen werden wie vereinbart bis auf Weiteres durchgeführt.

Vollzug der Freisetzungsverordnung (FrSV): Invasive Neobiota

Gebietsfremde invasive Organismen (sog. **invasive Neobiota**) können durch ungehinderte Ausbreitung die Biodiversität gefährden, zu Schäden bei Infrastrukturen führen und eine Gefährdung der Gesundheit darstellen. Im Kanton Basel-Stadt ist seit 2010 ein auf fünf Jahre beschränkter Massnahmenplan in Kraft, mittels dem der ungehinderten Verbreitung von invasiven Neobiota entgegengewirkt wird. Darin sind die Fachstellen beschrieben, welche für die Umsetzung der vier Grundsätze, Prävention, Bekämpfung/Pflege, Koordination und Erfolgskontrolle, verantwortlich sind. Die Koordinationsaufgaben wurden dem KLBS zugeteilt, weil es für den Vollzug der Freisetzungsverordnung zuständig ist. Am Jahrestreffen 2013 der Plattform Neobiota konnte folgende Bilanz gezogen werden:

Für die Prävention wurde die Sensibilisierungskampagne weitergeführt. Zudem wurde eine Marktüberwachung und Informationskampagne beim Pflanzenhandel durchgeführt. Des Weiteren wurde ein Monitoring für die Überwachung des im 2011 in Birsfelden aufgetretenen Asiatischen Laubholzbockkäfer (ALB) weitergeführt. Dies geschieht in enger Zusammenarbeit mit dem Eidgenössischen Pflanzenschutzdienst (EPSD). Neben Beobachtungen von Bäumen vom Boden aus und durch Baumkletterer, werden auch speziell ausgebildete Spürhunde eingesetzt. Bisher konnten noch keine lebenden ALB-Larven oder –Käfer in Basel-Stadt festgestellt werden. Am Jahrestreffen wurde die Biologie, das Schadenspotential und die Problematik der Einfuhr des ALB's, sowie die Arbeit der ALB-Spürhunde vom EPSD eindrücklich erklärt und demonstriert.

Die Koordination ist gut aufgestellt und wird innerhalb des Kantons durch die Plattform Neobiota und deren Kerngruppe gewährleistet. Zudem besteht eine Kantonale Plattform Neobiota der Region Nordwest Schweiz (KP Neobiota NWCH), in der die Kantone AG, BL, BS und BE vertreten sind. Erste internationale Kontakte wurden bei der Teilnahme einer Neobiotaveranstaltung am Trinationalen Umweltzentrum (TRUZ) in Weil am Rhein wahrgenommen.

Bei der Bekämpfung und Pflege galt es die Anstrengungen zumindest auf dem gleichen Niveau beizubehalten, was erreicht wurde. Weiterhin kann nur vereinzelt ein Rückgang der Bestände von invasiven **gebietsfremden Pflanzen (Neophyten)** beobachtet werden, ein weiteres Ausbreiten konnte aber im Generellen verhindert werden. Eine neue Methode zur Bekämpfung von Götterbäumen zeigte erste Erfolge. Bei invasiven **gebietsfremden Tieren (Neozoen)** sind die Fangratten von invasiven Flusskrebsen gleich geblieben, was belegt, dass die Population nicht verringert werden konnte. Zu den im 2011 aufgetretenen Kesslergrundeln ist eine zweite Grundelart aus dem Schwarzmeerraum dazu gekommen (Schwarzmaulgrundel). Vorderhand gilt ein Entnahmegebot bei der Fischerei, damit diese Grundelarten nicht weiter verbreitet werden.

Die Fangratten der invasiven Flusskrebse dienen der Erfolgskontrolle. Für invasive Neophyten wurde nach 2006 und 2009 im 2013 eine neue Kartierung vorgenommen. Die Auswertung dieser dritten Kartierung steht zurzeit noch aus.

Neben den Erfolgskontrollen sollte im 2013 der Aufwand für die Eindämmung invasiver Neobiota erhoben werden. Dieser beläuft sich auf rund CHF 720'000.-, wobei rund CHF 302'000.- für Aufträge an Dritte benötigt werden und für die betriebsinternen Aktivitäten rund CHF 418'000.- aufgewendet werden. Diese Beträge beinhalten den Arbeitsaufwand für Pflege/Bekämpfungsmassnahmen, Einsatz von Maschinen, unschädliche Entsorgung des Abfalls, aber auch Gelder für Forschungsprojekte, die zu neuen Erkenntnissen bezüglich der Ausbreitung invasiver Arten und möglichen Massnahmen dagegen führen.



**Abbildung: Exkursion
Jahrestreffen:** Asiatischer
Laubholzbockkäfer (**ALB**)
(Quelle intern; Präparate
O. Sebeseri, EPSD):

Obere Reihe:
Citrus Laubholzbockkäfer
ALB
Eier vom ALB

Untere Reihe:
ALB Spürhund Blikki vom
Eidgenössischen
Pflanzenschutz Dienst
(EPSD)

Sensibilisierungskampagne: Zum zweiten Mal wurden dieses Jahr die durch die Arbeitsgruppe „Arten ohne Grenzen“ (<http://www.arten-ohne-grenzen.ch/>) ins Leben gerufenen Aktionstage Neobiota schweizweit durchgeführt. Das Ziel dieser jährlich durchgeführten Aktionstage ist es, die Bevölkerung für das Thema invasive Neobiota zu interessieren. In diesem Rahmen wurde letztes Jahr vom Kantonalen Laboratorium eine Sensibilisierungskampagne gestartet. Ein wichtiges Instrument für die Information der Basler Bevölkerung ist das Sonderheft Neophyten von Pro Natura (Auflage 7'500), welches mit finanzieller Unterstützung vom Kanton (BVD und GD) sowie den Gemeinden Bettingen und Riehen erstellt wurde. Dieses Sonderheft wird unter anderem als Begleitmaterial für den Infostand Neobiota des Kantonalen Laboratoriums verwendet. Dieser Informationsstand wurde zusammen mit dem Stand des Tiefbauamtes (TBA), Abteilung Infrastruktur und Betrieb, an den Umwelttagen Basel 2013 auf dem Barfüsserplatz präsentiert. Am Stand des TBA wurde auf eindrückliche Weise gezeigt, mit welchem grossem Aufwand invasive Neophyten von Uferböschungen entfernt werden müssen. Bereits ein Drittel des in der vorhergehenden Woche von Hand ausgerissenen Pflanzenmaterials genügte, um die Ladekapazität des Lastwagens, welcher hinter den Ständen parkiert war, zu füllen. Trotz des unfreundlichen Wetters erfuhren die gemeinsamen Stände einen guten Besucherandrang. Durch den gemeinsamen Auftritt konnten sowohl theoretische Informationen durch das Kantonale Laboratorium als auch die praktische Umsetzung durch das TBA sehr gut vermittelt werden. Die Sensibilisierungskampagne wird weitergeführt werden.



Abbildung:
**Gemeinsamer Infostand
Neobiota / Neophyten**

(Quelle intern):
Im Rahmen der Basler
Umwelttage 2013 wurde
der Infostand Neobiota
des Kantonalen
Laboratoriums zusammen
mit dem Stand über die
Beseitigung von invasiven
Neophyten des
Tiefbauamtes, Abt.
Infrastruktur und Betrieb,
gemeinsam auf dem
Barfüsserplatz betrieben.

3.2.6 Invasive gebietsfremde Pflanzen (Neophyten)

Marktüberwachung: Einhaltung Informationspflicht und Verkaufsverbot (Bericht KL-Webseite 14.11.2013)

Anzahl Grossverteiler: 1
Anzahl Marktstände: 7

beanstandet: 0
beanstandet: 0

Ausgangslage

Als Neobiota bezeichnet man gebietsfremde Organismen, die nach der Entdeckung von Amerika bewusst oder durch Verschleppung unbewusst bei uns eingeführt wurden. Die meisten Neobiota verhalten sich unauffällig, einige wenige hingegen sind invasiv und breiten sich aggressiv aus. Ein uneingeschränktes Ausbreiten von invasiven Neobiota bedroht die Biodiversität, führt zu Schäden an Infrastrukturen und kann durch die Verbreitung von Allergenen oder als Überträger für Krankheiten gesundheitliche Probleme für die Bevölkerung hervorrufen. Für die Eindämmung der im Kanton Basel-Stadt vorkommenden invasiven Neobiota wird ein grosser Aufwand betrieben.

Ein Teil der Eindämmungsstrategie ist die Verhinderung der Ausbreitung invasiver Neobiota. Bei den invasiven gebietsfremden Pflanzen (Neophyten) tragen nicht zuletzt ein unsachgemässer Umgang und eine unsachgemässe in Verkehrbringung zu deren Verbreitung bei. Der Pflanzen- und Blumenhandel hat hier einen Beitrag zu leisten, in dem er die Kundschaft über den korrekten Umgang mit Neophyten mit invasivem Potential informiert und keine verbotenen Neophyten verkauft.

Ziele der Marktüberwachung

Der Pflanzen- und Blumenhandel wird über die Informationspflicht beim Verkauf von Neophyten mit invasivem Potential und über Verkaufsverbote von invasiven Neophyten informiert und die Einhaltung dieser Anforderungen ist überwacht.

Gesetzliche Grundlagen

Seit der Einführung der Freisetzungsverordnung (FrSV; Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt, SR 814.911) vor fünf Jahren ist der Umgang mit invasiven Neobiota in der Umwelt gesetzlich geregelt, mit dem Ziel, Mensch, Tier, die Umwelt sowie die biologische Vielfalt und deren nachhaltige Nutzung zu schützen.

Beim Verkauf von Neophyten mit invasivem Potential besteht nach Art. 5 eine Informationspflicht gegenüber Abnehmerinnen und Abnehmern für den Umgang in der Umwelt. Bei solchen Pflanzen muss neben der Bezeichnung (Name der Pflanze) über deren invasive Eigenschaften informiert werden. Solche Pflanzen sind auf der Schwarzen- sowie der Watch-Liste aufgeführt (Links: <http://www.infoflora.ch/de/flora/neophyten/listen-und-infoblätter.html> und www.neophyten-schweiz.ch).

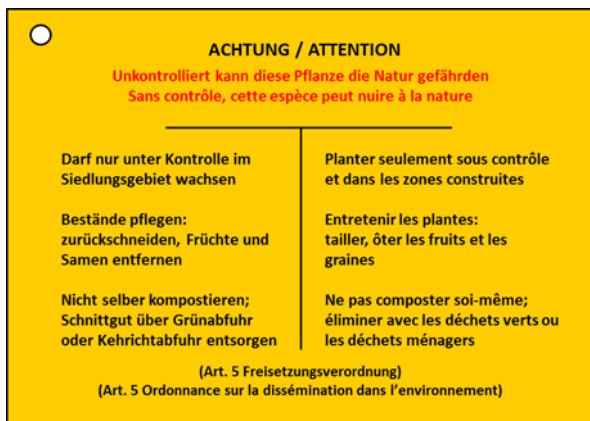
Zudem gibt es verbotene invasive Neophyten, welche im Anhang 2 (Art. 15, Abs. 2) aufgelistet sind. Die verbotenen invasiven Neophyten dürfen nicht zum Verkauf angeboten werden. Mit diesen darf in der Umwelt nicht direkt umgegangen werden; ausgenommen sind Massnahmen, die deren Bekämpfung dienen.

Das Umsetzen der Informationspflicht und des Verkaufsverbotes wird durch die kantonalen Behörden überwacht (Art. 48 und Art. 49).

Durchgeführte Kontrollen und Ergebnisse

1) Informationskampagne

Um die Einhaltung der Informationspflicht beim Verkauf von Neophyten mit invasivem Potential zu gewährleisten, müssen Verkaufsstellen entweder die Kunden persönlich beraten oder an den Pflanzen einen deutlich sichtbaren Hinweis, gemäss dem untenstehenden Etikettenmuster, anbringen.



Etikettenmuster gemäss der Empfehlung der Arbeitsgruppe invasive Neobiota (AGIN)³⁵

In einer nationalen Kampagne wurden Grossisten, Grossverteiler, Verbände und Branchen durch die Arbeitsgruppe invasive Neobiota (AGIN) und kantonale Vollzugstellen der FrSV auf die Einhaltung der Informationspflicht hingewiesen. In diesem Rahmen wurden ein Verband und ein Grossverteiler, jeweils mit Hauptsitz im Kanton Basel-Stadt, vom Kantonalen Laboratorium über die Gewährleistung der Informationspflicht gem. Art. 5 (FrSV) und das Verkaufsverbot gem. Anh. 2 (FrSV) informiert. Der Verband hat zugesichert, dass er die Informationen an seine Mitglieder, welche in der ganzen Schweiz angesiedelt sind, weitergeben werde. Der Grossverteiler, welcher keine Pflanzenverkaufsstellen im Kanton BS betreibt, hat bestätigt, dass nur zwei Pflanzen mit invasivem Potential im Verkauf sind. Diese Pflanzen werden mit der empfohlenen Etikette gekennzeichnet. Der Grossverteiler gab zudem an, dass er keine verbotenen Pflanzen im Angebot führt. Eine „Vor Ort“-Kontrolle über die Einhaltung dieser Angaben muss nun durch die Kantone kontrolliert werden, in welchen der Grossverteiler Pflanzenverkaufsfilialen hat.

2) Kontrolle eines Grossverteilers

Anfangs September 2013 wurde die Basler Pflanzenverkaufsstelle eines Grossverteilers mit Hauptsitz ausserhalb des Kantons Basel-Stadt kontrolliert. Dabei konnte festgestellt werden, dass zum Zeitpunkt der Kontrolle nur eine einzige Pflanzenart mit invasivem Potential angeboten wurde. Dabei handelte es sich um Kirschlorbeer, welcher mit der oben erwähnten Warnetikette beschriftet war. Des Weiteren wurden keine verbotenen invasiven Neophyten gem. Anh. 2 (FrSV) verkauft. Somit wurden Informationspflicht und Verkaufsverbot eingehalten.

