



Kanton Zürich
Gesundheitsdirektion

Kantonales Labor Zürich Jahresbericht 2017



Was wir tun



Wir stehen zu Gunsten der Konsumentinnen und Konsumenten für sichere Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände ein und sind für den Vollzug der Lebensmittelgesetzgebung im Kanton Zürich zuständig. Dazu inspizieren wir Ladenlokale, Verpflegungsbetriebe, Handelsfirmen, Produktionsbetriebe sowie Trinkwasserversorgungen im Kanton und untersuchen Proben in unseren Laboratorien.

Aber auch für Badende setzen wir uns ein. Wir inspizieren die öffentlichen Badeanstalten regelmässig und überprüfen die Badewasserqualität.

Ein weiteres Standbein unserer Kontrolltätigkeit betrifft den Vollzug des Chemikalienrechts. In diesem Bereich führt das Kantonale Labor die Marktüberwachung der betroffenen Produkte durch. Anlässlich von Betriebskontrollen werden die korrekte Abgabe und der fachgerechte Umgang mit Chemikalien überprüft.

Editorial



Liebe Leserin, lieber Leser

Das neue Lebensmittelrecht

Nun haben wir es, das neue Lebensmittelrecht. Durch Selbststudium, Schulungen beim Bund und innerhalb der Vollzugsstellen hat sich die Lebensmittelkontrolle auf die Anwendung der neuen Vorschriften ab dem 01.05.2017 vorbereitet.

Angekommen in den neuen Verordnungen sind wir aber noch lange nicht. Vieles an Auslegung und Interpretation muss sich anhand von praktischen Beispielen noch klären, muss abgesprochen und vereinheitlicht werden. Auch Fachwissen muss noch erarbeitet werden, zum Beispiel bei der Einschätzung der Bedeutung von Richtwertüberschreitungen und der Festlegung der daraus abzuleitenden Massnahmen.

Ganz vergessen darf man aber das «alte» Recht noch nicht. Grosszügige Übergangsfristen erlauben den Betrieben eine sanfte Anpassung ihrer Produktpalette, ihrer Prozesse und der Kennzeichnung an die neuen Vorschriften. Das bedeutet aber auch, dass man im Vollzug zwei im Aufbau und in der grundlegenden Philosophie sehr unterschiedliche Gesetzgebungen beachten muss: In einem ersten Schritt ist zu prüfen, ob das Produkt oder der Prozess den Anforderungen der neuen Gesetzgebung entspricht, falls dem nicht so ist, folgt die Prüfung, ob die Vorgaben des alten Rechts erfüllt sind. Wenn auch dies nicht der Fall ist, wird nach neuem Recht beanstandet. Das heisst aber für die Lebensmittelbranche nicht, dass man die Gesetzgebungen mischen darf: Wer die Möglichkeiten des neuen Rechts nutzen will, muss allen Vorschriften des neuen Rechts genügen. Rosinen-Picken darf man nicht.

Die neuen Regelungen gewähren den Betrieben mehr Raum für Kreativität und Innovation, in dem die Lebensmitteldefinition offener gestaltet wurde: Es ist nicht mehr ausschliesslich das erlaubt, was im Lebensmittelrecht umschrieben ist, sondern alles, was nicht ausdrücklich verboten ist.

Diesen Freiraum loten einige von ihnen bereits ausgiebig aus. Das ist toll und vom Gesetzgeber auch so gewollt. Dass mit dieser neuen Freiheit aber auch mehr Verantwortung auf den Betrieben lastet, um anstelle des Gesetzgebers für die Sicherheit der Prozesse und Produkte einzustehen, ist manchen nicht bewusst. Es ist also Aufgabe der Lebensmittelkont-

rolle, die Massnahmen des Betriebes zur Sicherstellung der Lebensmittelsicherheit zu überprüfen und bei Mängeln Nachbesserungen zu verlangen.

Für beide Seiten steigen die Anforderungen an die Fachkompetenz. Die Betriebe müssen die Selbstkontrollmassnahmen so festlegen, dass sie die Sicherheit von neuen Produkten und Prozessen garantieren können. Der Vollzug schätzt die Risiken bei neuen Produkten und Prozessen ab, um beurteilen zu können, ob die Massnahmen des Betriebes geeignet sind, diese ausreichend zu minimieren.

Das heisst für den Vollzug, mit den kreativsten, innovativsten und zukunftsweisendsten Lebensmittelbetrieben Schritt zu halten, um deren Massnahmen zur Lebensmittelsicherheit beurteilen zu können. Eine grosse Herausforderung, die wir gerne annehmen! Das ist unser Beitrag für neuartige, moderne aber eben auch sichere Lebensmittel und Gebrauchsgüter auf dem Schweizer Markt.

Das Europäische Netzwerk

Ein anderes Hilfsmittel um Konsumentinnen und Konsumenten vor gesundheitsgefährdenden Produkten zu schützen, ist das Rapid Alert System für Food and Feed (RASFF) der EU. Mit diesem Schnellwarnsystem informieren sich die Europäischen Behörden über möglicherweise gesundheitsgefährdende Lebensmittel, die in Verkehr gebracht wurden. Das System gibt Auskunft über die Verteilkanäle und die Empfänger solcher Lieferungen. Damit sind die Vollzugsstellen in der Lage, sehr gezielt solche Waren aus dem Verkehr zu ziehen. Die Schweiz hat die Erlaubnis erhalten, Informationen aus diesem Netzwerk zu beziehen. Im Gegenzug erwartet die EU, dass die Schweiz das System mit Informationen über gesundheitsgefährdende Produkte aus der Schweiz bedient. Zudem sollen die Vollzugsstellen auch eine Rückmeldung über die Massnahmen bezüglich der aus der EU in die Schweiz gelieferten Waren in die Datenbank eingeben. Mittlerweile hat sich das RASFF zu einem sehr wirksamen Werkzeug für die Lebensmittelkontrolle entwickelt. Allerdings ist der Pflegeaufwand nicht vernachlässigbar. Denn nicht alle Meldungen betreffen tatsächlich gesundheitsgefährdende Waren. Manchmal wird das System auch für andere Zwecke missbraucht. So sind zahlreiche Meldungen über die Lieferung von Fipronil haltigen Eiern oder

Eiprodukten eingestellt worden. Bei kaum einem Produkt hat sich der Gehalt an diesem Biozid als gesundheitsgefährdend herausgestellt. Trotzdem mussten gesamtschweizerisch mehrere Hundert Follow-ups (Nachfolgemeldungen) bearbeitet werden. Hier besteht Optimierungsbedarf, wenn wir die Ressourcen der Lebensmittelkontrolle und der Lebensmittelbetriebe nicht für überflüssige Nachforschungen über den Verbleib von möglicherweise mit geringen Spuren eines Biozids verunreinigten Eiern vergeuden wollen.

Dies soll allerdings nicht heissen, dass der Fipronil-Fall an sich bedeutungslos ist. Vielmehr hat er aufgezeigt, dass die Auswirkungen solcher Macheschaften auf die Lebensmittelsicherheit verheerend sein können. Ob es nun Gewinnsucht, Unwissenheit oder gar die gute Absicht war, ein wirksames und für das Tierwohl zuträgliches Produkt auf den Markt zu bringen, spielt letztlich keine Rolle. Die Lebensmittelkontrolle wird solche Betrügereien nicht gänzlich verhindern können.

Kommissar Zufall

Durch eine aufmerksame, kompetente, unabhängige und gut vernetzte amtliche Lebensmittelüberwachung ist es aber möglich, solche Manipulationen und Probleme früh zu erkennen und die nötigen Schutzmassnahmen einzuleiten, um die Sicherheit der Konsumentinnen und Konsumenten zu gewährleisten – auch wenn wir ab und zu auf die Dienste von Kommissar Zufall angewiesen sind.

Im Gegenzug unterstützen aufmerksame, wache Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Vollzug auch Kommissar Zufall, indem sie bei der Arbeit ihre Kreativität, ihr Fachwissen und ihre Motivation einsetzen, Abläufe und Hintergründe zu verstehen, und so auf Verunreinigungen in Produkten, auf Fehler in Prozessabläufen oder Rezepturen stossen, welche durch einfaches Abarbeiten von Checklisten nie erkannt würden.

Privatwirtschaftlich vs. volkswirtschaftlich

In diesem Kontext verfolge ich auch die Diskussionen, Entscheide und Entwicklungen in anderen Kantonen mit einiger Skepsis. Die Untersuchungen von amtlichen Proben an privatwirtschaftlich geführte Laboratorien zu vergeben, birgt die Gefahr, dass nur

noch Untersuchungen durchgeführt werden, welche das Labor aus betriebswirtschaftlichen Überlegungen auch anbietet. Dass diese Selektion aus volkswirtschaftlichen Gründen aber möglicherweise komplett falsch ist, wird dabei ausgeblendet. Nicht jede Analytik, die der Überwachung der Lebensmittelsicherheit dient, ist auch für das Labor rentabel. Darum ist ein von privatwirtschaftlichen Überlegungen mehr oder weniger befreites Labor Bedingung für eine gute Lebensmittelüberwachung. Sie hat sich am volkswirtschaftlichen Nutzen des Ressourceneinsatzes zu orientieren.