3) Kontrolle von Marktständen

Die Anfrage eines Marktfahrers zeigte, dass eine Rechtsunsicherheit bezüglich des Verkaufs von amerikanischen Goldruten besteht. Amerikanische Goldruten inklusive Hybride (*Solidago spp.*) gehören gem. Anh. 2 (FrSV) zu den verbotenen Pflanzen und dürfen nicht verkauft werden. Die Unsicherheit beruhte darauf, dass bis Ende 2012 der Umgang für Schnittblumen im Blumenhandel toleriert wurde, sofern belegt werden konnte, dass es sich nicht um die verbotenen Wildformen handelt sondern um sterile Zuchthybride. Neue wissenschaftliche Untersuchungen der Forschungsanstalt Agroscope Changis Wädenswil zeigten, dass sich 12 der 15 getesteten Goldrutenzuchtsorten nahezu gleich verhielten wie die invasiven Wildformen. Daher muss das Verbot für amerikanische Goldrutenhybride nun vollumfänglich durchgesetzt werden.

Die Ende Juli durchgeführte Kontrolle auf dem Marktplatz ergab, dass bei einzelnen Händlern amerikanische Goldrutenhybride in Blumengestecken vorhanden waren. Die betroffenen Händler wurden angewiesen diese zu entfernen. Zudem wurde an alle angetroffenen Händler ein Merkblatt bezüglich des Verkaufsverbotes von *Solidago spp.* ausgehändigt.

Bei der zweiten Kontrolle Mitte September zeigte sich, dass die sieben kontrollierten Marktfahrer nun über das Verkaufsverbot Bescheid wissen und es auch einhalten.

³⁵ <http://www.kvu.ch/de/arbeitsgruppen?id=138>



Solidago spp. in voller Blüte.
© M. Zemp

Schlussfolgerungen

Die durchgeführten Kontrollen weisen darauf hin, dass die Einhaltung der Informationspflicht beim Verkauf von Neophyten mit invasivem Potential und des Verkaufsverbotes, insbesondere auch bez. den amerikanischen Goldruten (*Solidago* spp.), eingehalten werden.

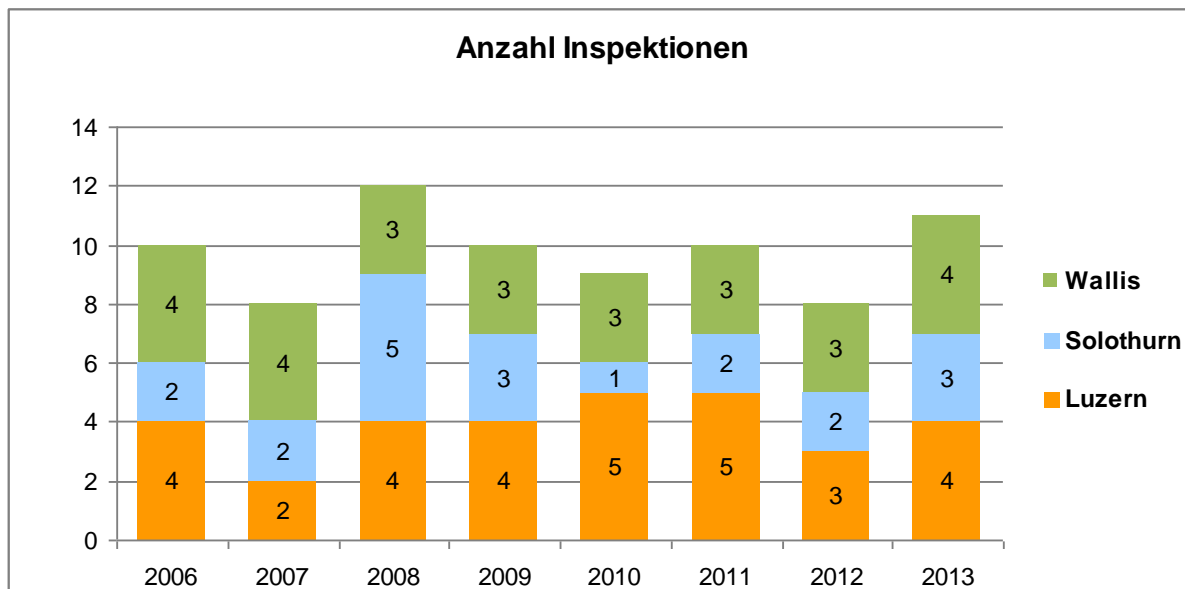
Ausblick

Zusätzlich zu den Kontrollen des Pflanzen- und Blumenhandels ist eine Sensibilisierung der Gartenbesitzer für den korrekten Umgang mit Neophyten nötig. Die Gartenbesitzer können darauf achten, dass sich Neophyten mit invasivem Potential nicht ausserhalb des Gartens verbreiten, indem sie zum Beispiel durch rechtzeitiges Zurückschneiden der Blütenstände die Ausreifung der Samen verhindern. Sie sollten zudem verbotene Neophyten dauerhaft aus dem Garten entfernen. Pflanzen und belastetes Erdmaterial fachgerecht und nicht beispielsweise in der Umwelt entsorgen.

Die Kampagne des Kantonalen Laboratoriums zur Sensibilisierung der Bevölkerung auf das Thema invasive Neobiota im Allgemeinen, und invasive Neophyten im Speziellen, wird weitergeführt.

3.2.7 Beratung zu Biosicherheit für andere Kantone

Neben dem Vollzug im eigenen Kanton berät das Kantonslabor auch andere Kantone im Vollzug der Biosicherheit. Schon seit längerem bestehen entsprechende Beratungsverträge mit den Kantonen Solothurn (seit 2000), Wallis (seit 2002) und Luzern (seit 2005). In den drei Kantonen befinden sich weiterhin 43 Betriebe, die gegenwärtig 75 Tätigkeiten mit Organismen der Klassen 1 und 2 durchführten, sowie ein Betrieb mit einer Tätigkeit der Klasse 3. Die Zusammenarbeit, die auch im vergangenen Jahr bestens funktionierte, umfasst die fristgerechte Beurteilung von 19 Meldungen nach ESV sowie insbesondere 11 begleitete Inspektionen von Biobetrieben, wobei auch in einem Kanton der Stufe 3-Betrieb inspiziert wurde. Die Beratung und der Vollzug in drei weiteren Kantonen helfen uns u.a. dabei, unsere Fachkompetenz aufrecht zu erhalten.



Vollzugsberatung: Übersicht über die bisher in anderen Kantonen durchgeführten Inspektionen

3.3 CHEMIKALIENKONTROLLE

3.3.1 Generelle Aspekte und Überblick

Das Schweizer **Chemikalienrecht** wurde 2013 erneut stark von der Entwicklung des EU-Rechts beeinflusst. Aufgrund der Inkraftsetzung einer neuen Verordnung zu Biozidprodukten in der EU musste die Schweizer Biozidprodukteverordnung gründlich revidiert werden. Im Rahmen der Anhörung zu dieser Revision konnten wir uns erfolgreich mit verschiedenen Verbesserungsvorschlägen einsetzen.

In diesem Jahr nutzte das kantonale Laboratorium die Gelegenheit, die Öffentlichkeit über die neusten Bestimmungen im Chemikalienrecht zu informieren. Bei dem am 1. Juni durchgeführten Umwelttag wurde am Barfüsserplatz ein Informationsstand aufgestellt, wo sich die Bevölkerung insbesondere bezüglich der neuen Vorschriften der CLP-Verordnung und der weltweit einheitlichen Einstufung und Kennzeichnung von chemischen Produkten informiert konnte (ab 2017 sollten sich nur noch Chemikalien mit der so genannten GHS-Kennzeichnung auf dem Markt befinden).

Neben der Möglichkeit, persönlich Fragen der Anwohnerinnen zu beantworten, wurden Informationstafeln aufgestellt, Broschüren abgegeben und ein Film zu den neuen Einstufungs- und Kennzeichnungsbestimmungen gezeigt. Es bestand zudem die Möglichkeit, sein persönliches Wissen in einem Onlinetest zu prüfen.



Trotz anfänglich schlechten Wetters lockte unser Stand beim Umwelttag zahlreiche Besucher.

Der Vollzug der Chemikaliengesetzgebung kann in zwei Haupttätigkeiten eingeteilt werden: Marktüberwachung und Betriebskontrollen. Bei der Marktüberwachung werden Stoffe und Zubereitungen, die sich auf dem Markt befinden, erhoben und deren Rechtskonformität überprüft. Bei der Betriebskontrolle werden Inspektionen in Betrieben durchgeführt, um die Einhaltung der Selbstkontrolle bei Herstellern und Importeuren, der personenbezogenen Vorschriften sowie der Umgangsbestimmungen des Chemikalienrechts zu überprüfen. Grundsätzlich kontrolliert das Kantonale Laboratorium nur Betriebe, die Chemikalien herstellen, importieren oder abgeben, sowie diejenigen, die einer Fachbewilligungspflicht unterstehen. In Betrieben, die lediglich Chemikalien verwenden, obliegt die Kontrolle in erster Linie dem Amt für Wirtschaft und Arbeit.

Aufgrund der Komplexität der Rechtserlasse im Chemikalienbereich gehört die Beantwortung der zahlreichen Anfragen von Betrieben, Privatpersonen oder anderen Behörden neben den eigentlichen Vollzugsaufgaben zum Tagesgeschäft.

Die nachstehende Tabelle fasst die zwischen dem 1. Dezember 2012 und dem 30. November 2013 durchgeführten Kontrollen und Inspektionen zusammen:

Marktkontrolle	Anzahl der erhobenen Produkte	91
Betriebskontrolle	Anzahl der durchgeführten Inspektionen	27
Beratung	Anzahl der beantworteten Anfragen	60

3.3.2 Betriebskontrollen

Bei Betriebskontrollen (Inspektionen) lassen sich die kontrollierten Bestimmungen der Chemikaliengesetzgebung in sieben thematische Gruppen einteilen:

- Wird die gesetzlich vorgeschriebene **Selbstkontrolle** wahrgenommen? Betriebe, die Chemikalien herstellen oder importieren, sind verpflichtet, diese aufgrund ihrer Eigenschaften zu beurteilen, einzustufen und entsprechend sicher zu verpacken und zu kennzeichnen.
- Wird die gesetzliche **Sorgfaltspflicht** wahrgenommen? Betriebe, die mit Chemikalien umgehen, müssen die zum Schutz von Leben, Gesundheit und Umwelt notwendigen Massnahmen treffen.
- Werden in Verkaufsstellen die **Abgabebestimmungen** eingehalten?
- Werden die personenbezogenen Vorschriften (**Sachkenntnispflicht** für Abgabebetriebe, **Fachbewilligungspflicht** für den Einsatz von Badewasserdesinfektionsmitteln in Gemeinschaftsbädern, Schädlingsbekämpfungsmitteln, Pflanzenschutzmitteln, Holzschutzmitteln und Kältemitteln) eingehalten?

- Werden die gesetzlichen **Werbebestimmungen** eingehalten?
- Werden die Bestimmungen zum **Umgang** mit und zur **Lagerung** von Chemikalien eingehalten?
- **Produkteuntersuchungen** vor Ort.

In der Regel wird anlässlich einer Inspektion eine Kombination der obenerwähnten Bestimmungen überprüft. Die Wahl der zu kontrollierenden Bestimmungen wird anhand der auslösenden Fragestellung sowie der Art des Betriebs situativ angepasst.

Im Berichtsjahr wurden 27 Inspektionen durchgeführt. Die Häufigkeitsverteilung der anlässlich dieser Inspektionen überprüften Bestimmungen sowie die entsprechenden Beanstandungsquoten werden in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Überprüfte Bestimmungen	Anzahl	Beanstandet
Wahrnehmung der Selbstkontrolle	18	17 (94%)
Wahrnehmung der Sorgfaltspflicht	2	2 (100%)
Einhaltung der Abgabebestimmungen	12	9 (75%)
Einhaltung der personenbezogenen Vorschriften	12	5 (42%)
Einhaltung der Werbebestimmungen	5	5 (100%)
Einhaltung der Bestimmungen zum Umgang und zur Lagerung	12	5 (42%)
Produkteuntersuchungen vor Ort	10	10 (100%)
Total	71	53 (75%)

Ein Drittel der Inspektionen wurden durchgeführt, da Hinweise vorlagen, dass Betriebe ihre gesetzlichen Pflichten nicht genügend nachkommen. Dies erklärt teilweise die hohe Beanstandungsquote.

Die Resultate unserer Betriebskontrolle weisen auf eine ungenügende Berücksichtigung der chemikalienrechtlichen Vorschriften durch die Rechtsunterworfenen hin. Besonders bedenklich ist die schlechte Wahrnehmung der Selbstkontrolle, welche als Voraussetzung für das Inverkehrbringen von Chemikalien gilt. Deshalb werden wir in Zukunft weiterhin den Schwerpunkt unserer Inspektionen bei Herstellern und Importeuren von Chemikalien festlegen.

Im Rahmen unserer diesjährigen Inspektionstätigkeit wurden insgesamt 68 Korrekturmaßnahmen nach folgenden Kriterien empfohlen, vereinbart oder verfügt:

- **Empfehlung:** Korrekturmaßnahmen sind im Sinne der Sorgfaltspflicht notwendig; es fehlen jedoch präzise rechtliche Vorgaben, wie die Maßnahme umzusetzen ist. Beispielsweise verbietet das Arbeitsgesetz minderjährigen Lehrlingen den Umgang mit krebserregenden Stoffen. Im Schulunterricht gilt ein solches Verbot nicht per se, da Schüler der Arbeitsschutzgesetzgebung nicht unterstellt sind. Die verantwortlichen Lehrpersonen sind aber verpflichtet, angemessene Schutzmaßnahmen zu definieren und ihre Durchsetzung zu überwachen.
- **Vereinbarung:** Die festgestellten Mängel stellen keine unmittelbare Gefährdung der Gesundheit oder der Umwelt dar. Im Übrigen erklärt sich der Betrieb einverstanden, die notwendigen Korrekturmaßnahmen innert angemessener Frist umzusetzen.
- **Verfügung:** Die festgestellten Mängel stellen eine unmittelbare Gefährdung der Gesundheit oder der Umwelt dar oder – bei vereinbarungsfähigen Mängeln - der Betrieb zeigt sich nicht bereit, die notwendigen Maßnahmen fristgerecht umzusetzen. Im Fall einer Verfügung wird eine Gebühr nach Massgabe des Aufwands erhoben.