Dank

In diesem Sinn bin ich dankbar für das Vertrauen, das uns die Gesundheitsdirektion und das Kantonsparlament in Zürich entgegenbringt.

Der vorliegende Jahresbericht zeigt den Einsatz der bereitgestellten Mittel und zeugt von der Kreativität und der Motivation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Kantonalen Labors und ihrem unermüdelichen Einsatz zugunsten von sicheren Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen sowie für den sicheren Umgang mit Chemikalien.

Herzlichen Dank dafür.



Dr. Martin Brunner, Kantonschemiker

1	Wichtigstes in Kürze	11		
2	Mittel und Leistungen	17		
2.1	Mittel	18		
	- Jahresrechnung	18		
	- Investitionen	18		
	- Personal	18		
2.2	Leistungen und Kennzahlen	18		
	- Kosten- und Leistungsrechnung	18		
	- Bearbeitungszeit	19		
	- Betriebsregister	20		
	- Bearbeitung von RASFF/RAPEX-Meldungen und Überprüfung von Rückstandsbefunden in Bio-Ware	20		
2.3	Ergebnisse	21		
	- Risikobeurteilung der Betriebe	21		
	- Untersuchungsergebnisse	22		
2.4	Qualitätsmanagement	23		
	- Aussagen zur Qualität	23		
	- Ringversuche	23		
	- Einsprachen und Rekurse	23		
3	Bio-Analytik	25		
3.1	Mikrobiologie	26		
	- So hygienisch arbeiten die Zürcher Restaurants	26		
	- Salmonellen im Aufwind	27		
	- Nicht gesund: Listeria monocytogenes in Fertigsalaten	27		
	- Aufschnitt, Schinken und Co.	28		
3.2	Molekularbiologische Analytik	28		
	- Tierartenbestimmung in Fleischprodukten	28		
	- Digitale PCR funktioniert auch für die Bestimmung von Fleischanteilen	30		
	- Fokus Gewürze	30		
	- Täuschung bei Basmatireis, Teigwaren und Wasabi	30		
	- Produkte mit Anteilen von gentechnisch veränderten Pflanzen (GVO) sind seltene Einzelfälle	31		
	- Erste Produkte mit Insekten wurden untersucht	31		
4	Chemische Analytik	33		
4.1	Lebensmittelanalytik 1	34		
	- Mykotoxine	34		
	- Nährwertangaben	36		
4.2	Lebensmittelanalytik 2	36		
	- Untersuchungen von Zusatzstoffen in Lebensmitteln	36		
	- Untersuchungen der Zusammensetzung von Lebensmitteln	38		
	- Untersuchungen von Kosmetika	39		
4.3	Lebensmittelrechtliche Beurteilung	40		
	- Trends und Täuschungen	40		
	- Neues Lebensmittelrecht: Herausforderung Innovation	42		
4.4	Gebrauchsgegenstände & Gaschromatographie (G&G)	42		
	- Tour d'Horizon eines breiten Aufgabengebiets	42		
	- Olivenöl nativ extra	43		
	- Säuglingsanfangsnahrung	44		
	- Polyolefin-Verpackungen mit Lebensmittelkontakt	45		

5	Spurenanalytik	47	6	Lebensmittelinspektorat	59
5.1	Elementanalytik und Radioaktivität	48	6.1	Schwerpunkte	60
	- Anorganisches Arsen in Reis und Reisbackwaren	48		- Kontrollen im Auftrag der Gemeinden	60
	- Iodiertes Kochsalz in Backwaren	48		- Kontrolle von Betrieben mit Gebrauchsgegenständen	60
	- Cadmium in Tintenfischen	49		- Kontrollen der Fleischverarbeiter	60
	- Cadmium in Pferdefleisch	49		- Kontrollen der Milchverarbeiter	61
	- Chrom (VI) in Trinkwasser	50		- Kontrollen in Apotheken und Drogerien	61
	- Spurenelemente in Lebensmitteln für die gewichtskontrollierende Ernährung	50		- Kontrollen der selbsteinkellernden Weinbauern	61
	- Radioaktivität in importierten Heidelbeeren und Waldbeeren	50	6.2	Spezielle Vorkommnisse	62
	- Radioaktivität und Schwermetalle in Zürcher Wildpilzen und Handelsware	50		- Holzofenbrot aus der Grossbäckerei	62
5.2	Pestizidanalytik	51		- Hygienekontrolle von Lebensmitteltransporten	62
	- Überblick	51		- Vollzug Suchtmittelwerbeschränkung	63
	- Früchte und Gemüse aus einheimischer Produktion	52		- Hühnerspulwurm	63
	- Früchte und Gemüse aus Asien	53		- Verschärfte Massnahmen bei wiederholten Beanstandungen von Pestizidrückständen in importierten Gemüse und Früchten	64
	- Verarbeitete Lebensmittel	53		- Cadmium in Schmuck	64
5.3	Tierarzneimittelanalytik	55		- Repräsentative Probenahmen von Rohstoffen bei Schokoladenherstellern	64
	- Überblick	55		- Temperaturen – Schwachstellen und Abweichungen im Rahmen der Selbstkontrolle feststellen	65
	- Einleitung	55		- Qualität getrockneter Wildpilze aus dem Handel	66
	- Nationales Fremdstoffuntersuchungsprogramm	55	6.3	Nahrungsergänzungen und Kosmetika	66
	- Untersuchungen für den Grenztierärztlichen Dienst	56		- Kosmetika	66
	- Eigene Untersuchungskampagnen	56		- Nahrungsergänzungsmittel	67
	- Managementabhängiges Vorkommen von Antibiotika in Nutztieren – Projekt mit dem Kantonalen Veterinäramt	57		- Anpreisungen und Angebote auf Webseiten	67

7	Wasser	69	9	Anhang	89
7.1	Trinkwasser	70	9.1	Übersicht Kampagnen	90
	- Inspektionen von Trinkwasser- versorgungen	70	9.2	Tabellen/Grafiken	95
	- Trinkwasserverunreinigungen	70	9.3	Probenstatistik nach Warencode	98
	- Routineuntersuchungen	71	9.4	Publikationen	104
	- Spezialuntersuchungen	71	9.5	Abkürzungsverzeichnis	106
	- NAQUA-Untersuchungen	72		Impressum	108
	- Seewasserwerke	72			
7.2	Badewasser	75			
	- Inspektion Badeanlagen	75			
	- Hallen- und Freibäder	75			
	- Bäder mit biologischer Aufbereitung	75			
	- Seen, Weiher und Flüsse	76			
	- Spezielles	76			
7.3	Duschwasser	77			
	- Legionellosefälle Kanton Zürich	77			
8	Chemikalien	79			
8.1	Inspektionen	80			
	- Übersicht Inspektionen	80			
	- Themenspezifische Kontrollen	81			
8.2	Marktkontrolle	82			
	- Allgemeine Produktkontrollen – Einzelproben	82			
	- Themenspezifische Kontrollen	82			
8.3	Weitere Vollzugstätigkeiten	85			
	- Besondere Vorkommnisse und Ereignisse	85			
	- Information	86			
	- Koordination	87			



Wichtigstes in Kürze

Hygiene in Verpflegungsbetrieben

Ziel der Hygienekontrollen in Verpflegungsbetrieben ist es in erster Linie, eine schnelle und nachhaltige Verbesserung schlechter Betriebe zu erreichen. Von den rund 4'500 Zürcher Gastronomiebetrieben wurden im Berichtsjahr 435 einer mikrobiologischen Erstkontrolle unterzogen. Insgesamt wurden rund 3'500 Lebensmittelproben im Rahmen des Hygieneüberwachungskonzeptes auf Hygieneindikatororganismen untersucht. Davon zeigten 323 (74.3 %) eine gute Erstkontrolle. Die übrigen 112 (25.7 %) Betriebe mussten mindestens einmal nachkontrolliert werden, bevor sie wieder aus der intensiven analytischen Überwachung entlassen werden konnten. Bei einigen Betrieben zeigten die Nachkontrollen erst nach einer Inspektion durch die Lebensmittelkontrolleure und die Anordnung von Korrekturmassnahmen eine Verbesserung der Hygiene.

Aufschnitt, Schinken und Co. – ein Paradies für Mikroorganismen

Fleischerzeugnisse, die nach einem Koch- oder Brühprozess geschnitten und vor dem Konsum nicht nochmals erhitzt werden, sind Risikoprodukte hinsichtlich Verunreinigungen mit Listerien. Aufgrund ihrer chemisch-physikalischen Merkmale weisen die Produkte zudem ideale Wachstumsbedingungen für Verderbniskeime auf. So mussten mehr als die Hälfte der mikrobiologisch untersuchten Schinkenprodukte beanstandet werden. Auch bei den Aufschnitt-Proben lag die Beanstandungsquote mit 30% relativ hoch.

In allen Fällen wurde die Überprüfung und Verbesserung der Prozesse angeordnet. Wo nötig musste die Haltbarkeit der Produkte angepasst werden.

Kaum Nachweise von gentechnisch veränderten Pflanzen (GVO) in Lebensmitteln

Von 80 gezielt erhobenen Soja-, Reis-, und Maisprodukten und Sportriegeln mussten lediglich 2 Proben wegen messbaren Anteilen von GMO beanstandet werden. Dabei handelte es sich um bereits bekannte Produkte, welche über unzählige Importeure eingeführt werden. Die Sportriegel aus aussereuropäischer/amerikanischer Herkunft, die in Vorjahren hohe Anteile von nicht zugelassenen GMO aufwiesen, sind kaum mehr auf dem Markt zu finden. Dieses Gesamtbild entspricht auch der Situation in Deutschland.

Insekten im Visier der Lebensmittelkontrolle

Früher waren Insekten in Lebensmittelbetrieben oder gar in den Lebensmitteln selbst ein Beanstandungsgrund. Mehlwurm (*Tenebrio molitor*), Heimchen (*Acheta domestica*) und Wanderheuschrecke (*Locusta migratoria*) dürfen nun als Lebensmittel verkauft werden.

Für die Lebensmittelüberwachung wurden entsprechende analytische Methoden für den Nachweis von Insekten allgemein, sowie den 3 oben genannten Spezies nötig. Das Kantonale Labor begann schon vor 2 Jahren mit der Entwicklung einer solchen Methode. Die Bemühungen trugen Früchte und die notwendige Methode konnte zeitgerecht in die Routine eingeführt werden. Leider geben die Untersuchungen keine Auskunft darüber, ob die Tiere als Tierfutter produziert wurden oder bei der Aufzucht die strengen lebensmittelrechtlichen Vorgaben eingehalten wurde. Das kann wohl auch in Zukunft nur mittels Kontrollen im Produktionsbetrieb überprüft werden. Das gilt aber nicht nur für die amtliche Kontrolle, sondern erst recht für die Selbstkontrolle von Verarbeitern und Wiederverkäufer solcher Produkte.

Olivenöl in Tischmenagen: Guter Rat für Gastronomen

In vielen Restaurants steht eine Flasche Olivenöl auf dem Tisch. So kann jedermann seinen Salat selber nach seinem Gusto fertig zubereiten. Doch wie steht es um die Qualität dieser Öle? Von 14 untersuchten Olivenölen wies die Hälfte eine erhöhte Peroxidzahl und teilweise auch erhöhte Absorptionswerte der UV-Spektroskopie (K-Werte) auf. Diese Ergebnisse zeigten, dass bei diesen Olivenölen durch den Einfluss von Luftsauerstoff und Licht bereits ein oxidativer Verderbnisprozess eingesetzt hatte. Sie entsprachen so nicht mehr der angepriesenen Qualität.

Die Oxidation eines einmal geöffneten Olivenöles lässt sich nicht verhindern. Den Restaurateuren wurde aber nahegelegt, die Lagerung bei Nichtgebrauch zu verbessern.

Kreatives Marketing oder schon Betrug

Im Rahmen von Schwerpunktkampagnen wurden über 500 Kennzeichnungsprüfungen durchgeführt. Rund ein Drittel der Proben wurde wegen Kennzeichnungsmängeln beanstandet. Die häufigsten Gründe waren mangelhafte Nährwertdeklarationen und Sach-

bezeichnungen, die ungenügende Benennung von Zutaten sowie täuschende Angaben. Dabei scheinen die Grenzen zwischen kreativem Marketing, Täuschung und Betrug zu verwischen.

Stolperstein Fettgehalt

Fett ist ein wichtiger Inhaltsstoff von Lebensmitteln und leistet einen hohen Beitrag an den Energiewert. Insgesamt wurde der Fettgehalt von 225 Proben untersucht. In zehn Fällen (4 % der Proben) musste diese Nährwertangabe beanstandet werden, da der deklarierte Wert zu stark vom Messresultat abwich. In 9 von 10 Fällen war ein zu tiefer Fettgehalt deklariert worden. Ein Schelm, wer vermutet, dass dies mit der Absicht geschehen ist, den Produkten gesündere Eigenschaften zu verleihen.

Lückenhafte Konformitätsarbeit bei Polyolefin-Verpackungen

Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP) sind als Polyolefine diejenigen Kunststoffe, welche mit Abstand am häufigsten für die Herstellung von Lebensmittelverpackungen eingesetzt werden. Die verantwortlichen Betriebe wurden aufgefordert, die Unterlagen zur sogenannten Konformitätsarbeit einzureichen, welche die Eignung für Lebensmittelkontakt belegen. Die betroffenen Firmen waren sich offenbar solche Anfragen nicht gewohnt, weshalb anfänglich nur sehr dürftige Informationen geliefert wurden. Erst nach einigen Nachfragen und aufgrund von erhöhtem Druck mittels analytischen Untersuchungen sind letztendlich alle geforderten oder vorhandenen Dokumente eingegangen.

Zur Beurteilung wurde erstmals eine international hochkarätige Expertengruppe eingesetzt.

Das Verdikt der Arbeitsgruppe war ernüchternd. Keine einzige Risikoabschätzung wurde nach international anerkannten wissenschaftlichen Methoden vollständig durchgeführt. Die Kampagne hat erneut eine Lücke zwischen Realität und Gesetzgebung aufgezeigt, die es in den nächsten Jahren zu schliessen gilt.

Produkte zur gewichtskontrollierenden Ernährung

Acht von 11 Nahrungsergänzungsmitteln mussten beanstandet werden. Vier Produkte wurden ausschliesslich bezüglich der Kennzeichnung bemängelt. In zwei Produkten wurden Vitamin D- und Iodgehalte nachgewiesen, welche den Anforderungen an diese

Lebensmittelkategorie nicht entsprachen oder nicht so deklariert waren. Kennzeichnungen enthielten Rechnungsfehler und führten damit zu falschen Dosierungen. In einem Produkt überschritt sowohl der gemessene als auch der deklarierte Iodgehalt die zulässige Tageshöchstmenge bereits mit einer Portion. Laut Kennzeichnung waren 2–3 Portionen pro Tag empfohlen. Kein gutes Zeugnis für die Anbieter dieser Produkte.

Pestizidrückstände aus Blattdünger

1'150 Lebensmittel pflanzlicher und 405 tierischer Herkunft wurden auf Rückstände von rund 500 verschiedenen Pestiziden untersucht. Wo angezeigt wurde das Untersuchungsspektrum auf Glyphosat, Ethephon, Fosetyl, Phosphonsäure, Chlorat, Bromid und Nitrat erweitert.

Die durch diese Ausdehnung des Untersuchungsspektrums festgestellten Rückstände von Phosphonsäure führten zu aussergewöhnlich vielen Beanstandungen, unter anderem bei 27 % der 109 Schweizer Beeren- und Steinobstproben. Als Ursache für die Rückstände stellte sich in vielen Fällen die Anwendung eines phosphonsäurehaltigen Blattdüngers auf Kulturen, für welche das entsprechende Fungizid nicht zugelassen war, heraus.

Nach wie vor giftiges Gemüse aus Asien

Dreiundzwanzig aller auf Pestizidrückstände untersuchten Proben – vorwiegend Gemüse aus Asien – wiesen so hohe toxikologisch problematische Rückstandsmengen auf, dass sogar Grenzwerte bzw. die akuten Referenzdosen überschritten waren. Diese Proben mussten deshalb als gesundheitsschädigend und nicht zum Verzehr geeignet beurteilt werden. Vorrätige Ware wurde aus dem Verkehr gezogen und vernichtet. In allen Fällen erfolgte Strafanzeige bei der Staatsanwaltschaft. Zudem wurden den Importeuren verschärfte Selbstkontrollen beim Import dieser Produkte verfügt. Oft führte diese Massnahme dazu, dass die Betriebe nicht mehr selbst importieren und so die Auflagen umgehen wollen. Hier sind nun alle Vollzugsstellen gefordert, die Massnahmen nach Weisung 2017/2 des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen betreffend den Import von Gemüse aus asiatischen Ländern anzuwenden, um dieses Ansinnen zu vereiteln.

Bio-Getreide aus Risikoländern

Zusammen mit dem Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen und der Eidgenössischen Zollverwaltung wurde ein Schwerpunktprogramm an der Grenze bezüglich einer möglichen Täuschung bei Bio-Getreide aus Ländern der ehemaligen Sowjetunion durchgeführt. Hintergrund waren verschiedene Lieferungen von Bio-Produkten aus der Ukraine mit nicht erlaubten Pestizidrückständen.