Korrekturmaßnahmen waren bei 22 der 27 inspizierten Betriebe notwendig. Die Anzahl von empfohlenen, vereinbarten und verfügten Maßnahmen ist aus der untenstehenden Tabelle ersichtlich:

Kommunikation von Korrekturmassnahmen durch	Anzahl
Empfehlungen	3
Vereinbarungen	50
Verfügungen	15
Total	68

Bei den 15 verfügten Massnahmen handelte es sich vor allem um Korrekturmassnahmen wegen wiederholten Verstössen gegen die gesetzlichen Vorschriften sowie wegen Verletzungen der Fachbewilligungspflicht.

Kontrolle der Hersteller und Importeure von Stoffen bezüglich Kennzeichnung nach GHS

Im Rahmen einer kantonalen Kampagne führte das kantonale Laboratorium Inspektionen in Firmen durch, die Stoffe herstellen oder importieren. Aufgrund der letzten Revision der Chemikalienverordnung wird geprüft, ob die Einstufung sowie die Kennzeichnung der Stoffe nach den Kriterien der CLP-Verordnung umgesetzt wurden – Stoffe müssen seit Dezember 2012 zwingend nach diesen Kriterien eingestuft und gekennzeichnet sein – und ob die Herstellerfirmen ihre gesetzlichen Pflichten gemäss Chemikaliengesetzgebung wahrnehmen. Die möglichen Hersteller wurden mit Hilfe von Einträgen im Handelsregister, von Zollmeldungen, sowie vom Produktregister des Bundes identifiziert. Die Kontrollen beinhalteten jeweils eine Inspektion sowie die Prüfung einer Auswahl von Produkten, bei denen Einstufung, Kennzeichnung und Sicherheitsdatenblätter überprüft wurden.

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass die Mehrheit der Stoffe nach den Kriterien der CLP-Verordnung in Verkehr gebracht wird. Alle Betriebe, die Stoffe selber abfüllen, haben jedoch die neuen Vorschriften noch nicht umgesetzt. In zahlreichen Fällen mussten wir die Sicherheitsdatenblätter von importierten Stoffen beanstanden, weil diese nicht an die Schweizer Vorschriften angepasst wurden. Eine solche Anpassung ist aus Gesundheitsschutz-, Arbeitnehmerschutz- und Umweltschutzgründen zwingend erforderlich. Die Kontrollkampagne wird 2014 fortgesetzt.

3.3.3 Marktüberwachung

Die vom Kantonalen Laboratorium kontrollierten Chemikalien können in drei Gruppen unterteilt werden:

- Zulassungspflichtige Produkte: Produkte wie Biozide und Pflanzenschutzmittel, die vom Bund vor dem Inverkehrbringen zugelassen werden müssen.
- Stoffe und Zubereitungen: Produkte, die aufgrund einer Selbstkontrolle durch die Herstellerin oder die Importeurin in Verkehr gebracht werden.
- Gegenstände: Produkte, die nicht als reine Chemikalien betrachtet werden können, die jedoch aufgrund Ihrer Zusammensetzung verbotene Inhaltsstoffe enthalten können.

Zudem wird anlässlich unserer Kontrolltätigkeit stichprobenweise die Werbung für Chemikalien, z.B. in Katalogen, Inseraten etc. auf Einhaltung der Werbebestimmungen des Chemikalienrechts überprüft.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 91 Produkte untersucht. Unsere Befunde sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst:

Produktart	Anzahl kontrollierte Produkte	Anzahl beanstandete Produkte	Beanstandungsdetails
Zulassungspflichtige Produkte	31	22 (71%)	Fehlende Zulassung: 22 von 31 Kennzeichnungsmängel: 5 von 14 Mängel im Sicherheitsdatenblatt: 6 von 15 Nichteinhaltung der Werbebestimmungen: 6 von 6
Stoffe und Zubereitungen	57	48 (84%)	Mängel bei der Einstufung: 14 von 51 Kennzeichnungsmängel: 22 von 52 Mängel im Sicherheitsdatenblatt: 17 von 20 Mängel bei der Meldepflicht: 22 von 41
Gegenstände	2	1 (50%)	Verbotene Inhaltsstoffe: 1 von 2
Werbung	1	1 (100%)	Verletzung der gesetzlichen Werbebestimmungen: 1 von 1
Total	91	72 (79%)	

Aufgrund der festgestellten Mängel wurde das Inverkehrbringen bzw. die berufliche Verwendung von 19 Produkten verboten. Das Kantonale Labor verlangt Korrekturmassnahmen für Produkte, die durch Firmen mit Hauptsitz im Kanton Basel-Stadt in Verkehr gebracht werden. Bei Produkten, die von Firmen mit Sitz in anderen Kantonen hergestellt oder importiert werden, werden die Resultate unserer Überprüfung der zuständigen kantonalen Fachstelle überwiesen. Für insgesamt 15 Produkte wurden Überweisungen durchgeführt.

Eine Mehrheit der erhobenen Produkte wurde anlässlich von Marktkontrollkampagnen überprüft. Im Berichtsjahr wurden Überprüfungen von dekorativen Öllampen, Lampenölen, Grillanzündern, Wasch- und Reinigungsmitteln sowie Imprägnierungssprays abgeschlossen. Die Resultate dieser Kontrolle werden in den folgenden Abschnitten zusammengefasst.

3.3.4 Gesetzliche Konformität von Öllampen und aspirationsgefährlichen Lampenölen und Grillanzündern

Nationale Kampagne, Leitung Kantonales Labor BS 13 teilnehmende Kantone

Zusammenfassende Resultate:

Anzahl untersuchte Proben:	Total beanstandete Proben	Verkaufsverbote
Öllampen: 59	36 (61%)	11 (19%)
Lampenöle/Grillanzünder: 76	28 (37%)	9 (12%)
Gesamt: 135	64 (47%)	20 (15%)

Beanstandungsgründe:

Öllampen: Dochtschutz (11); kindersicherer Einfüllverschluss (9); Auslaufsicherheit (8); Stoss- und Standfestigkeit (3); fehlende Kennzeichnung mit EU-Norm (21) und Hersteller (20); Verkaufsinformationen (17)

Lampenöle und Grillanzünder Verpackung (13); Duftstoff- und Farbstoffverbot (5); fehlende Kennzeichnung Aspirationsgefahr und Gefahrensymbol (14); fehlende Sonderkennzeichnung für Lampenöle und Grillanzünder (16); weitere Gefahrensätze und Sicherheitshinweise (20) Sicherheitsdatenblatt (7); Meldepflicht (14)

Ausgangslage

Dekorative Öllampen sind heute weit verbreitet und werden im Wohnbereich, in Restaurants und in Gärten (mit Lampenöl betriebene Fackeln) verwendet. In der Bevölkerung wenig bekannt ist, dass das Lampenöl schwere Gesundheitsschäden verursachen kann. Das schweizerische Toxikologische Informationszentrum hatte in den Jahren 1997 bis 2005 durchschnittlich jährlich 57 Anfragen zu oralen Expositionen mit Lampenölen erhalten, von denen in 46 Fällen Kinder betroffen waren. In dieser Periode gab es auch zwei Todesfälle. Grund für die Gesundheitsgefährdung ist, dass das verwendete Petroleum, ein dünnflüssiges Erdöldestillat, aufgrund seiner geringen Viskosität eine so genannte **Aspirationsgefahr** aufweist: Schon durch einen kleinen Schluck Lampenöl oder das Saugen an einem Lampendocht kann das Öl bei anschliessendem Erbrechen in die Atemwege gelangen und dort zu einer „**chemischen Lungenentzündung**“ führen. Dieses Risiko ist besonders gross für Kleinkinder.

Untersuchungsziele

Im Rahmen einer schweizerischen Marktüberwachungskampagne, die vom Kantonalen Labor Basel-Stadt geleitet wurde, kontrollierte man Öllampen, Lampenöle und Grillanzünder auf die neuen gesetzlichen Vorschriften gemäss Chemikalienrisikoreduktionsverordnung (ChemRRV). Es nahmen 13 kantonale Fachstellen teil: AG, BE, BL, BS, GE, GR, LU, SG, SO, TG, TI, Urkantone, ZH.

Im Winter 2011 - vor Beginn der Kampagne - informierten die teilnehmenden Kantone Hersteller und Verkaufsstellen mit einem Merkblatt in drei Sprachen über die neuen rechtlichen Anforderungen.

Gesetzliche Grundlagen

Um die Gesundheitsgefährdung von Lampenöl zu verringern, hat der Bundesrat schon vor längerem gefärbte oder parfümierte Lampenöle mit Aspirationsgefahr verboten. Wegen der gravierenden Zwischenfälle mit diesen Produkten wurden im Frühling 2010 die **Sicherheitsanforderungen an dekorative Öllampen sowie Lampenöl-Verpackungen verschärft**.

Die Chemikalienrisikoreduktionsverordnung (ChemRRV) enthält neue Kennzeichnungs- und Verpackungsvorschriften für **Lampenöle und Grillanzündflüssigkeiten**, die als **aspirations-gefährlich** eingestuft, und die für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmt sind. Mit den neuen Bestimmungen kamen vor allem **strengere Verpackungsvorschriften** hinzu: Ein Maximalvolumen von einem Liter sowie die Verpackung in undurchsichtigen, schwarzen Behälter.

Eine **Aspirationsgefahr** liegt vor, wenn das Öl oder die Brennflüssigkeit eine geringe kinematische Viskosität ($< 7 \text{ mm}^2/\text{s}$) sowie eine Oberflächenspannung tiefer als 33 mN/m aufweist und mehr als 10% aliphatische, alizyklische oder aromatische Kohlenwasserstoffe enthält (z.B. Petroleum, Naphtha, Paraffinöl, Alkane, Erdölderivate). Zähflüssige Öle (z.B. auf Basis von Rapsöl) und Pasten weisen keine Aspirationsgefahr auf und sind daher von den entsprechenden Vorschriften nicht betroffen.



Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein
(H304, GHS-Kennzeichnungssystem)

Gesundheitsschädlich. Kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen (R65, EU-Kennzeichnungssystem)



Abbildung 1: Flaschen mit aspirationsgefährlichen Flüssigkeiten müssen mit entsprechenden Symbolen und Hinweisen gekennzeichnet sein.

Die ChemRRV enthält ausserdem neue Vorschriften für dekorative **Öllampen**, die an die breite Öffentlichkeit verkauft werden. Diese müssen gemäss Anhang 1.11 der ChemRRV und Anhang XVII Eintrag 3 der REACH Verordnung 1907/2006 zwingend der EU-Norm EN14059 entsprechen (Details s. unter Prüfverfahren). Diese Norm enthält einerseits technische Vorschriften, andererseits Anforderungen an die Kennzeichnung der Lampen sowie Produktinformationen, die beim Verkauf abgegeben werden müssen.

Die Bestimmungen gelten **nur für Öllampen, deren Design oder erzeugtes Licht primär zu dekorativen Zwecken dienen**. Lampen, die primär als Lichtquelle eingesetzt werden, unterstehen nicht diesen Anforderungen (z.B. Sturmlaternen).

Die Bestimmungen sind seit 2010 in Kraft und sind nach einer Übergangsfrist seit dem 1. Dezember 2011 verbindlich.

Weitere Informationen dazu sind unter folgendem Link zu finden:

www.bag.admin.ch/themen/chemikalien/00228/03409/

Probenbeschreibung

Die Proben wurden durch die Chemikalienfachstellen der teilnehmenden Kantone entweder bei den Herstellern, sofern diese bekannt und in der Schweiz domiziliert waren, oder in Verkaufsstellen erhoben.

Kontrolliert wurden Öllampen in Gehäusen sowie Fackeln, die mit Lampenöl betrieben werden. Zu den kontrollierten Lampenölen und Grillanzündern, die wegen „Aspirationsgefahr“ als gesundheitsschädlich einzustufen sind, gehören verschiedenste Varianten petroleumartiger, kohlenwasserstoffhaltiger, dünnflüssiger Flüssigkeiten (wie Leuchtpetroleum, Leichtpetroleum).

Prüfverfahren

Bei den **Öllampen** wurde die Einhaltung der Norm EN14059 geprüft. Diese beinhaltet folgende Punkte: den Dochtschutz, den kindersicheren Verschluss bei der Nachfüllöffnung und der Dochthalterung, die Auslauf- und Bruchsicherheit sowie Warnhinweise auf der Verpackung oder einem Informationsblatt. Gewisse technische Elemente wie die Stand- und Stossfestigkeit, die Auslaufsicherheit und die Dauerhaftigkeit der Kennzeichnung wurden nur beanstandet, wenn ein eindeutiger Verstoss vorlag. Nicht eindeutige Befunde wurden nicht beanstandet, da für die eingehende Prüfung nicht die erforderlichen Untersuchungsstellen und -vorrichtungen zur Verfügung standen.

Im Fall der **Lampenöle und Grillanzünder** wurden speziell solche kontrolliert, die auf Grund ihrer Inhaltsstoffe als aspirationsgefährlich gelten. Diese wurden auf verbotene Duft-

und Farbstoffe sowie auf generelle Anforderungen des Chemikalienrechts geprüft wie die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung der Produkte, das Sicherheitsdatenblatt sowie die Meldepflicht.

Gab es Hinweise, dass ein Produkt aspirationsgefährlich ist, ohne dass es als solches gekennzeichnet war, wurde analysiert, ob es die relevanten Grenzwerte für die Viskosität und Oberflächenspannung unterschreitet.