21 Bio-Getreide und Müllereierzeugnisse wurden erhoben und zur Untersuchung auf Pestizide an das Kantonale Labor Zürich geschickt.

Bei zwölf Proben waren aufgrund von Überschreitungen der Interventionswerte gemäss der Bio-Weisung vom BLW und BLV 22/2015 weitere Abklärungen notwendig. Die Verantwortlichen Betriebe hatten aufzuzeigen, dass die Sendungen die Anforderungen an Bio-Ware erfüllen.

Diesen Nachweis zu erbringen war teilweise sehr aufwendig, da die Rückverfolgbarkeit der Ware lückenhaft war. Zudem musste abgeklärt werden, ob die hohen Bromid-Gehalte natürlichen (geogenen) Ursprungs sein könnten.

Auch die Einlagerung von Bio-Getreide in Siloanlagen, die auch konventionelles Getreide lagern, stellte sich als problematisch heraus, da dies zu Kontaminationen mit diesem flüchtigen Wirkstoff führen kann.

An dieser Stelle sei wieder einmal darauf hingewiesen: Bio heisst nicht automatisch pestizidfrei, sondern nur, dass bei der Produktion, Lagerung und Verarbeitung nachweislich keine unerlaubten Wirkstoffe eingesetzt wurden.

Projekt gegen Antibiotikaresistenzen mit dem Kantonalen Veterinäramt

Im Rahmen der Nationalen Strategie Antibiotikaresistenzen (StAR) wurde zusammen mit dem Veterinäramt ein Projekt zur Abklärung des managementabhängigen Vorkommens von Antibiotika in Nutztieren durchgeführt.

Im Rahmen des Vorprojektes sollten Schwellenwerte für Antibiotika-Ausscheidungen in Kälberharn definiert werden, welche Rückschlüsse auf das Management und die Antibiotikabehandlung in den Herkunftsbetrieben zulassen.

In der grossen Mehrzahl der 42 Harnproben in diesen Voruntersuchungen wurden meist hohe Konzentrationen von Tetracyclinen gemessen, obwohl aus den Behandlungsjournalen hervorging, dass die Behandlung der Tiere bereits seit mehreren Wochen abgesetzt worden war. Diese Befunde liessen sich nicht mit den jahrelangen Erfahrungen bei der Untersuchung von Schlachthofproben vereinbaren. Darum wurden zusätzliche 89 zufällig ausgewählte Kälber beprobt und analysiert. Auch in diesen Harnproben konnte, entgegen den früheren Erfahrungswerten, eine deutliche Zunahme an erhöhten Tetracyclin-Konzentrationen festgestellt werden. Eine Erklärung dieser Befunde steht noch aus.

Meldepflicht neu auch für Tattoo-Studios

Neu gilt die Meldepflicht für Tattoo-Studios mit einer Übergangsfrist bis zum 30.04.2018. Zwar hat sich dies in der Branche herumgesprochen, dennoch sind erst rund 70 Meldungen beim Kantonalen Labor Zürich eingegangen. Es werden mehrere hundert Betriebe im Kanton und insbesondere in der Stadt Zürich vermutet. Erste Inspektionen haben gezeigt, dass den Tätowierern die Hygiene wichtig ist. Mit der mehrheitlichen Verwendung von Einwegutensilien werden hohe Hygienestandards erreicht. Problematischer ist die Produktsicherheit bei den Tätowierfarben, die ohne Zertifikate im Ausland bestellt werden. Hier muss eine Sensibilisierung in der Branche stattfinden.

Drogerien und Apotheken mit (fast) weisser Weste

Das Lebensmittelinspektorat stellt den kontrollierten Apotheken und Drogerien ein gutes Zeugnis aus. Insbesondere bei der Selbstkontrolle und der Hygiene konnte ein hohes Niveau attestiert werden. Nach wie vor ausgesprochen werden mussten Beanstandungen wegen unzulässigen Heilanzeigen für Lebensmittel und bei der Anpreisung und der Aufmachung von kosmetischen Produkten.

Kompetente Unterstützung bei Trinkwasserverunreinigungen

Die Trinkwasserversorgung im Kantons Zürich ist gut ausgebaut, zuverlässig und sicher. Nur selten kommt es zu Verunreinigungen in einzelnen Wasserversorgungen. Durch starke Regenfälle, Verletzung der Schutzzonen, Installationsfehler wie fehlende Rückflussverhinderer, unfachmännische Bauarbeiten oder Manipulationen an den Anlagen gelangten fäkale Verunreinigungen ins Versorgungsnetz. In sechs Fällen wurden die Trinkwasserinspektoren zur Unterstützung bei der Bewältigung beigezogen. Diese Unterstützung ist sinnvoll, wenn man bedenkt, dass aufgrund der glücklicherweise seltenen Ereignisse ein Brunnenmeister statistisch gesehen nur einmal in seinem Berufsleben mit diesem Problem konfrontiert wird. Dann ist es gut, erfahrene Spezialisten und ein auf Ursachenabklärung spezialisiertes Labor an der Seite zu haben, welche die Verteilnetze aufgrund ihrer Kontrolltätigkeit oft beinahe so gut kennen, wie die Brunnenmeister selbst. In allen Fällen konnte die Verunreinigung nach Abklärung und Behebung der Ursache durch Spülen mit sauberem Wasser innert kurzer Zeit aus dem Trinkwassernetz entfernt werden. Eine allgemeine Abkochvorschrift musste darum nicht veranlasst werden.

Hallen- und Freibäder haben oft ein Chlorat-Problem

Die Einführung eines Höchstwertes für das Desinfektions-Nebenprodukt Chlorat führte zu vielen Beanstandungen. Bei den Hallenbädern mussten 54 Proben beanstandet werden. Bei den Proben aus Freibädern waren es sogar 113.

Die Bildung von Chlorat hängt mit verschiedenen Faktoren (Frischwasserzufuhr, UV-Strahlung, Desinfektionsmittel) zusammen. Den Schwimmbädern wurden zur Einhaltung der Höchstwerte Massnahmen vorgegeben.

Legionellen: Sind es die Legionellen im Duschwasser?

Im Kanton Zürich wurden im Jahr 2017, gemäss kantonsärztlichem Dienst, 67 Legionellosefälle von Ärzten oder Spitälern gemeldet. Davon haben 16 betroffene Personen die Dienstleistung des Kantonalen Labors Zürich in Anspruch genommen, in ihrem Umfeld (Wohnung, Fitnesscenter, Arbeitgeber etc.) Duschwasserproben zu erheben und auf Legionellen zu analysieren, um der Ursache der Erkrankung nachzu-

gehen und allenfalls weitere Erkrankungen zu verhindern. In 14 von 16 Fällen konnten keine Legionellen nachgewiesen und somit kein Infektionsherd lokalisiert werden. In 2 Fällen wurden Legionellen festgestellt: In einer Duschwasserprobe wurde Legionella pneumophila in einer Konzentration von 1'000KBE/l und in einer Sprudelbadprobe in einer Konzentration von 360KBE/l nachgewiesen.

Diese geringe «Aufklärungsrate» lässt im Grunde zwei Fragen offen: Entweder sind es wirklich nicht die Legionellen im Dusch- und Badewasser, welche die Legionellose auslösen, sondern andere Quellen wie Klimaanlagen oder Kühltürme, oder die Probenahmetechnik und die nachfolgende Analytik vermag die Legionellen im Dusch- und Badewasser nicht zuverlässig nachweisen, weil diese dort zum Beispiel nur sporadisch auftreten.

Beiden Fragestellungen muss dringend nachgegangen werden. Ansonsten fehlen die Werkzeuge um den steigenden Zahlen von Erkrankungen entgegen zu wirken.

Chemikalien in Schulsammlungen

In den vergangenen drei Jahren wurden die Chemikaliensammlungen für den Unterricht in Naturwissenschaften und Technik bei allen rund 180 Sekundarschulen des Kantons Zürich entrümpelt.

Die Schulen sind nun aufgefordert, ihre Sammlungen anhand des Leitfadens zum «Sicheren Umgang mit Chemikalien in Naturwissenschaften und Technik», welcher von mehreren kantonalen Fachstellen in Zusammenarbeit mit dem Volksschulamt erarbeitet worden war, selbstständig weiter zu pflegen.

Meldungen Produkteregister

Die Notfallouskunft bei Vergiftungen auf der Basis des Produkteregisters des Bundes (RPC) ist ein wichtiges Werkzeug für die Beratung insbesondere durch Tox Info Suisse (145) im Fall von Vergiftungen und Unfällen mit chemischen Produkten. Die Voraussetzung dafür ist, dass die im Notfall erforderlichen Angaben von den Herstellern und Importeuren vorschriftsgemäss ins Produkteregister gemeldet wurden.

Die Erfüllung der Meldepflicht ist daher ein Kontrollpunkt bei allen Produkt- und Betriebskontrollen des Kantonalen Labors. Ausserdem werden regelmässig Informationsveranstaltungen zur Meldepflicht durchgeführt.



Mittel und Leistungen

2.1 Mittel	18
- Jahresrechnung	18
- Investitionen	18
- Personal	18
2.2 Leistungen und Kennzahlen	18
- Kosten- und Leistungsrechnung	18
- Bearbeitungszeit	19
- Betriebsregister	20
- Bearbeitung von RASFF/RAPEX-Meldungen und Überprüfung von Rückstandsbefunden in Bio-Ware	20
2.3 Ergebnisse	21
- Risikobeurteilung der Betriebe	21
- Untersuchungsergebnisse	22
2.4 Qualitätsmanagement	23
- Aussagen zur Qualität	23
- Ringversuche	23
- Einsprachen und Rekurse	23

2.1 Mittel

Jahresrechnung

Die Rechnung 2017 schliesst rund CHF 100'000 schlechter ab als budgetiert. Die Gründe dafür sind gegenüber dem Voranschlag geringere Erträge und höhere Abschreibungen und Zinsen, welche auch durch Minderausgaben bei den Sachmittel- und Personalkosten nicht gänzlich kompensiert werden konnten.

Tabelle 2.1.1: Vergleich Budget und Rechnung 2017

CHF	Aufwand	Ertrag	Saldo
Budget 2017	-13'793'567	3'908'900	-9'884'667
Rechnung 2017	-13'594'935	3'609'455	-9'985'480
Differenz			-100'813

Investitionen

Die Investitionen fielen mit CHF 1'406'016 wegen Verzögerungen bei einzelnen Bauvorhaben und durch günstige Vergaben bei Immobilienprojekten geringer aus als budgetiert. Zudem wurden die Investitionen für Ersatzbeschaffungen bei den Analysengeräten reduziert, um die Abschreibungen in den kommenden Jahren tief zu halten.

Personal

Die mittlere Stellenplanauslastung lag mit 75.2 Vollzeit-äquivalenten etwas über den Vorgaben. Darin enthalten ist allerdings auch eine befristete, projektbezogene 60%-Anstellung für die Koordination der Arbeiten im Zusammenhang mit der Umstellung auf ein prozessorientiertes Qualitätsmanagement-System.

Nach wie vor ist die Fluktuation im Personalbereich erfreulich gering. Damit zahlen sich die Investitionen in die Aus- und Weiterbildung unmittelbar aus.

Auch in diesem Jahr konnten diverse Aus- und Weiterbildungen abgeschlossen werden, darunter das Diplom von Nadine Gafner zur Lebensmittelkontrollleurin, zwei Abschlüsse der Höheren Fachprüfung für Laboranten (HFP) durch Angela Eicher und Matthias Landis, zwei Diplome von Thomas Amrein und Martin Peier zu Lebensmittelchemikern und ein Master von Martin Peier in Food Safety Management, sowie ein Master in Public Management von Salomon Zwimpfer. Auch die Berufsbildung ist weiterhin erfolgreich: Im Sommer schlossen Julia Schober und Rafael Schum erfolgreich ihre Ausbildung als Laboranten EFZ Fachrichtung Chemie ab. Neu durften Serena Reist und Flavio Lottenbach die beiden damit freigewordenen Ausbildungsplätze belegen und ihre Lehre zu Chemielaboranten EFZ in unserem Labor beginnen.

2.2 Leistungen und Kennzahlen

Kosten- und Leistungsrechnung

Die mit der Gesundheitsdirektion vereinbarten Leistungen konnten erbracht werden. In einzelnen Kategorien ergaben sich Verschiebungen aufgrund von Reaktionen auf aktuelle Gegebenheiten. Diese Flexibilität im Einsatz der zur Verfügung stehenden Mittel ist sinnvoll und muss erhalten bleiben.

Obwohl weniger Proben als ursprünglich vorgesehen zur Untersuchung gelangten, ist die Anzahl der Untersuchungen auch in diesem Jahr gestiegen, weil mehr Untersuchungen an diesen Proben vorgenommen wurden. Dadurch können Ressourcen bei der Probenahme eingespart werden. Dieser Entwicklung sind aber auch Grenzen gesetzt. Eine adäquate Anzahl Proben müssen erhoben und untersucht werden um einen Überblick über das gesamte Angebot zu behalten. *Tabelle 2.2.1.* gibt Auskunft über die einzelnen Leistungen.

Tabelle 2.2.1: Auszug aus der Kosten-Leistungsrechnung (Geschäftsbericht 2017)

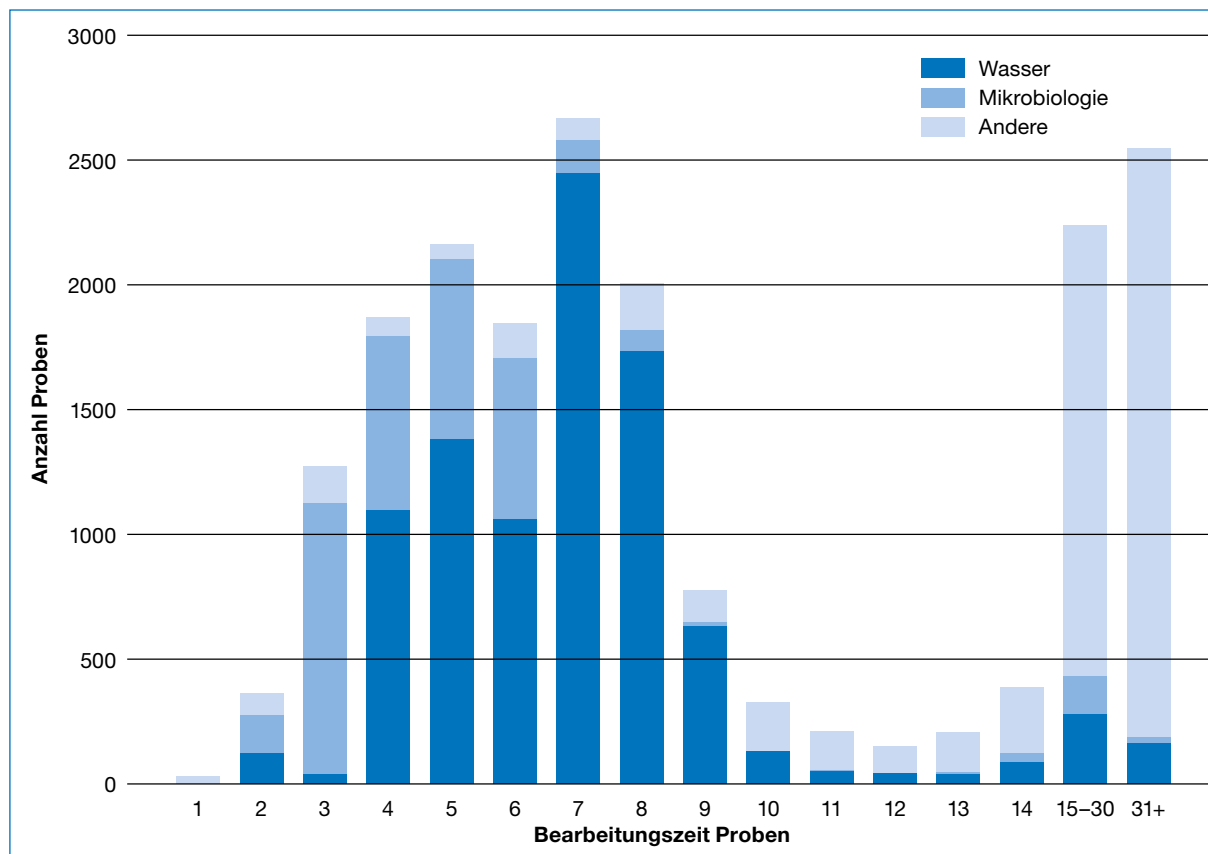
Subleistungsgruppe	Leistung	Anzahl Fälle oder Stunden	
Verbraucherschutz (Vollzug Lebensmittelrecht)	Inspektionen A Industriebetriebe	Anzahl Inspektionen	58
	Inspektionen B Gewerbebetriebe	Anzahl Inspektionen	37
	Inspektionen C Handelsbetriebe	Anzahl Inspektionen	85
	Inspektionen D Verpflegungsbetriebe	Anzahl Inspektionen	20
	Inspektionen E Trinkwasserbetriebe	Anzahl Inspektionen	52
	Inspektionen M Badewasserbetriebe	Anzahl Inspektionen	10
	Analysen Gehalt	Anzahl Untersuchungen	7'397
	Analysen Mikrobiologie	Anzahl Untersuchungen	12'534
	Analysen Genanalytik	Anzahl Untersuchungen	464
	Analysen Verderbnisindikatoren	Anzahl Untersuchungen	224
	Analysen Zusatzstoffe	Anzahl Untersuchungen	464
	Analysen Pestizide	Anzahl Untersuchungen	1'689
	Analysen Metalle	Anzahl Untersuchungen	560
	Analysen Tierarzneimittelrückstände	Anzahl Untersuchungen	1'566
	Analysen Radioaktivität	Anzahl Untersuchungen	87
	Analysen sonstige Kontaminanten	Anzahl Untersuchungen	2'410
	Analysen Kennzeichnung	Anzahl Untersuchungen	1'640
	Analysen Gebrauchsgegenstände	Anzahl Untersuchungen	312
	Analysen sonstige Prüfung	Anzahl Untersuchungen	19'232
	Probenzahl	Anzahl Proben	19'068
	Publikumsarbeit	Stunden	2'556
	Ausbildung und Beratung Dritter, übrige Dienstleistungen	Stunden	1'692
	Lehrlingsausbildung	Anzahl Abschlüsse	2
	Methoden entwickeln, anpassen, validieren	Stunden	9'911
	Expertentätigkeiten	Stunden	668
	Steuerung/Betreuung Gemeinden	Stunden	408
	RASFF/RAPEX	Stunden	187
	Suchtmittelwerbung	Stunden	38
Vollzug Chemikalien	Aufsicht	Stunden	4'287
	Inspektionen	Anzahl	108
	Publikumsarbeit	Stunden	179
	Ausbildung und Beratung Dritter	Stunden	159
	Expertentätigkeiten	Stunden	269
	Expertentätigkeiten	Stunden	269
Gemeinden	Kontrollen	Anzahl	938
Selbsteinkellerer	Inspektionen	Anzahl	33