Untersuchte Parameter

Öllampen

Anforderungen der Norm EN 14059:

- ◆ Dochtschutz (um auszuschliessen, dass Kinder am Docht saugen);
- ◆ Kindersicherer Einfüllverschluss (Bajonettverschluss);
- ◆ Stoss- und Standfestigkeit des Ölbehälters;
- ◆ Auslaufsicherheit (ausreichende Abdichtung des Verschlusses und Dochtes);
- ◆ Warnhinweise auf der Verpackung oder in einem Informationsblatt;
- ◆ Kennzeichnung
- ◆ Produktinformationen (Warnungen; Gebrauchsanleitung)

Lampenöle und Grillanzünder

- ◆ Einstufung und Kennzeichnung als aspirationsgefährlich (Analytik: Viskosimetrie und Tensiometrie);
- ◆ Verbote von Farbstoffen und Duftstoffen;
- ◆ Verpackung: Schwarze undurchsichtige Behälter, Füllmenge von max. einem Liter; tastbares Gefahrenkennzeichen, kindersicherer Verschluss;
- ◆ Sonderkennzeichnung für Lampenöle und Grillanzünder mit Hinweis auf die Aspirationsgefahr;
- ◆ Weitere Gefahrensätze und Sicherheitshinweise;
- ◆ Sicherheitsdatenblatt;
- ◆ Meldepflicht

Die kinematische Viskosität von Lampenölen oder Grillanzündern wurde im Kantonalen Labor Basel-Stadt mittels Ubbelohde Kapillarviskosimeter nach ISO 3104 gemessen und die Oberflächenspannung mittels Tensiometrie nach ISO 304 bestimmt.

Eine Bestimmung der Konzentration von aliphatischen, alizyklischen oder aromatischen Kohlenwasserstoffen erübrigte sich in den meisten Fällen, da bei Mineralölerzeugnissen wie Petroleum eindeutig ist, dass sie mehr als 10% solcher Stoffe enthalten. Lediglich bei zwei Produkten, die nicht als aspirationsgefährlich gekennzeichnet waren, bei denen aber Zweifel an den Inhaltsstoffen bestanden, wurde diese Analyse durchgeführt.

Ergebnisse

Probentyp	Anzahl Proben	Konform	Beanstandet	Verkaufs-Verbot	Anpassungen gefordert
Öllampen	59	23 (39%)	36 (61%)	11 (19%)	25 (42%)
Lampenöle und Grillanzünder	76	48 (63%)	28 (37%)	9 (12%)	19 (25%)
Total	135	71 (53%)	64 (47%)	20 (15%)	44 (33%)

Öllampen

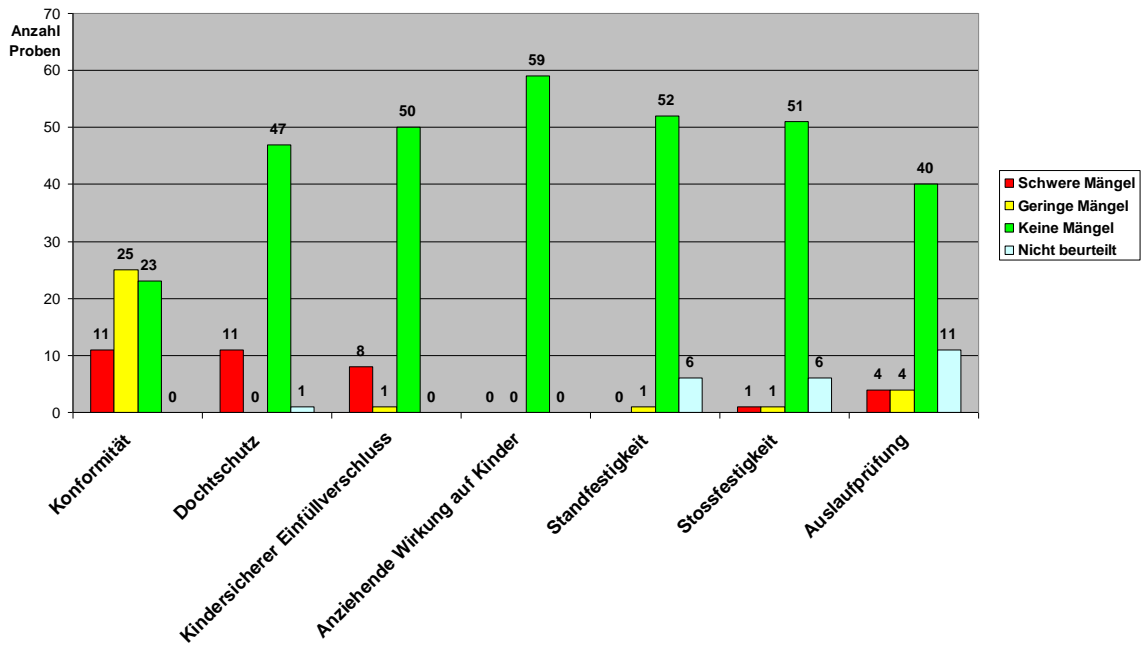
Bei der Mehrheit der kontrollierten Öllampen handelte es sich um Gartenfackeln, die mit Lampenöl betrieben werden (53 von 59). Die Mehrheit aller Proben entsprach in einem oder mehreren Aspekten nicht der erforderlichen Norm EN 14059. Elf davon (19%) wiesen schwere Mängel auf, die vorwiegend technischer Natur waren und unter anderem den

Dochtschutz (11), den kindersicheren Verschluss (8) oder die Auslaufsicherheit (8) betrafen. 25 Produkte (42%) hatten geringfügige Mängel, bei denen in der Regel die Kennzeichnung oder Verkaufsinformationen nicht gesetzeskonform waren (vgl. Abbildung 3).



Abbildung 2: Links eine Gartenfackel mit integrierter Öllampe ohne Dochtschutz; rechts eine Metallfackel, die den Anforderungen der geltenden EU-Norm entspricht. Quellen: Amt für Lebensmittelsicherheit und Tiergesundheit GR (links); KLBS (rechts)

Öllampen: Technische Parameter gemäss EN14059



Öllampen: Kennzeichnung, Verkaufsinformationen gemäss EN14059

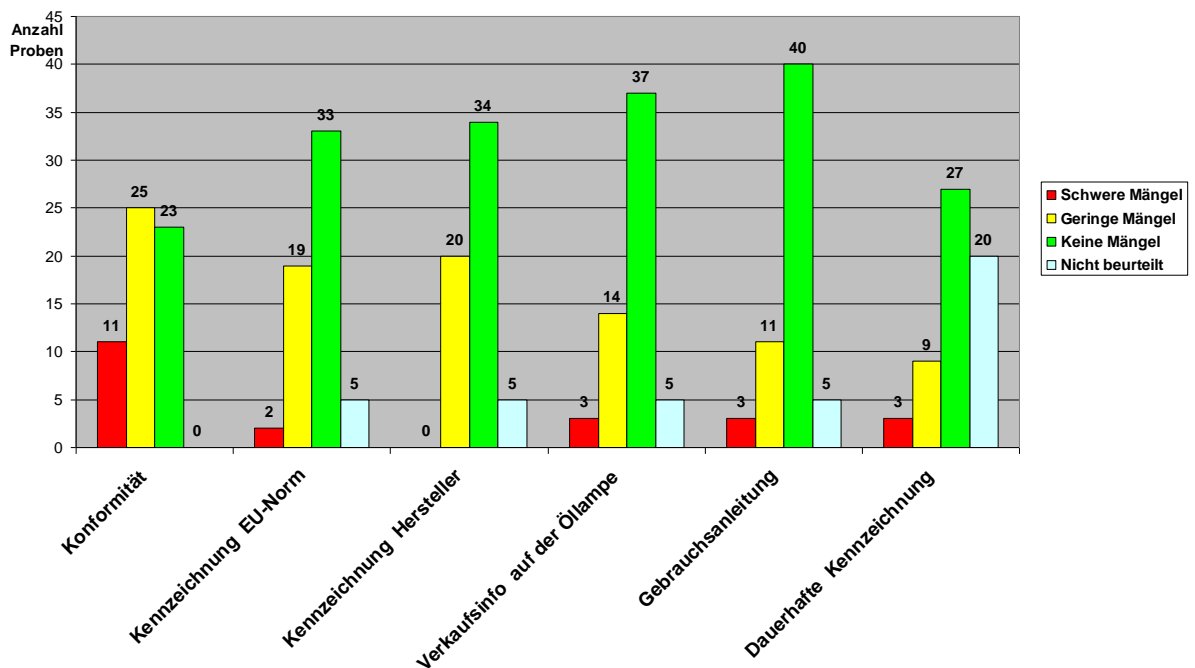


Abbildung 3: Ergebnisse der Prüfung der Öllampen nach technischen Parametern (obere Grafik) sowie ihrer Kennzeichnung und Produktinformationen (untere Grafik). Einzelne Produkte können mehrere Mängel haben.

Lampenöle und Grillanzünder

Insgesamt wurden 76 Produkte überprüft, von denen 66 Lampenöle und zehn Grillanzündflüssigkeiten waren.

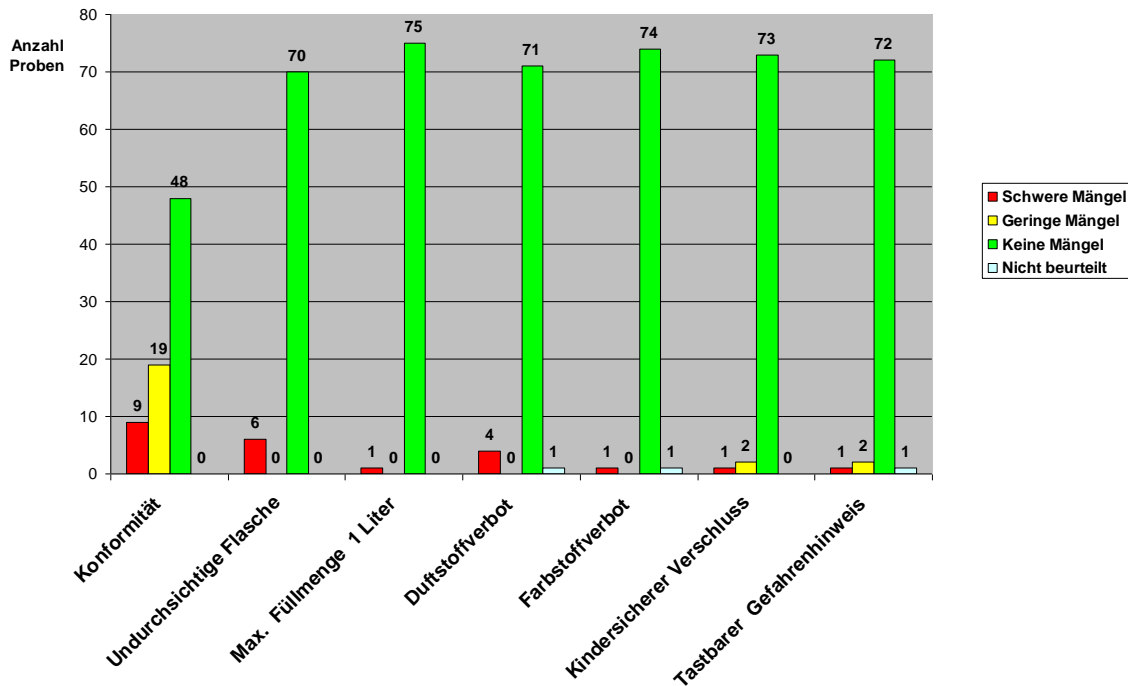
Bei insgesamt 28 (37%) gab es Beanstandungen, von denen neun (12%) als schwere Mängel taxiert wurden. Diese betrafen unter anderem die Verpackung in einer durchsichtigen Flasche (6) und Verstösse gegen das Duftstoffverbot (4).

Bei der Kennzeichnung fehlten teilweise der Gefahrenhinweis auf die Aspirationsgefährlichkeit (5), das Gefahrensymbol Xn für die Gesundheitsschädlichkeit (9)

oder die gemäss ChemRRV verlangte Sonderkennzeichnung für Lampenöle und Grillanzünder (16) (Abbildung 4).

19 (25%) wiesen geringe Mängel auf, welche die übrige Kennzeichnung (20) oder das Sicherheitsdatenblatt (7) betrafen. 14 Produkte waren im Produktregister der Anmeldestelle Chemikalien des BAG, BAUFU und SECO nicht oder nur unvollständig gemeldet.

Lampenöle: Verpackung und Verbote



Lampenöle: Kennzeichnung, SDB, Meldepflicht

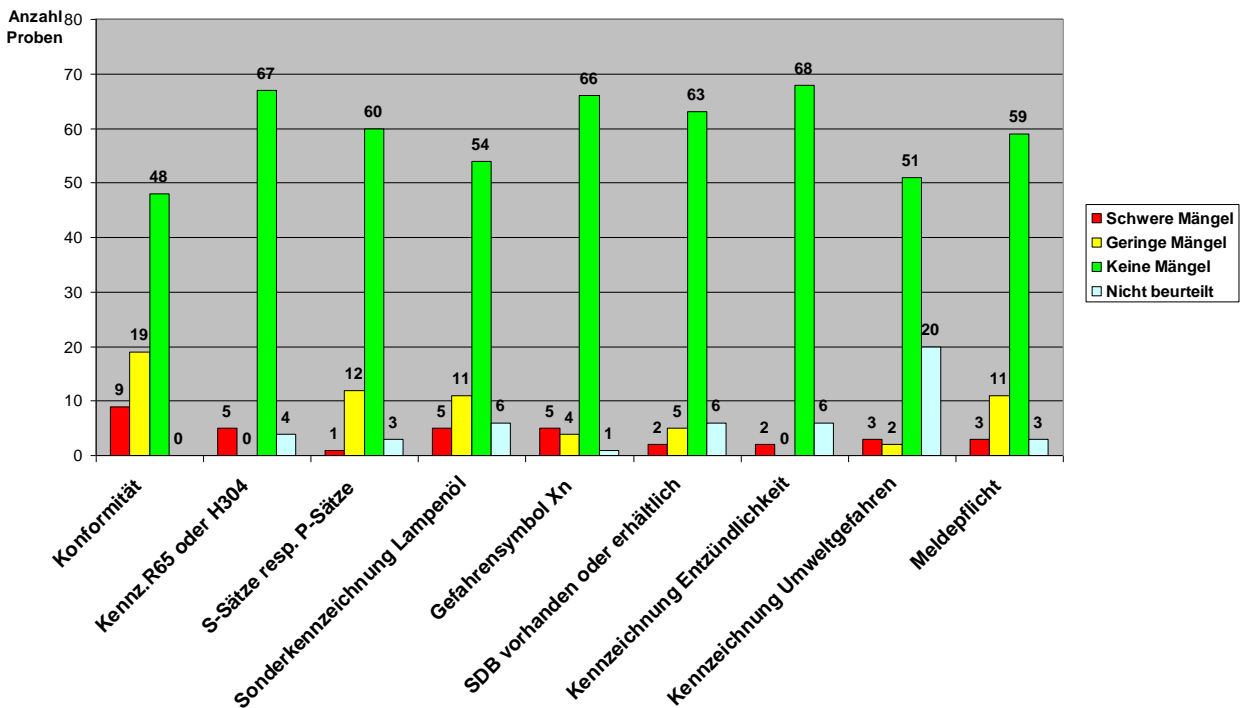


Abbildung 4: Ergebnisse der Prüfung der Lampenöle und Grillanzünder: Verbote und Verpackung (obere Grafik) Kennzeichnung, Sicherheitsdatenblatt und Meldepflicht (untere Grafik). Einzelne Produkte können mehrere Mängel haben.

Bei neun Lampenölen gab es Hinweise, dass diese aspirationsgefährlich waren, ohne dass sie als solche gekennzeichnet waren, weshalb eine analytische Bestimmung der Aspirationsgefahr durchgeführt wurde. Zwei parfümierte bzw. gefärbte Lampenöle wiesen eine kinematische Viskosität kleiner als $7 \text{ mm}^2/\text{s}$ auf und waren somit nicht verkehrsfähig. Bei drei weiteren Lampenölen lag die kinematische Viskosität nur knapp oberhalb des Grenzwerts (7.0 bis $7.5 \text{ mm}^2/\text{s}$). Solche Lampenöle gelten heute nicht als aspirationsgefährlich. Mit der Einstufung und Kennzeichnung nach neuem Recht (GHS), die ab Mitte 2015 für Zubereitungen (Stoffgemische) verbindlich sind, erhöht sich der Grenzwert für die kinematische Viskosität (von $7.0 \text{ mm}^2/\text{s}$ auf $20,5 \text{ mm}^2/\text{s}$), so dass dann auch diese Lampenöle als aspirationsgefährlich eingestuft werden müssen.



Abbildung 5:
Ein Citronella-Lampenöl, das sich auf Grund der Analyse der Viskosität als aspirationsgefährlich entpuppte, jedoch aufgrund des Duftstoffverbots nicht verkehrsfähig ist.
Quelle: KLBS

Massnahmen

Die Vollzugsmassnahmen wurden von den jeweils zuständigen kantonalen Fachstellen angeordnet. Gab es Beanstandungen bei einer Verkaufsstelle, wurde die Kontrolle des zuständigen Herstellers in der Schweiz veranlasst, indem die dort zuständige Chemikalienfachstelle informiert wurde.

Für Öllampen und Lampenöle, die schwere Mängel aufwiesen und daher nicht verkehrsfähig waren, wurden Verkaufsverbote erlassen. Dazu gehörten bspw. Öllampen, bei denen der Dochtschutz oder ein kindersicherer Einfüllverschluss fehlte, oder aspirationsgefährliche Lampenöle, die in einer durchsichtigen Flasche verpackt waren oder Duftstoffe enthielten. In einem besonders gravierenden Fall wurde ein Lieferstopp beim Hersteller verfügt.

Bei geringen Mängeln wurde in der Regel kein Verkaufsverbot ausgesprochen, aber mittels einer Verfügung oder Vereinbarung vom Hersteller eine Stellungnahme sowie Anpassungen bei den Produkten verlangt.

Schlussfolgerungen

Nach Aussagen der betroffenen Verkaufsstellen wurden auf Grund der Vorinformation bereits viele nicht konforme Produkte aus dem Verkauf genommen. Insbesondere werden weniger Öllampen verkauft. In der Vergangenheit war in den Dichtungsringen einiger Öllampen verbotenes Asbest gefunden worden; bei dieser Kampagne gab es keinen solchen Verdacht. Bei den kontrollierten Produkten war die Beanstandungsquote aber immer noch sehr hoch.

Die geprüften Lampenöle und Grillanzünder waren weitgehend konform oder wiesen nur geringfügige Mängel auf. Die mangelhaften Produkte beschränkten sich hier auf einige wenige Hersteller. Generell befinden sich immer mehr Lampenöle auf Rapsölbasis auf dem Markt, welche eine höhere Viskosität und somit ein reduziertes Risiko aufweisen.

Ausblick

Spätestens ab Mitte 2015 (mit der Verpflichtung zur Kennzeichnung der Produkte nach dem GHS-Kennzeichnungssystem) gelten strengere Grenzwerte für die kinematische Viskosität: statt bisher $7 \text{ mm}^2/\text{sec}$ neu $20,5 \text{ mm}^2/\text{sec}$. Einige Öle werden damit neu zu den aspirationsgefährlichen Produkten gehören und unter die Kennzeichnungspflicht fallen. Dies betrifft vor allem diejenigen Lampenöle, bei denen die Viskosität heute nur knapp über dem

bisher gültigen Grenzwert liegt (u.a. drei der in dieser Kampagne analysierten Lampenöle). Es ist daher vorgesehen, nach 2015 erneute Kontrollen durchzuführen.

3.3.5 Wasch- und Reinigungsmittel: Verbotene und deklarationspflichtige Inhaltsstoffe, Einstufung, Kennzeichnung, Sicherheitsdatenblätter und Datenblätter über Inhaltsstoffe

Anzahl untersuchte Proben: 9
Beanstandungsgründe:

beanstandet: 9 (100%)
Fehlende Deklaration von Inhaltsstoffen (3),
Einstufung (4), Gefahrenkennzeichnung (4),
Sicherheitsdatenblätter (9), Datenblätter über
Inhaltsstoffe (4)

Ausgangslage

Wasch- und Reinigungsmittel gehören zu den meist verwendeten Chemikalien. Da sie im Gegensatz zu zahlreichen anderen Chemikalien bestimmungsgemäss mit der menschlichen Haut in Kontakt kommen und dem Abwasser zugeleitet werden, unterstehen Sie einer Reihe von Sonderbestimmungen, um die Gesundheit und die Umwelt effizient zu schützen.

Im Rahmen einer europäischen Kontrollkampagne wurde überprüft, ob die sich auf dem Markt befindlichen Wasch- und Reinigungsmittel die gesetzlichen Vorschriften einhalten. Das Bundesamt für



Gesundheit hat die Möglichkeit wahrgenommen, an dieser europäischen Kampagne teilzunehmen, wobei die Kontrollen zuständigkeitshalber durch die Kantone durchgeführt wurden.

Gesetzliche Grundlagen

Selbstkontrolle

Hersteller von Wasch- und Reinigungsmittel (Detergenzien) sind gemäss Chemikalienrecht der Selbstkontrolle unterstellt. Dabei müssen sie vor deren Vermarktung beurteilen, ob diese das Leben oder die Gesundheit des Menschen oder die Umwelt gefährden können. Hersteller müssen anschliessend als gefährlich zu betrachtenden Detergenzien nach den Vorschriften der Chemikalienverordnung einstufen, verpacken, kennzeichnen und ein Sicherheitsdatenblatt herstellen.

Nach dem Inverkehrbringen müssen die Hersteller die Produkte zwecks Notfallauskunft ins Produktregister des Bundes melden.

Besondere Gesundheitsschutzmassnahmen

Da bei der Verwendung von Detergenzien in vielen Fällen mit einem Hautkontakt zu rechnen ist, werden in der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung besondere Vorschriften festgelegt, um allergieempfindliche Personen zu schützen. Beispielsweise müssen allergene Duftstoffe oder Konservierungsmittel auf der Etikette von Detergenzien deklariert werden.

Zudem müssen Hersteller für Ärzte ein Datenblatt über Inhaltsstoffe bereitstellen können, damit diese im Notfall schneller eine Diagnose stellen und die richtige Therapie bestimmen können.

Besondere Umweltschutzmassnahmen

Die Mehrheit der Wasch- und Reinigungsmittel enthalten Tenside, welche oft eine schlechte biologische Abbaubarkeit aufweisen und somit wegen ihrer Persistenz die Umwelt gefährden können. Deshalb werden in der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung Mindestwerte für die Tensidabbaubarkeit festgelegt. Zudem werden andere Problemstoffe verboten, weil sie

für die Algenvermehrung in Seen verantwortlich sind (Verbot von Phosphaten in Waschmittel) oder weil sie in Kläranlage nicht abgebaut werden (EDTA, Nonylphenol und deren Ethoxylate).

Untersuchungsziele

Im Rahmen dieser Kampagne wurden folgende Bestimmungen der Chemikaliengesetzgebung überprüft:

- Wahrnehmung der Selbstkontrolle durch die Herstellerin (Kontrolle der Einstufung, der Verpackung, der Kennzeichnung und des Sicherheitsdatenblatts);
- Meldepflicht ins Produkteregister des Bundes;
- Deklarationspflicht von allergenen Duftstoffen und Konservierungsmitteln;
- Vorhandensein eines korrekten Datenblatts über Inhaltsstoffe;
- Einhaltung der Verbote von Phosphaten in Waschmitteln, sowie von EDTA und Nonylphenoethoxylaten.

Die biologische Abbaubarkeit der Tenside wurde nicht analytisch kontrolliert. Es wurde lediglich überprüft, ob genügend Angaben zur Abbaubarkeit in den jeweiligen Sicherheitsdatenblättern gemacht wurden.

Probenbeschreibung

Es wurden neun Proben von drei Herstellern oder Importeuren mit Hauptsitz im Kanton Basel-Stadt erhoben. Bei acht Produkten handelte es sich um Reinigungsmittel, bei einem um ein Textilwaschmittel. Sechs Produkte werden für den gewerblichen Verbrauch vermarktet, drei der breiten Öffentlichkeit abgegeben.

Herkunft	Anzahl Proben
Schweiz	6
Deutschland	3
Total	9

Prüfverfahren

Die Laboranalysen zu den verbotenen Inhaltsstoffen und den allergenen Duftstoffen und Konservierungsmitteln wurde durch die Sektion chemisch-technische Kontrolle der Zollverwaltung durchgeführt. Diese hat für Analysen, die sie selber nicht durchführen kann, die Aufträge an Privatlabors erteilt.

Ergebnisse

- Bei einem Hersteller wurden alle drei Produkte beanstandet, weil die Sondervorschriften für Wasch- und Reinigungsmittel nicht berücksichtigt wurden. Unter anderem fehlten auf der Etikette die Deklaration der allergenen Duftstoffe und Konservierungsmittel sowie die Konzentration der eingesetzten Tenside. Datenblätter über Inhaltsstoffe sowie Angaben zu der Abbaubarkeit von Tensiden in den Sicherheitsdatenblättern waren nicht vorhanden.
Zwei der drei Produkte dieses Herstellers wurden zudem aufgrund von Ungenauigkeiten bei der Einstufung beanstandet.
- Bei einem anderen Hersteller wurden ebenfalls alle drei erhobenen Produkte beanstandet, weil diese als nicht gefährlich eingestuft wurden, obwohl aufgrund deren Inhaltsstoffe sie mindestens als reizend einzustufen wären.
Für Hersteller von Wasch- und Reinigungsmitteln für die breite Öffentlichkeit ist es als Verkaufsargument wichtig, ungefährliche Produkte zu vermarkten, weil diese bestimmungsgemäss einen Hautkontakt verursachen. Die meisten Tenside sind jedoch reizend, weshalb zahlreiche Detergenzien als reizend einzustufen sind. Alternative Einstufungsmethoden (z.B. Prüfungsergebnisse oder epidemiologische Studien) können zwar gemäss Chemikalienverordnung verwendet werden, die vom betroffenen Hersteller ausgewählte Einstufungsmethode ist jedoch nicht gesetzeskonform.

Zwei Produkte wurde zudem beanstandet, weil sie nicht oder unvollständig ins Produktregister des Bundes gemeldet wurden. Ausserdem wiesen die Sicherheitsdatenblätter kleine Mängel auf.

- Die drei Produkte des letzten überprüften Hersteller wurden ebenfalls beanstandet, jedoch wegen kleinerer Mängel. Es fehlten Angaben zur Abbaubarkeit von Tensiden in den Sicherheitsdatenblättern. Überdies waren ein Datenblatt über Inhaltsstoffe sowie zwei Meldungen ins Produktregister nicht vollständig.
- Keines der neun überprüften Wasch- oder Reinigungsmittel wies verbotene Inhaltsstoffe auf.

Massnahmen

Bei zwei Herstellern wurden Inspektionen durchgeführt, um die notwendigen Korrekturmassnahmen zu besprechen und anzuordnen, damit sämtliche Wasch- und Reinigungsmittel aus ihren Sortimenten in einen gesetzeskonformen Zustand gebracht werden.

Der dritte Hersteller wurde schriftlich aufgefordert, die kleineren Mängel innert nützlicher Frist zu beheben.

Schlussfolgerungen

- Die sehr hohe Beanstandungsquote weist auf eine ungenügende Selbstkontrolle der Hersteller bzw. Importeure von Wasch- und Reinigungsmitteln hin.
- Da Wasch- und Reinigungsmittel täglich verwendet werden, werden wir aufgrund der schlechten Resultate in den nächsten Jahren weiterhin Produkte dieser Kategorie untersuchen.

3.3.6 Chemikalien mit wasserabstossenden Eigenschaften / Verbotene Perfluorooctansulfonate, Wahrnehmung der Selbstkontrolle, Meldepflicht

*Anzahl untersuchte Proben: 8
Beanstandungsgründe:*

*beanstandet: 8
Inkonsistente Angabe zwischen Etikette und Sicherheitsdatenblatt (2), Kennzeichnung (1), Sicherheitsdatenblatt (8), Meldepflicht (6).*

Ausgangslage

Perfluorooctansulfonate (PFOS) sind Verbindungen mit hervorragenden wasserabstossenden Eigenschaften. Sie wurden wegen dieser Beschaffenheit in verschiedenen chemischen Produkten eingesetzt, wie zum Beispiel Imprägnierungssprays, Löschschäume oder als Hilfsstoffe für die Beschichtung von Metallen.

Diese Verbindungen wurden jedoch als umweltsensibel, bioakkumulierbar sowie giftig für Säugetiere identifiziert, weshalb sie in der EU seit 2008 in chemischen Zubereitungen und in Erzeugnissen nicht mehr verwendet werden dürfen. Dieses Verbot wurde in der Schweiz 2011 übernommen.