Bearbeitungszeit

Innerhalb der ersten 8 Bearbeitungstage konnten zwei Drittel der Proben abgeschlossen werden. Dies ist ein Tag länger als noch im Vorjahr, was auf geänderte Betriebsabläufe im Bereich Wasser zurückgeführt werden kann.

Innerhalb eines Monats konnten 87 % der Proben abgeschlossen werden, was dem Niveau des Vorjahres (88 %) entspricht (siehe Grafik 2.2.2 auf Seite 20).

Grafik 2.2.2: Bearbeitungszeit der Proben



Betriebsregister

Die Zahl der Mutationen von meldepflichtigen Betriebe hat im Berichtsjahr gegenüber dem Vorjahr um 11 % auf 4'851 zugenommen. Die Zahl der gemeldeten Betriebe stieg von 14'551 auf 15'127 (+4 %).

Bearbeitung von RASFF/RAPEX-Meldungen und Überprüfung von Rückstandsbefunden in Bio-Ware

Das RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed) der EU liefert auch Informationen über möglicherweise gesundheitsgefährdende Lebensmittel und Futtermittel, welche in die Schweiz geliefert wurden. Aufgrund dieser Meldungen können solche Produkte sehr effizient aus dem Verkehr gezogen werden.

Im Gegenzug wird bei Bekanntwerden von möglicherweise gesundheitsgefährdenden Lebensmitteln, welche Schweizer Firmen in Verkehr gebracht haben, geprüft ob solche Ware auch in die EU geliefert wurde. Falls dies der Fall war, stellt das BLV eine entsprechende Meldung ins RASFF um die Abnehmer in der EU vor diesen Produkten zu warnen. Die Daten dazu

werden von den Kantonalen Vollzugsstellen geliefert. Der Aufwand für die Bearbeitung von RASFF und RAPEX-Meldungen (das Pendant zu RASFF für Gebrauchsgegenstände) des Bundes steigt aufgrund der höheren Zahl erheblich an. 2017 wurden Abklärungen zu 53 RASFF und 5 RAPEX-Meldungen durchgeführt und die Ergebnisse ins iRASFF (elektronische Plattform) eingetragen. In 26 Fällen erfolgten Abklärungen über Meldungen von gesundheitsgefährdenden Lebensmitteln Schweizer Produzenten, welche keinen Eintrag ins iRASFF bedingten.

Der Aufwand für die Bearbeitung der einzelnen Meldungen ist unterschiedlich hoch. Bei den Einträgen zu den Fipronil-Verunreinigungen in Eiern und Eiprodukten aus Belgien waren zum Beispiel mehrere Hundert sogenannte Follow-Ups (Folgemeldungen) zu bearbeiten.

Zudem mussten 41 Meldungen von Zertifizierungsstellen über Rückstandsbefunde bei Bio-Produkten beurteilt und ein Entscheid über die Verkehrsfähigkeit der Ware gefällt werden.

2.3 Ergebnisse

Risikobeurteilung der Betriebe

Durch die Inspektorate wurden insgesamt 10'391 Kontrollen vor Ort durchgeführt. Davon waren 886 Nachkontrollen aufgrund des ungenügenden Zustands im Betrieb nötig. Diese Zahlen bewegen sich auf dem Niveau des Vorjahres. Die risikobasierten Kontrollen ermöglichen einen verstärkten Ressourceneinsatz in

den Betrieben, die das Lebensmittelrecht nicht einhalten, während die guten Betriebe deutlich weniger kontrolliert werden. Dieses System zeigt direkte Wirkung vor Ort. *Tabelle 2.3.1.* zeigt die Risikobeurteilung der Betriebe im Kanton Zürich. In dieser Tabelle sind auch die Betriebskontrollen und Risikobeurteilungen durch die beiden Inspektorate von Zürich und Winterthur enthalten.

Tabelle 2.3.1: Risikoverteilung der Betriebe im Kanton Zürich aufgrund der dynamischen Kriterien. Die Auflistung umfasst lediglich die Betriebe, bei welchen aufgrund der Inspektionsintervalle bereits eine Risikobewertung nach neuem Konzept vorgenommen wurde.

Betriebskategorien	Anzahl gemeldete Betriebe	Anzahl kontrollierte Betriebe	Risiko des Betriebes			
			kein	klein	erheblich	gross
A Industriebetriebe	351	269	149	94	21	5
A.1 Industrielle Verarbeitung von Rohstoffen tierischer Herkunft zu Zwischen- und Endprodukten	84	65	38	23	3	1
A.2 Industrielle Verarbeitung von Rohstoffen pflanzlicher Herkunft zu Zwischen- und Endprodukten	187	155	85	52	16	2
A.3 Getränkeindustrie	5	2	2	0	0	0
A.4 Produktion von Gebrauchsgegenständen	27	8	4	3	1	0
A.5 Diverse Industriebetriebe	48	39	20	16	1	2
B Gewerbebetriebe	1'915	1'031	571	372	84	4
B.1 Metzgerei, Fischmarkt	203	174	73	77	24	0
B.2 Molkerei, Käserei	46	34	12	19	3	0
B.3 Bäckerei, Konditorei	361	325	141	146	36	2
B.4 Getränkehersteller	265	168	108	51	8	1
B.5 Produktion und Verkauf auf Landwirtschaftsbetrieben	602	219	170	41	8	0
B.6 Diverse Gewerbebetriebe	438	111	67	38	5	1
C Handelsbetriebe	4'448	3'337	1'967	1'095	262	13
C.1 Grosshandel (Import, Export, Lager, Transport, Verteilung an Detailhandel)	652	373	264	94	12	3
C.2 Verbraucher- und Supermärkte	1'198	1'096	559	437	94	6
C.3 Klein- und Detailhandel, Drogerien	1'740	1'424	899	425	97	3
C.4 Versandhandel	326	166	90	54	22	0
C.5 Handel mit Gebrauchsgegenständen	272	140	58	54	28	0
C.6 Diverse Handelsbetriebe	260	138	97	31	9	1
D Verpflegungsbetriebe	8'812	7'844	3'721	3'002	1'072	49
D.1 Kollektivverpflegungsbetriebe	6'535	5'739	2'392	2'352	952	43
D.2 Cateringbetriebe, Party-Services	289	209	120	67	19	3
D.3 Spital- und Heimbetriebe	1'945	1'867	1'192	575	98	2
D.4 Verpflegungsanlagen der Armee	15	11	6	3	1	1
D.5 Diverse Verpflegungsbetriebe	28	18	11	5	2	0
Total	15'526	12'481	6'408	4'563	1'439	71