Um die Einhaltung dieser Verbotsbestimmungen zu überprüfen, haben die betroffenen Behörden des Bundes und der Kantone entschieden, eine koordinierte Kontrollkampagne durchzuführen. In diesem Bericht werden die Resultate der Produkte, die im Kanton Basel-Stadt erhoben wurden, dargestellt.

Untersuchungsziele

Im Rahmen dieser Kampagne wurden folgende Bestimmungen der Chemikaliengesetzgebung überprüft:

- Einhaltung des Verbots zu Perfluorooctansulfonaten
- Wahrnehmung der Selbstkontrolle durch die Herstellerin (Kontrolle der Einstufung, der Verpackung, der Kennzeichnung und des Sicherheitsdatenblatts);
- Meldepflicht ins Produktregister des Bundes.

Gesetzliche Grundlagen

Gemäss Anhang 1.16 der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung ist das Inverkehrbringen von Zubereitungen mit mehr als 0.001% PFOS sowie von Erzeugnissen mit mehr als 0.1% PFOS und Textilien mit mehr als 1 µg PFOS pro Quadratmeter verboten. Hersteller von Chemikalien sind zudem gemäss Chemikalienrecht der Selbstkontrolle unterstellt. Dabei müssen sie vor deren Vermarktung beurteilen, ob diese das Leben oder die Gesundheit des Menschen oder die Umwelt gefährden können. Hersteller müssen anschliessend als gefährlich zu betrachtenden Produkte nach den Vorschriften der Chemikalienverordnung einstufen, verpacken, kennzeichnen und ein Sicherheitsdatenblatt herstellen. Nach dem Inverkehrbringen müssen die Hersteller die Produkte zwecks Notfallauskunft ins Produktregister des Bundes melden.

Probenbeschreibung

Im Rahmen dieser nationalen Kontrollkampagne wurden vorerst nur chemische Produkte erhoben. Die dem PFOS-Verbot unterstellten Erzeugnisse und Textilien werden zu einem späteren Zeitpunkt untersucht, da für diese andere analytische Verfahren notwendig sind.

Die Eigenschaften der im Kanton Basel-Stadt kontrollierten Produkte werden in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Produkttyp	Anzahl Proben	Herkunft	Verbraucher
Imprägnierungsmittel	5	CH (2), D (2), GB (1)	Breites Publikum
Feuerlöschschaum	1	D	Breites Publikum
Metallverarbeitungsprodukt	1	D	Gewerbliche Verwender
Lederverarbeitungsprodukt	1	D	Gewerbliche Verwender
Total	8	D (5) CH (2) GB (1)	Breites Publikum (6) Gewerbliche Verwender (2)

Prüfverfahren

Die Analysen wurden vom "Service de Toxicologie de l'Environnement Bâti" des Kantons Genf mittels Flüssigchromatographie / Massenspektrometrie durchgeführt. Bestimmt wurden Perfluorooctansulfonsäure und ihre Derivate im Sinne des Anhangs 1.16 Ziffer 1 der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung.

Ergebnisse

- Kein Produkt wies eine Konzentration von PFOS über den Grenzwert von 0.001% auf.
- Bei zwei Imprägnierungssprays waren die Angaben auf der Etikette und im Sicherheitsdatenblatt nicht konsistent. Daher ist unklar, welcher Gefahr Konsumenten, welche die Produkte verwenden, ausgesetzt werden können.
- Ein Produkt wies irreführende Kennzeichnungselemente wie "Umweltfreundlich" und "Giftklassenfrei" auf. Da im Sicherheitsdatenblatt die Umwelttoxizität des Produkts als unbestimmt vermerkt wird, kann nicht auf der Etikette mit dem Begriff "Umweltfreundlich" beworben werden. Der Begriff "Giftklassenfrei" kann nicht verwendet werden, da seit 2005 Chemikalien nicht mehr in Giftklassen eingeteilt werden.
- Die Sicherheitsdatenblätter sämtlicher Produkte wurden beanstandet. In sechs Fällen wurden sie nicht an die Schweizer Bestimmungen angepasst. In zwei Fällen waren die Angaben mit der Kennzeichnung nicht konsistent (siehe oben). Aus Gesundheitsschutz-, Arbeitnehmerschutz- und Umweltschutzgründen müssen Sicherheitsdatenblätter von importierten Produkten teilweise angepasst werden. Dies betrifft insbesondere die Angabe einer Schweizer Notrufnummer, der Anschrift der Schweizer Importeurin und der in der Schweiz gültigen Entsorgungsbestimmungen.
- Fünf Produkte waren im Produktregister des Bundes nicht gemeldet; ein zusätzliches Produkt war zwar gemeldet, die gemeldeten Informationen waren jedoch ungenügend.

Bei fehlenden oder fehlerhaften Meldungen kann eine effiziente Notfallauskunft durch das Tox-Zentrum nicht gewährleistet werden.

Massnahmen

Die Hersteller und Importeure der beanstandeten Produkte wurden schriftlich aufgefordert, die Mängel innert nützlicher Frist zu beheben.

Schlussfolgerungen

- Die sehr hohe Beanstandungsquote weist auf eine ungenügende Selbstkontrolle der Hersteller bzw. Importeure von Chemikalien hin.
- Die Selbstkontrolle der Betriebe wird auch mit Inspektionen in Form von Kontrollen vor Ort weiterhin geprüft. In Zukunft wird weiterhin der Schwerpunkt der Inspektionen bei Firmen, die eine Selbstkontrolle ausüben müssen, festgelegt.

3.3.7 Kälteanlagen mit synthetischen Kältemitteln

Im Rahmen der Umsetzung internationaler Vereinbarungen zum Schutz gegen die Klimaerwärmung (Kyoto- und Montrealer-Protokoll) hat der Bundesrat für die Verwendung von synthetischen Kältemitteln Vorschriften erlassen, da diese ozonschichtabbauend oder da in der Luft stabil sind und somit zum Treibhauseffekt beitragen.

Seit 2002 dürfen keine Kälteanlagen mit ozonschichtabbauenden Kältemitteln erstellt werden. Zudem wurde von 2004 bis 2013 eine Bewilligungspflicht für stationäre Anlagen eingeführt, die mehr als 3 kg in der Luft stabile Kältemittel enthalten. Für die Erteilung einer Bewilligung wurde geprüft, ob keine Ersatzstoffe mit natürlichen Kältemitteln ohne Treibhauspotential oder Ersatzverfahren verfügbar sind, und ob die nach dem Stand der Technik verfügbaren Massnahmen zur Vermeidung von Emissionen getroffen wurden. Für bestehende Anlagen sind Massnahmen zur Reduktion deren Emissionen eingeführt worden. Um die Relevanz von klimawirksamen Emissionen aus Kälteanlagen und Wärmepumpen abschätzen zu können, ist auch eine Meldepflicht für stationäre Anlagen mit mehr als drei Kilogramm synthetischen Kältemitteln im 2004 eingeführt worden.

Bewilligungen für Kälteanlage mit in der Luft stabilen Kältemitteln

Insgesamt wurden im Kanton Basel-Stadt während 10 Jahren 913 Bewilligungen erteilt. 50% der Anlagen wurden im Klimabereich erstellt, 45% im gewerblichen Bereich. Nur 5% der Anlagen mit in der Luft stabilen Kältemitteln sind im Industriebereich erstellt worden. Das lässt sich damit erklären, dass die Industriebetriebe heute vermehrt natürliche Kältemittel einsetzen können.

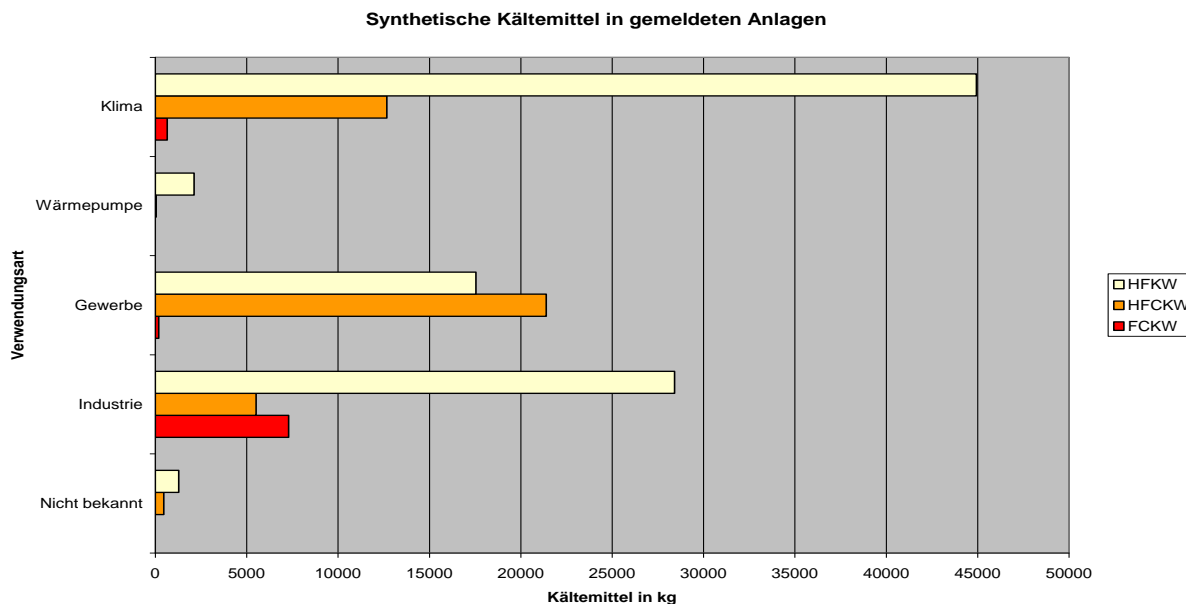
Bewilligungen	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Bewilligungen für Klimakälte-Anlagen	38	47	36	67	45	48	49	48	35	32
Bewilligungen für Gewerbekälte-Anlagen	18	27	33	49	50	61	53	44	45	31
Bewilligungen für Industriekälte-Anlagen	6	10	5	6	2	5	1	4	2	2
Total bewilligte Kälteanlagen	62	84	74	122	97	114	103	96	82	65

Stand 30. November 2013

Mit der dritten Revision der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung wurde die Bewilligungspflicht am 1. Dezember 2013 aufgehoben und durch Verbotbestimmungen ersetzt. Der Einsatz von in der Luft stabilen Kältemitteln in Anlagen ist somit je nach Verwendungszweck und Kälteleistung verboten. Bei grossen Kälteleistungen ist der Einsatz von in der Luft stabilen Kältemitteln in Anlagen nur noch mit einer Ausnahmegewilligung des Bundes (BAFU) möglich.

Meldungen von Kälteanlagen mit synthetischen Kältemitteln

Im Kanton Basel-Stadt sind zurzeit rund 3000 in Betrieb stehende Anlagen mit synthetischen Kältemitteln gemeldet. Diese enthalten rund 116.5 Tonnen synthetische Kältemittel, 25% davon sind noch ozonschichtabbauende Kältemittel, teilhalogenierte (HFCKW) sowie vollhalogenierte (FCKW) Kohlenwasserstoffe. 2013 wurden rund 24.5 Tonnen Kältemittel bei der Ausserbetriebnahme von Anlagen entsorgt, davon waren rund 39% ozonschichtabbauende Kältemittel.



Stand 30. November 2013

Die in Betrieb stehenden Anlagen mit FCKW-Kältemitteln sind in grossen Mengen vor allem in der Industrie zu finden. HFCKWs-Kältemittel werden noch oft im Gewerbe verwendet. Klimaanlage werden heute vermehrt mit in der Luft stabilen Kältemitteln (HFKW) betrieben. Die Industrie sowie auch das Gewerbe haben bereits bei vielen Anlagen auf natürliche Kältemittel umgestellt. Diese Anlagen werden in keinem Inventar erfasst.

Mit dem Inkrafttreten des Verbots des Nachfüllens von Anlagen mit ozonschichtabbauenden Kältemittel Ende 2014 sollte zukünftig der Inventar an Anlagen mit solchen Kältemitteln deutlich abnehmen.

4. GEFAHRENPRÄVENTION

Im August 2013 konnte die Stelle Gefahrenprävention nach knapp einjährigem Unterbruch mit einem Geologen, welcher vorher an der ETH Zürich beim Schweizerischen Erdbebendienst gearbeitet hatte, wieder besetzt werden. Die Stelle hat die Aufgabe, die Erdbebenvorsorge im Kanton zu koordinieren, fachlich die Regierung beim Atomschutz zu unterstützen und bei neuen Technologien wie der Nanotechnologie die Entwicklung im Risiko- und Sicherheitsbereich zu verfolgen.

Im Berichtsjahr stand bei der Erdbebenvorsorge das Projekt „Erdbebenvorsorge Basel-Stadt 2012-2015“ im Fokus, welches die Fachstelle im Auftrag der Kantonalen Krisenorganisation leitet. In diesem Projekt werden sechs Starkbebenstationen erneuert bzw. neu installiert und detaillierte Schadensszenarien nach einem möglichen schweren Erdbeben in Basel berechnet. Ziel des Projektes ist es Wege aufzuzeichnen, wie nach einem schweren Erdbeben möglichst rasch detaillierte Angaben über Personen- und Gebäudeschäden im Kantonsgebiet berechnet werden können. Solche Angaben würden schlussendlich effizientere Rettungsmassnahmen ermöglichen.

Beim Thema „Atomschutz“ stand die Beurteilung der Ergebnisse der dritten Zehnjahresrevision und die damit verbundene Verlängerung der Laufzeit um weitere 10 Jahre des Reaktor 2 in Fessenheim im Vordergrund.

4.1 ERDBEBENVORSORGE

Koordination, Beratung und Projektleitung

In 2013 formierte sich die Begleitgruppe „Schadensszenarien“. Diese wird die Arbeiten im Teilprojekt „Schadensszenarien“ des Projektes „Erdbebenvorsorge Basel-Stadt 2012-2015“ begleiten. Ziel des Projektes ist, in den nächsten vier Jahren das Starkbebenetz im Kanton zu modernisieren sowie erste Schadensszenarien für verschiedene Erdbebenstärken zu erarbeiten. Die Begleitgruppe „Schadensszenarien“ besteht aus Vertretern des Kanton BS, dem BAFU, unabhängigen Experten sowie der Auftragnehmer. Im Rahmen der Arbeiten werden neben Vulnerabilitätsstudien für Schulhäuser in Basel-Stadt auch detaillierte Bodenbewegungskarten für verschiedene Erdbebenszenarien im Raum Basel berechnet. Die Kombination der beiden ergibt die Schadensszenarien, d.h. Abschätzungen mit welchen Sach- und Personenschäden bei Schulhäusern im Falle der Erdbebenszenarien gerechnet werden muss. Erste Ergebnisse werden 2014 erwartet. Neben der Berechnung der Schadensszenarien wird im Rahmen des Projektes „Erdbebenvorsorge Basel-Stadt 2012-2015“ auch das Starkbebenetz im Raum Basel modernisiert. Insgesamt wurden 2013 vom Schweizerischen Erdbebendienst vier neue Stationen installiert und zwei bestehende Stationen modernisiert. Damit betreibt der Schweizerische Erdbebendienst nun 14 hochmoderne Starkbebenstationen im Raum Basel, die kontinuierlich die Bodenbewegung aufzeichnen. Eine höhere Stationsdichte gibt es in keiner anderen Region in der Schweiz. Die Fachstelle Gefahrenprävention koordiniert und leitet die Arbeiten im gesamten Projekt „Erdbebenvorsorge Basel-Stadt 2012-2015“.

Die nun seit 2009 existierende „Fachgruppe Erdbebenvorsorge Basel-Stadt“ hat im Berichtsjahr zweimal getagt. Ein Hauptanliegen der Fachgruppe ist der Informationsaustausch unter den verschiedenen Akteuren, die im Bereich der Erdbebenvorsorge im Kanton tätig sind. Themen der Sitzungen waren u.a. die Liste der Lifeline Gebäude, die Überprüfung der Erdbeben-tüchtigkeit der Bauten im Verwaltungsvermögen des Kantons und des Bundes, der Stand der Arbeiten im Projekt „Erdbebenvorsorge Basel-Stadt 2012-2015“, sowie die Vorschläge des Eidgenössischen Finanzdepartements zur obligatorischen Erdbebenversicherung.

Liste der LifeLine Gebäude

Seit 2004 führt der Kanton eine Liste der Bauten und Anlagen mit lebenswichtiger Bedeutung (die so genannten Lifeline Gebäude). Diese müssen auch einem sehr starken Erdbeben im Raum Basel standhalten und funktionstüchtig bleiben. Neben Gebäuden des Kantons (wie z.B. Sanitätszentrale Hebelstrasse oder Feuerwehrzentrale Lützelhof) befinden sich auch Gebäude des Universitätsspitals, der IWB und der BVB auf der Liste. Die Fachstelle Gefahrenprävention hat in 2013 eine Überprüfung dieser Liste vorgenommen. Dabei ging es neben dem Ertüchtigungsgrad der Gebäude auch um eine Aktualisierung der Liste (welche Gebäude können gestrichen bzw. müssen hinzugefügt werden). Insgesamt zeigte die Überprüfung, dass die meisten Lifeline Gebäude im Rahmen von Sanierungsmassnahmen erdbebenertüchtigt wurden (wie z.B. Feuerwehrzentrale Lützelhof oder das Unterwerk Wasgenring der IWB). Die wenigen Lifeline Gebäude, die die Anforderungen bisher nicht erfüllen, werden in naher Zukunft im Rahmen von Sanierungsmassnahmen ertüchtigt.

Erdbebensicherheit von Stehtankanlagen

Im Bereich der Erdbebensicherheit von Anlagen, die der Störfallverordnung unterstehen, konnte 2013 der wissenschaftliche Teil des Projektes „Erdbebensicherheit von Stehtankanlagen“ abgeschlossen werden. Das Projekt wurde 2009 in Zusammenarbeit mit dem Kanton Basel-Landschaft, dem BAFU, der Schweizerischen Zentralstelle für die Einfuhr flüssiger Treib- und Brennstoffe (CARBURA) und dem Laboratoire de la Construction Metallique (ICOM) an der ETH Lausanne lanciert. Die wissenschaftlichen Modellierungen zeigen, dass die Anforderungen seitens Eurocode 8 zur Erdbebensicherheit von Stehtankanlagen zu konservativ ausfallen. Eine Erhöhung der geforderten Grenzwerte wäre aus Sicht der Wissenschaft vertretbar, ohne dass die Erdbebensicherheit von Stehtankanlage gefährdet wäre. Zurzeit laufen nun Abklärungen, wie die wissenschaftlichen Erkenntnisse in den bestehenden Rahmenbericht zur Sicherheit von Stehtankanlagen integriert werden können.

4.2 ATOMSCHUTZ

Im Bereich Atomschutz war die Beurteilung der Ergebnisse der dritten Zehnjahresrevision und die damit verbundene Verlängerung der Laufzeit um weitere 10 Jahre des Reaktor 2 in Fessenheim ein wichtiges Thema. Zudem erarbeitete die Fachstelle Gefahrenprävention zuhanden der Regierung Basel-Stadt eine Stellungnahme zu den von der Nagra vorgelegten Planungsstudien der Oberflächenanlagen im Bereich der geologischen Tiefenlager. Schlussendlich wurde in 2013 in Zusammenarbeit mit den Kantonen Aargau, Genf, Schaffhausen, Thurgau und Zürich die Studie „Nachhaltige Strukturen für die Nukleare Entsorgung“ initiiert.

Zehnjahresrevision KKW Fessenheim

Am 23. April 2013 hat die französische Aufsichtsbehörde ASN als Ergebnis der dritten Zehnjahresrevision einer 10-jährigen Verlängerung der Betriebsbewilligung des Reaktors 2 in Fessenheim zugestimmt. Dies unter Vorbehalt, dass die geforderten 25 Auflagen fristgerecht umgesetzt werden. Die Fachstelle Gefahrenprävention, in ihrer Funktion als fachliche Instanz für die Umsetzung des Atomschutzgesetzes und als Beraterin in Fragen der nuklearen Sicherheit beim GD, begutachtete diese Auflagen. In ihrer Stellungnahme hält die Fachstelle fest, dass im Rahmen der Revisionsarbeiten viele Massnahmen umgesetzt wurden bzw. werden, die die Sicherheit des KKW Fessenheim erhöhen. Sie bewirken aber wenig bei den grundlegenden Sicherheitsproblemen und die Möglichkeit eines gravierenden Unfalles ist weiterhin gegeben. Aus Sicht der Fachstelle, gestützt auf eine Reihe von externen Gutachten, bestehen die folgenden Sicherheitsprobleme im KKW Fessenheim weiterhin:

1. Erdbebensicherheit

Aufgrund einer veralteten Methodik (deterministische Gefährdungsanalyse) in der Norm RFS 2001-01 (Règle fondamentale de sûreté 2001) wird die seismische Gefährdung am KKW Fessenheim wahrscheinlich unterschätzt. Es ist auch fraglich, ob die Anlage für ein

starkes Erdbeben genügend dimensioniert ist. Dies ist vor allem eine Frage der verwendeten Sicherheitsmargen, die nicht einheitlich für die gesamte Anlage sind. Die Problematik der Erdbebensicherheit wird auch in den Peer Reviews zu den EU-Stresstests und im Gutachten des Öko-Instituts e.V., Freiburg, im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, bekräftigt.

2. Überflutung

Die Dämme des Grand Canal d'Alsace bilden einen wichtigen Schutz gegen Überflutung des KKW Fessenheim. Der Stabilität dieser Dämme kommt daher besonderer Bedeutung zu. Die Analysen seitens des Betreibers EDF gehen davon aus, dass die Dämme einem Erdbeben oder einem Hochwasser standhalten werden. Diese Annahme wird zwar seitens der französischen Aufsichtsbehörde ASN akzeptiert. Sie hat aber die Betreiber aufgefodert, die Stabilität der Dämme bis Ende 2013 nachzuweisen. Die Problematik der Überflutung wird auch in den Peer Reviews zu den EU-Stresstests und im Gutachten des Öko-Instituts e.V., Freiburg, hervorgehoben.

3. Alterung der Anlagenteile

Der Zustand des Reaktorbehälters ist für die Sicherheit des KKW von zentraler Bedeutung. Dieser ist naturgemäss einer starken Strahlung (Neutronenstrahlung) ausgesetzt. Wie sich diese Belastung auf die Alterung des Materials und damit auch auf die Sicherheit auswirkt, ist auch unabhängigen Experten nicht klar. Sowohl der Betreiber EDF als auch die französische Aufsichtsbehörde ASN gehen davon aus, dass der Reaktorbehälter für weitere 10 Jahre (und vielleicht darüber hinaus) genügend Sicherheit bietet.

4. Verstärkung Bodenplatte

Eine wesentliche Auflage war die Verstärkung der Bodenplatte und die Einrichtung eines Kanals und Abklingbeckens bei beiden Reaktoren. Diese Installationen sollen im Falle einer Kernschmelze das Eindringen des geschmolzenen Reaktorkerns (Corium) in das Erdreich und damit auch eine eventuelle Kontaminierung des Trinkwassers verlangsamen. Die Arbeiten sind bereits bei beiden Reaktoren abgeschlossen. Allerdings kritisieren externe Experten, dass die Präsenz von Wasser im Kanal die Ableitung des Coriums stark behindern würde und damit die Bodenplatte weiterhin durchschmolzen werden könnte. Ferner könnte der vorgenommene Eingriff (vor allem das Durchbohren der Hülle für den Kanal) die Reaktorhülle zusätzlich schwächen.

5. Notkühlung

Im Rahmen der Zehnjahresrevision wurde eine alternative Wärmesenke mittels einer Grundwasserfassung realisiert. Diese dient zur zusätzlichen Kühlung im Falle eines schweren Unfalls. Kritischer Punkt ist hier die Ergiebigkeit der Grundwasserfassung mit 50 m³/h. Die Notkühlung des Reaktors benötigt in den ersten Stunden immer noch 2'000 m³/h, weit mehr als was die Grundwasserfassung hergeben kann. Warum die französische Aufsichtsbehörde ASN diese Diskrepanz akzeptiert, ist weiterhin unklar. Die Problematik der Redundanzen bei der Notkühlung wird auch im Gutachten des Öko-Instituts e.V., Freiburg, thematisiert.

Aufgrund dieser Sicherheitsprobleme wird sich der Kanton weiterhin für eine vorzeitige Stilllegung des KKW Fessenheim einsetzen.

Geologische Tiefenlager

Im Rahmen der Etappe 2 des Sachplan Geologische Tiefenlager (SGT) muss die Nagra für jedes der sechs geologischen Standortgebiete [Wellenberg (NW, OW), Jura-Südfuss (SO, AG), Jura-Ost (AG), Nördlich-Lägern (ZH, AG), Zürich-Nordost (ZH, AG), Südranden (SH)] konkrete Areale zur Platzierung der Oberflächenanlagen bezeichnen. Dies geschieht in so genannten Planungsstudien. Die erste wurde von der Nagra am 5.9.2013 für das Standortgebiet Wellenberg vorgestellt. Im Auftrag des GD begutachtete die Fachstelle Gefahrenprävention diese erste Planungsstudie. Dabei stellt die Fachstelle fest, dass eine Planungsstudie kein Entscheid für oder gegen einen Standort darstellt. In diesen Studien beschreibt die Nagra lediglich im Detail, wie eine Oberflächenanlage im Gelände angeordnet und erschlossen werden könnte. Dies geschieht in Zusammenarbeit mit den sogenannten Regionalkonferenzen, die sich aus Vertretern der Politik, des Gewerbes und der Bevölkerung

in der Region zusammensetzen. Neben den Planungsstudien führt die Nagra für alle Standortgebiete provisorische Sicherheitsanalysen und einen sicherheitstechnischen Vergleich durch. Diese Untersuchungen bilden die Grundlage für die Nagra, die am Ende der Etappe 2 mindestens zwei geologische Standortgebiete pro Abfallkategorie (schwach- und mittelradioaktive Abfälle sowie hochradioaktive Abfälle) inkl. zugehörigen Oberflächenareals bezeichnen muss. In seiner Stellungnahme empfiehlt die Fachstelle Gefahrenprävention dem Kanton, seine Haltung als kritischen aber passiven Beobachters in diesen Dingen beizubehalten.

Im Standortauswahlverfahren für radioaktive Abfälle der Schweiz (dem so genannten „Sachplan geologische Tiefenlager“) sind eine Reihe von Institutionen beteiligt. Hauptakteure sind das Bundesamt für Energie BFE (Leitung), Nagra (Projektantin), das Eigenössische Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI (technische Aufsicht), die Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit KNS (Zweitmeinung neben ENSI), sowie potenziell betroffene Standortkantone und -regionen. Ressourcenmässig besteht eine gewisse Ungleichverteilung zwischen dem technisch-wissenschaftlichen Kompetenzzentrum Nagra und den übrigen Akteuren. Um institutionelle Handlungsoptionen im Standortauswahlverfahren auszuloten haben sich die Kantone Aargau, Basel-Stadt, Genf, Schaffhausen, Thurgau und Zürich zusammengetan und die Studie „Nachhaltige Strukturen für die nukleare Entsorgung in der Schweiz“ in Auftrag gegeben. Die Studie soll neue Wege, vor allem auf institutioneller Ebene, aufzeigen, wie das langfristige Ziel einer sicherheitsgerichteten und sozialverträglichen Tiefenlagerung radioaktiver Abfälle in der Schweiz auf Basis der geltenden Gesetzgebung erreicht werden kann. Die Studie wird von einer Begleitgruppe (im wesentlichen Vertreter der Kantone) geführt und von unabhängigen Experten begutachtet werden. Das erste von drei Modulen („Systemwissen – wie ist es heute“) soll Ende 2013 abgeschlossen sein. Die zwei weiteren Module („Zielwissen – wie soll es sein“ und „Handlungswissen – wie kommen wir dahin“) werden in 2014 bearbeitet.