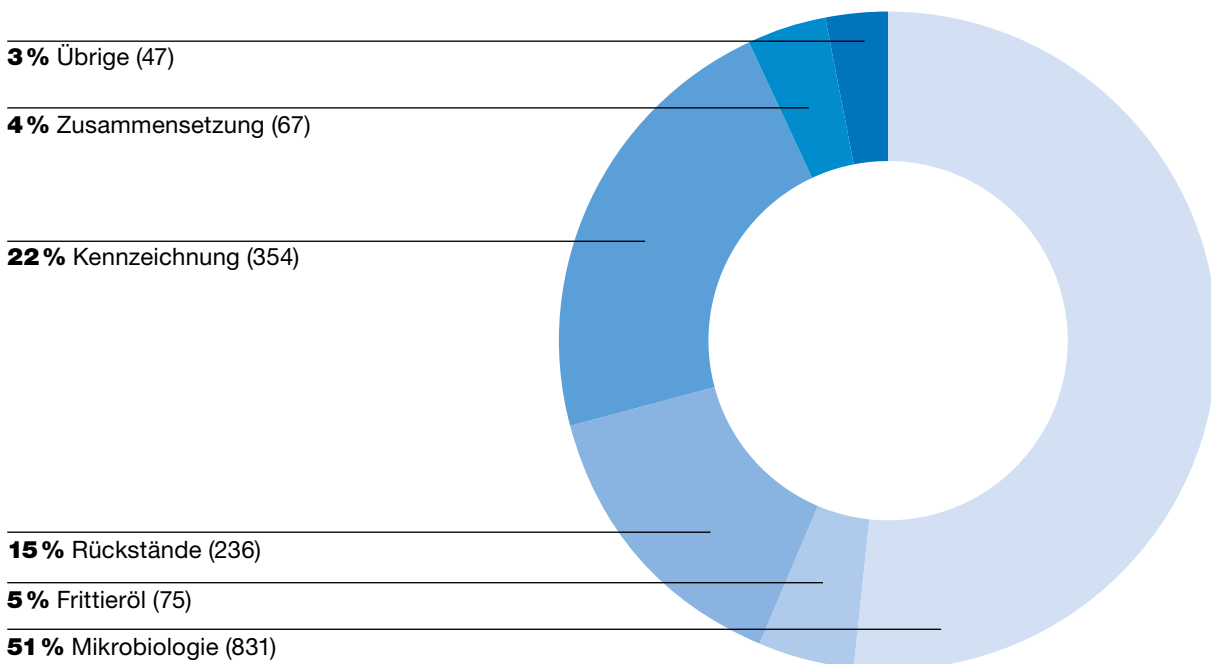
Untersuchungsergebnisse

Die chemischen, mikrobiologischen, physikalischen und sensorischen Untersuchungen von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen stellen mengenmässig den grössten Teil der Arbeiten im Kantonalen Labor dar. Am häufigsten führten mikrobiologische Parameter zu Beanstandungen, gefolgt von Kennzeichnungsmängeln und Rückständen.

Der Anteil der beanstandeten Proben und die Aufteilung der Beanstandungsgründe sind in *Grafik 2.3.2* dargestellt. Diese lässt aber keine Schlüsse auf die

durchschnittliche Qualität der angebotenen Lebensmittel zu. Die Probenahme sowohl für die chemischen als auch für die mikrobiologischen Analysen erfolgen risikobasiert. Schwergewichtig werden Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände erhoben, die aus Erfahrungen der Vergangenheit oder aufgrund neuer Informationen oder Erkenntnisse als problematisch eingestuft werden. Damit können mit hoher Effizienz Mängel erfasst und deren Behebung veranlasst werden. Die Untersuchungsstatistik sieht daher weit ungünstiger aus als die Produkte auf dem Markt.

Grafik 2.3.2: Anteil der verschiedenen Beanstandungsgründe der im Kanton Zürich erhobenen und lebensmittelrechtlich beurteilten Proben (lebensmittelrechtlich beurteilte Proben: 18'536, beanstandete Proben: 1'570, Mängel: 1'610)



2.4 Qualitätsmanagement

Aussagen zur Qualität

Der vor mehr als 20 Jahren gewählte Aufbau des QM-Handbuches ist nicht mehr zeitgemäss. Die bisherige Pyramidenstruktur mit vertikaler Struktur soll im Rahmen eines Projektes in eine prozessorientierte Dokumenten-Landschaft überführt werden. Dabei ist eine kritische vertiefte Auseinandersetzung der Arbeitsabläufe, gekoppelt mit einer systematischen Prüfung der Dokumente notwendig. Die neue QM-Struktur soll damit den heutigen Bedürfnissen entsprechend angepasst und allfällige Redundanzen ausgemerzt werden. Für die Darstellung und Verwaltung wurde zudem eine neue QM-Softwarelösung evaluiert und beschafft. Diese soll die vereinfachte zentrale Verwaltung der QM-Dokumentation unterstützen sowie über einer visualisierten Darstellung der anstehenden Aufgaben die Terminkontrolle der Mitarbeitenden koordinieren. Das neue System wird parallel zum bestehenden QM-System erstellt. Der Zeitpunkt Implementierung ist auf Anfang 2019 vorgesehen.

Die projektbezogenen Arbeiten wurden durch 11 interne Audits ergänzt und unterstützt. Die Erkenntnisse daraus flossen ins noch bestehende System ein, wurden jedoch gleich auch zur Auslegung des neuen prozessorientierten Systems verwendet. Der Schwerpunkt lag daher auch bei der Dokumentation sowie den Prozessschritten selber.

Neben den projektbezogenen Arbeiten zur Umstellung wurde auch Wert auf die Aus- und Weiterbildung der Internen Auditoren gelegt. Dazu wurden alle internen Auditoren sowie weitere interessierte Mitarbeitenden aus dem eigenen Haus und aus angrenzenden Kantonen an drei Schulungsterminen geschult. Neben der eigentlichen Weiterbildung wurde auch ein grenzüberschreitender Erfahrungsaustausch gefördert, dies ebenfalls im Sinne der stetigen Verbesserung.

Ringversuche

Als amtliches Labor der Lebensmittelkontrolle muss das Kantonale Labor Zürich nach der Norm ISO 17025 akkreditiert sein. Diese fordert als ein Element der Qualitätssicherung die Teilnahme an Laborvergleichen und Eignungsprüfungen. Dazu wurde im Jahr 2017 an insgesamt 77 Ringversuchen mitgewirkt. Bei den Organisatoren handelte es sich um international bekannte Anbieter von Ringversuchen, europäische Referenzlaboratorien oder auch Branchenverbände. Verschiedenste Messprinzipien gelangten zum Einsatz, welche klassische mikrobiologische, moderne molekularbiologische, nass- und instrumentalchemische, sowie physikalische Methoden umfassten. Mehrere hundert Einzelresultate wurden erarbeitet und bewertet. In der überwiegenden Zahl der Fälle wurde die analytische Kompetenz des Labors bestätigt. Wo nötig wurden methodische oder auch administrative Korrekturmaßnahmen eingeleitet und umgesetzt. In diesen Fällen wurden rückwirkend auch die mit den eingesetzten Methoden erarbeiteten Resultate amtlicher Proben auf allfällige Fehler untersucht, woraus aber keine weiteren zu ergreifenden Massnahmen erwachsen.

Einsprachen und Rekurse

Von 18 eingegangenen Einsprachen wurden 4 nach gründlicher Erklärung des Sachverhaltes zurückgezogen. 7 wurden abgewiesen, 2 in Teilbereichen gutgeheissen und 4 gutgeheissen. Eine Einsprache ist noch in Bearbeitung.

Gegen keinen unserer Einsprache-Entscheide wurde Rekurs bei der Gesundheitsdirektion eingereicht. Ein im 2016 eingegangener Rekurs wurde von der Gesundheitsdirektion abgewiesen.

Zudem erreichte uns eine Reklamation, welche durch Klärung und Richtigstellung des Sachverhaltes erledigt werden konnte.



Bio-Analytik

3.1 Mikrobiologie	26
- So hygienisch arbeiten die Zürcher Restaurants	26
- Eine Frage der guten Verfahrenspraxis	26
- Salmonellen im Aufwind	27
- Nicht gesund: Listeria monocytogenes in Fertigsalaten	27
- Höchstwertüberschreitung: Ja oder Nein?	27
- Aufschnitt, Schinken und Co.	28
- Schinken macht Bakterien froh ...	28
- ... und der Aufschnitt ebenso	28
3.2 Molekularbiologische Analytik	28
- Tierartenbestimmung in Fleischprodukten	28
- Zusammensetzung von Wildprodukten	29
- Rohwürste aus dem Ausland	29
- Kalbsbratwürste aus Kleinbetrieben	29
- Tiefgekühlte Fische aus Afrika- und Asia-Shops	29
- Digitale PCR funktioniert auch für die Bestimmung von Fleischanteilen	30
- Fokus Gewürze	30
- Täuschung bei Basmatireis, Teigwaren und Wasabi	30
- Wo Basmati draufsteht, ist meist Basmati drin	30
- Teigwaren meist aus Hartweizengriess?	31
- Wasabi oder Meerrettich?	31
- Produkte mit Anteilen von gentechnisch veränderten Pflanzen (GVO) sind seltene Einzelfälle	31
- Erste Produkte mit Insekten wurden untersucht	31

3.1 Mikrobiologie

So hygienisch arbeiten die Zürcher Restaurants

Von den rund 4'500 Zürcher Gastronomiebetrieben wurden im Berichtsjahr 435 einer mikrobiologischen Erstkontrolle unterzogen. Insgesamt wurden rund 3'500 Lebensmittelproben im Rahmen des Hygieneüberwachungskonzeptes je nach Produkt auf die Hygieneindikatororganismen aerobe mesophile Keime, Enterobacteriaceen, Escherichia coli, Koagulase positive Staphylokokken und Bacillus cereus untersucht. Die Bedeutungen der einzelnen Hygieneindikatoren sind im Jahresbericht 2015 genauer erklärt. Die zuständigen Inspektorate erhoben ausschliesslich genussfertige Lebensmittel wie gekochten Reis, Spaghetti, Suppen, verschiedene Salate, Tiramisu oder Sushi. Anhand des teilweise automatisierten Analysesystems TEMPO können die Bakterienzahlen in den meisten Speisen innert 24 Stunden ermittelt werden. Die Ergebnisse lassen Rückschlüsse zu, wie mit den Speisen im kontrollierten Betrieb umgegangen wurde. Dies wiederum hilft den Inspektoraten bei der Betreuung ihrer Betriebe, da mit den Analysen auch hygienische Mängel in optisch sauberen Betrieben erkannt werden können.