5. FACHBEREICH ABC (KKO)

Erfreulicherweise kam es auch in diesem Jahr zu keinem grösseren ABC-Ereignis, bei welchem Mensch, Tier oder Umwelt zu Schaden gekommen ist. Es kam zu 10 Pageralarmierungen, also eine weniger als im Vorjahr. Das Hochwasser vom Juni 2013 führte zu einem Aufgebot der kantonalen Krisenorganisation KKO. Der Ereignisdienst und Teile des übrigen Fachbereichs nahmen an 7 Übungen der KKO und der Industrie teil.

Zukünftig wird den Blaulichtorganisationen eine Fachperson zur Verfügung stehen, die sie in Bezug auf ihre ABC-Ereignisvorsorge beraten kann. Das im Rahmen der Gefährdungsanalyse festgestellte Defizit kann durch die Schaffung einer ABC-Vorsorgefachstelle behoben werden.

Ein kräftezehrender Prozess ist das Aufarbeiten der Katastrophe von Fukushima. Mitte 2012 hatte der Bundesrat den Bericht der Interdepartementalen Arbeitsgruppe zur Überprüfung der Notfallschutzmassnahmen bei Extremereignissen (IDA NOMEX), in der wir mitgewirkt hatten, zur Kenntnis genommen und über 50 im Bericht vorgeschlagene Massnahmen zur Umsetzung in Auftrag gegeben. Darunter befindet sich auch die Überprüfung der Referenzszenarien oder die Anpassung des Notfallschutzes. Die Referenzszenarien bilden dabei die Grundlage des Notfallschutzes. Daher ist es für den zukünftigen Schutz der Bevölkerung machentscheidend, ob die Szenarien angepasst werden oder nicht. Bisher rechnet man im Falle eines schweren Unfalls nur in einem Umkreis von 20 km von einem Kernkraftwerk mit ernsthafteren Auswirkungen. Nach unzähligen Sitzungen der eingesetzten Arbeitsgruppe liegt nun ein Vorschlag auf dem Tisch, der zwar schwerere Auswirkungen in einem über 20 km hinausgehenden Umkreis annimmt, aber dabei sehr vage bleibt. Wir werden uns dafür einsetzen, dass der Notfallschutz auch ausserhalb einer Zone von 20 km ein Thema ist und verbessert wird.

Nachdem nicht nur in Basel-Stadt sondern in weiteren Kantonen klar geworden ist, dass im Ereignisfall eine zeitgerechte Verteilung von Jodtabletten vor allem in städtischen Gebieten kaum problemlos zu schaffen ist, hat nun der Bund eine Revision der Jodtablettenverordnung vorgenommen. Basel-Stadt hat sich zusammen mit anderen Kantonen dafür eingesetzt, dass auf der ganzen Alpennordseite die Kaliumjodidtabletten an die Bevölkerung abgegeben werden sollen. Als Resultat werden die Tabletten nun in einem Umkreis von 50 km um ein Kernkraftwerk verteilt. In diesem Umkreis befinden sich die meisten grösseren Agglomerationen, auch der Kanton Basel-Stadt. Die Kosten haben die Werke zu tragen.

Ein Hauptthema im Fachbereich war die Gesamtnotfallübung „Odysseus“. Alle fünf Jahre muss eine solche Übung mit einem Kernkraftwerk durchgeführt werden. Der Fachbereich ABC war gleich doppelt betroffen, einerseits stellte er für die Krisenorganisation Basel-Stadt die Übungsleitung und zudem standen mehrere Mitglieder des Fachbereichs als Beübte im Fokus der Übung. Das Szenario ging von einer grossen Freisetzung von Radioaktivität im Kernkraftwerk Leibstadt aus. Basel-Stadt musste nach ersten Prognose-Berechnungen mit hohen Strahlenbelastungen rechnen, die Jodtabletten hätten im Ernstfall verteilt werden und die Bevölkerung hätte für einige Zeit in den Häusern bleiben müssen. Die Übung war sehr lehrreich. So zeigte sich, wie schwierig es für das Werk und die nationale Behörden ist, bei schweren Unfällen verlässliche Prognosen zur Ausbreitung der radioaktiven Wolke zu machen. Der Stab der kantonalen Krisenorganisation zusammen mit Teilen der Einsatzkräfte konnten erfolgreich das Messen der Strahlung durch die sog. Atomwarnposten der Polizei, das Aufstellen einer Gross-Verteilstelle für Jodtabletten sowie das Messen von Umweltproben zu Gunsten der Nationalen Behörde üben. Erfreulich war, dass sich auch das Unispital an der Übung beteiligte. Damit konnte die zentrale Schnittstelle zum Stab der Kantonalen Krisenorganisation sowie der Umgang mit potenziell durch Strahlung betroffene Patienten geübt werden. Zusammengefasst kann eine positive Bilanz der Übung gezogen werden.

Für das Kernkraftwerk Fessenheim wurde 2012 durch den Service Interministériel de Défense et de la Protection Civile der französischen Präfektur Haut-Rhin der „Plan Particulier

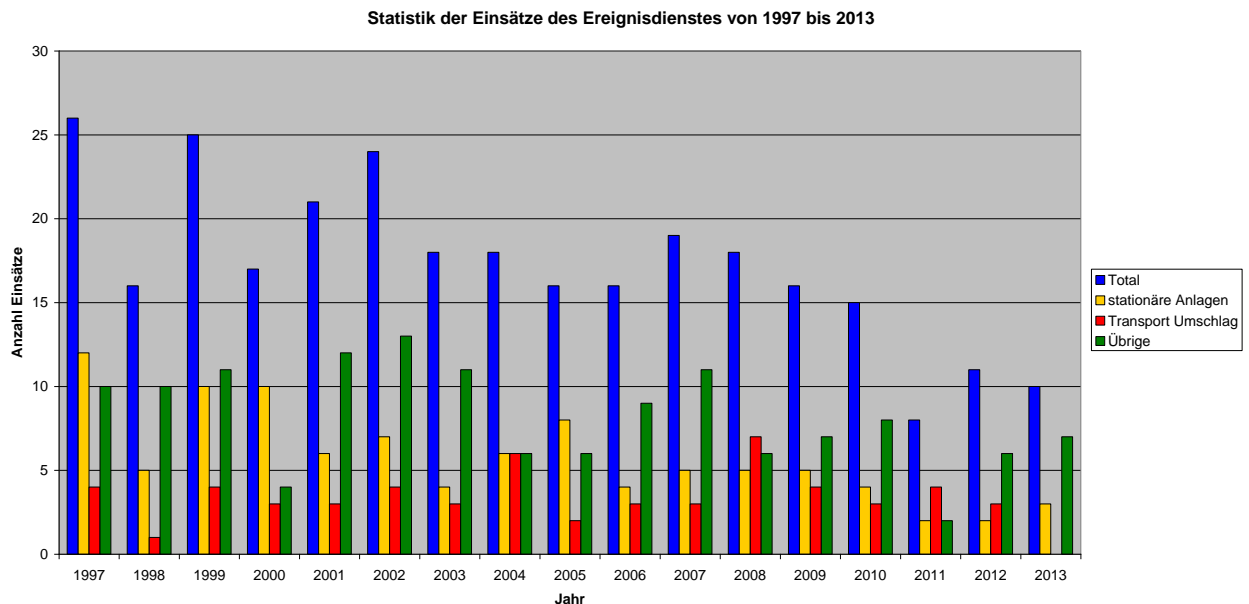
d'intervention du centre nucléaire (PPI)“ erstellt. Darin enthalten ist auch die 2008 zwischen dem Schweizerischen Bundesrat und die französische Regierung getroffenen Vereinbarung, dass bei einem Unfallereignis im Kernkraftwerk Fessenheim, welches radiologische Auswirkungen hat oder haben kann, neben der Nationalen Alarmzentrale (NAZ) auch die Kantonspolizei Basel-Stadt als Alarmstützpunkt für die Grenzkantone direkt alarmiert und über die Auslösung des Notfallplans informiert wird. Diese Vereinbarung wurde nun in einer Übung getestet. Das Resultat ist positiv, die direkte Alarmierung parallel zur Alarmierung der NAZ hat funktioniert. Im Ernstfall kann dadurch wertvolle Zeit gewonnen werden.

5.1 EREIGNISDIENST

Der Pikettdienst, welcher seit mehreren Jahren wochenweise jeweils von einem Notfallchemiker geleistet wird, lief auch in diesem Jahr trotz krankheitsbedingt reduziertem Personalbestand reibungslos.

5.1.1 Alarmierungen 2013

Der Ereignisdienst des Fachbereichs ABC wurde in diesem Jahr 10 Mal alarmiert. Auch in diesem Jahr kam es erfreulicherweise zu keinem grösseren Ereignis, bei welchem die Bevölkerung oder die Umwelt Schaden genommen hat.



In der Grafik ist die Anzahl der Alarmierungen der Notfallchemiker des Ereignisdienstes des Fachbereichs ABC ersichtlich, aufgeteilt in drei Kategorien. In stationären Anlagen haben wir in diesem Jahr drei Ereignisse zu verzeichnen. In der Kategorie Transport/Umschlag kam es im Berichtsjahr zu keiner Alarmierung. Sieben Ereignisse betrafen Fälle wie ein Pulverbrief mit Verdacht auf Milzbranderreger (Anthrax) oder einen Einsatz in einer Wohnung aufgrund unsachgemässer Handhabung von Chemikalien sowie Geruchsmeldungen aus der Bevölkerung.

Der potentielle Ereignisfall mit einem Pulverbrief mit verdächtigem Inhalt war für unseren Ereignisdienst aufwändig. In einer öffentlichen Einrichtung der kantonalen Verwaltung wurde ein Brief mit weissem Pulver abgegeben. Es bestand der Verdacht einer räumlichen Verschleppung des Pulvers im Gebäude. Trotz geringer Wahrscheinlichkeit, dass es sich bei dem Pulver um infektiöse Anthraxsporen handelt, wurde wegen dem rege Publikumsverkehr im Gebäude beschlossen, das Gebäude zu räumen. Die Pulverproben wurden im Kantonalen Labor BS, welches für derartige Fälle ausgerüstet ist, analysiert. Erste Analysenergebnisse am Morgen des Folgetags waren nicht eindeutig negativ. Erst weitere, spezifischere Tests ergaben klare negative Resultate. Die Sperrung des Gebäudes konnte

schliesslich am frühen Nachmittag wieder aufgehoben werden. Obwohl es bei diesem Ereignis zu keinen Personen- oder Sachschäden kam, ist der wirtschaftliche Ausfall von ca. 250 Personen, welche wegen der Gebäuderäumung an diesem Tag nicht ihrer Arbeit nachgehen konnten, beträchtlich.

Bei einem Laborbrand wurden zwei Personen verletzt. Bei der Prüfung der Reaktionseigenschaften von Magnesiumpulver brach wahrscheinlich beim Öffnen des Reaktionsgefässes ein Brand aus, welcher von den Einsatzkräften rasch gelöscht werden konnte. Durch das Feuer wurde ein Rauchmelder, welcher ein radioaktives Element (Americium) enthält, beeinträchtigt. Die Analyse von Wischproben im Kantonalen Labor BS ergab, dass es zu keiner Freisetzung von Radioaktivität aus dem Rauchmelder kam.

Auf der Schwarzwaldbrücke streiften sich zwei Güterzüge, glücklicherweise kamen dabei keine Personen zu Schaden. Die Abklärung der Unfallursache durch die zuständige Bundesstelle ergab, dass einer der Lokführer die Haltesignale verwechselte, welche auf Gleisanlagen der deutschen Bahn (DB) rechts angeordnet sind und bei den SBB links. Die SBB und DB planen zur Abhilfe die Einführung eines gemeinsamen Zugsicherungssystems.

Erwähnenswert ist ausserdem ein Fall, bei welchem in einem Lager der chemischen Industrie ein undichter Behälter mit Nitrocellulose entdeckt wurde. Trockene Nitrocellulose ist reibungs- und schlagempfindlich, kann sich leicht entzünden und brennt dann explosionsartig ab. Da sich noch mehrere Behälter mit unbekanntem Zustand im Lager befanden, entschloss sich die Einsatzleitung, Fachspezialisten für Sprengstoffe aufzubieten. Der Ereignisort wurde vorsorglich im Radius von 30 m abgesperrt. Mittels Roboter wurden im Lagergebäude Temperaturmessungen durchgeführt, diese waren nicht auffällig. Die Behälter wurden mit Wasser gefüllt und entsorgt. Der Betrieb hat inzwischen wirksame Massnahmen zur Verhinderung einer Wiederholung eines solchen Ereignisses getroffen.

5.1.2 Übungen

In diesem Jahr hat der Ereignisdienst des Fachbereichs ABC insgesamt an 7 Übungen teilgenommen. Zwei dieser Übungen wurden von der chemischen Industrie durchgeführt, die Notfallchemiker wurden als Behördenvertreter in die Übungen eingebunden. Vier Übungen wurden von der Kantonalen Krisenorganisation abgehalten. Dabei wurden Szenarien wie der Austritt von toxischen Gasen, ein Tunnelbrand oder radioaktive Freisetzung zugrunde gelegt. Auch diese Übungen sind wertvoll, da sich die Fachstellen beispielsweise mit den gegenseitigen Bedürfnissen vertraut machen und Abläufe verinnerlichen, die ihnen zur Bewältigung von echten Ereignissen zu gute kommen.

5.2 ANALYTIK

Das Biosicherheitslabor ist als Regionallabor Nord eines von sechs Laboratorien des Schweizerischen Regionallabornetzwerks für B-Ereignisanalytik. Die Region Nord umfasst die Kantone BS, AG, BL und SO, durch die das Labor finanziell getragen wird. Das Regionallabor Nord stellt sicher, dass Verdachtsproben jederzeit auf gefährliche Mikroorganismen wie *Bacillus anthracis* (Anthrax) untersucht werden können. Dazu werden regelmässige Tests durchgeführt und das Labor nimmt an Ringversuchen/Proficiency Tests teil. Im vergangenen Jahr mussten 4 Verdachtsproben untersucht werden. Seit der Einführung dieser Analysemethode und der Untersuchung der ersten Verdachtsprobe im Jahr 2001 wurde in insgesamt 142 Proben noch kein positiver Anthraxbefund ermittelt.