Tabelle 3.1.1: Hygienestatus der Zürcher Restaurants

Hygienestatus	Betriebe	Anteil
Erstkontrollen 2017	435	100.0 %
Gute Erstkontrolle	323	74.3 %
Gute 1. Nachkontrolle	55	12.6 %
Gute 2. Nachkontrolle	15	3.4 %
Schlechte 2. Nachkontrolle	10	2.3 %
Offene 1. und 2. Nachkontrolle	32	7.4 %

Eine Frage der guten Verfahrens Praxis

Von den 435 kontrollierten Betrieben, zeigten 323 (74.3 %) eine gute Erstkontrolle. Die übrigen 112 Betriebe (25.7 %) mussten mindestens einmal nachkontrolliert werden (siehe Tabelle 3.1.1). Bei 10 Betrieben (2.3 %) reichten auch 3 Kontrollen nicht aus, um eine nachhaltige Verbesserung der mikrobiologischen Qualität der Lebensmittel zu erreichen. In diesen Fällen wurden die Inspektorate beauftragt, die betroffenen Betriebe zu inspizieren und wo nötig, Massnahmen direkt vor Ort einzuleiten, um die Einhaltung der guten Verfahrens Praxis (GVP) zu gewährleisten. Dies kann eine Zusammenarbeit mit einem spezialisierten Dienstleistungslabor oder die Verfügung einer

tagesfrischen Produktion sein. In einzelnen Fällen musste eine vorübergehende Betriebsschliessung angeordnet werden.

Ziel des Hygienekonzeptes ist es in erster Linie, eine schnelle aber auch nachhaltige Verbesserung schlechter Betriebe zu erreichen. Mit der Zürcher Gesundheitsdirektion wurde eine entsprechende Zielvereinbarung abgeschlossen: 75 % der Betriebe, die im Berichtsjahr nachkontrolliert wurden, mussten sich innerhalb von 8 Monaten (240 Tagen) deutlich verbessern. 2017 konnte diese Frist bei 88.5 % der betroffenen Betriebe eingehalten und damit die Vorgabe der Gesundheitsdirektion erfüllt werden.

Das neue Lebensmittelrecht: vom Toleranz- zum Richtwert

Mit dem neuen Lebensmittelgesetz wich das schweizerische Toleranz- und Grenzwertkonzept dem Höchstwertkonzept der europäischen Union. Seit dem 01.05.2017 wird ein Lebensmittel nur dann beanstandet, wenn dieses gesundheitsschädlich ist (z. B. Überschreitung des Höchstwertes für *Listeria monocytogenes*) oder wenn es für den menschlichen Verzehr nicht geeignet ist (z. B. sehr hohe Keimzahlen, die zum Verderb des Lebensmittels führen). Bezüglich der mikrobiologischen Beurteilung von Lebensmitteln wurden die Toleranzwerte durch Richtwerte zur Überprüfung der guten Verfahrens Praxis (GVP) ersetzt. Diese Richtwerte sind grundsätzlich durch die Branchen zu definieren und in vom Bund genehmigten Leitlinien festzuhalten. Die mikrobiologischen Richtwerte, die nach wie vor in der Verordnung über die Hygiene beim Umgang mit Lebensmitteln (HyV) aufgeführt sind, gelten nur für Einzelhandelsbetriebe und lediglich dann, wenn die Branche selbst (noch) keine Richtwerte festgelegt hat. Dies ist vornehmlich bei Gastbetrieben der Fall. Bei Richtwertüberschreitungen wird die Nichteinhaltung der GVP beanstandet. Wird ein Richtwert massiv überschritten, ist neben der GVP zusätzlich die Probe selbst zu beanstanden, da ein solches Lebensmittel für den menschlichen Verzehr nicht mehr geeignet und damit nicht mehr verkehrsfähig ist.

Salmonellen im Aufwind

Beim Bundesamt für Gesundheit gingen 2016 gemäss der Ausgabe 3/2017 des BAG-Bulletins 1'508 Arzt- oder Labormeldungen von bestätigten Salmonellen ein. Dies entspricht einer Zunahme von 11 % im Vergleich zum Vorjahr. Gegenüber 2014 bedeutet dies gar 22 % mehr Fälle. Im Berichtsjahr bildeten die Salmonellen-Analysen daher einen Schwerpunkt: Neben Eiern und erhitzten Poulet-Erzeugnissen von Imbissbuden, wurden verschiedene Smoothie- und Moringa-Pulver speziell auf Salmonellen untersucht. Neben einem Polymerase-Kettenreaktion (PCR)-Screening wurden die genannten Proben zu diesem Zweck mit dem kulturellen Verfahren zum Nachweis von *Salmonella* spp. analysiert. Dies beinhaltet die Anreicherung der Keime und deren Anzucht auf sogenannten Selektivplatten (siehe *Abbildung 3.1.2*). Diese material- und zeitaufwändige Methode bietet eine gute Sensitivität und Selektivität, was es erlaubt, einzelne Salmonellen aus einer grossen bakteriellen Hintergrundflora zu isolieren.



Abb. 3.1.2: Selektivplatten (Xylose-Lysin-Desoxycholat-Agar) für Salmonella

In einem Moringa Blattpulver konnten Salmonellen der Serovare S. Weltevreden und Lexington nachgewiesen werden. Das betroffene Produkt wurde sichergestellt und gelangte nicht mehr in den Verkauf.

In einem gebratenen Pouletflügeli konnten keine Salmonellen, dafür 2'300 Kolonie bildenden Einheiten (KBE)/g Enterobacteriaceen nachgewiesen werden. Wegen dieser Richtwertüberschreitung wurde die Nichteinhaltung der GVP beanstandet und der Betrieb angehalten, entsprechende Korrekturmassnahmen einzuleiten. In erster Linie musste die Einhaltung der guten Hygienepraxis überprüft werden. Der Betrieb

muss sicherstellen, dass die erhitzten Speisen nicht durch unsaubere Hände oder Handschuhe, durch verschmutztes Besteck oder durch Gewürz nachträglich verunreinigt werden. Mit der Einhaltung einer guten Hygienepraxis werden auch Übertragungen von Salmonellen von rohen auf genussfertige Speisen verhindert. Dies gilt übrigens auch für die *Campylobacter* Keime, welche mit Abstand am häufigsten lebensmittelbedingten Erkrankungen in der Schweiz verursachen. Die übrigen Proben blieben hinsichtlich den durchgeführten Analysen unauffällig.

Nicht gesund: *Listeria monocytogenes* in Fertigsalaten

Eine Verpackung mit vorgeschneitem, fertiggewaschenem Salat öffnen, etwas Salatsauce dazugeben und fertig ist die gesunde Mahlzeit. Leider können die Produkte auch gesundheitsschädlich sein, nämlich dann, wenn sie *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*) enthalten. Insbesondere schwangeren Frauen und Personen mit einem geschwächten Immunsystem wird daher vom Konsum solcher Produkte abgeraten. Die Keime können durch Rohprodukte in die Betriebe gelangen, sich an schwerzugänglichen Stellen einnisten und gegen Reinigungsmittel resistente Biofilme bilden. Von dort können die Listerien unter Umständen auf die Speisen gelangen und so zur Gefahr für die Konsumentinnen und Konsumenten werden.

Höchstwertüberschreitung: Ja oder Nein?

Insgesamt 57 Fertigsalate wurden im Berichtsjahr auf *L. monocytogenes* analysiert. In 5 Proben wurde der Keim nachgewiesen, wobei die quantitativen Untersuchungen jeweils unter 10KBE/g blieben. In jedem Fall wurden die Betriebe über die Ergebnisse informiert und aufgefordert zu belegen, dass der Höchstwert trotz des qualitativen Nachweises eingehalten wird. Für Lebensmittel, welche das Wachstum von *L. monocytogenes* begünstigen, liegt dieser gemäss Anhang 1 Teil 1 der HyV bei 100KBE/g während der Haltbarkeitsdauer. Dieser Wert gilt indes nur, sofern der Betrieb zur Zufriedenheit der zuständigen Vollzugsbehörden zeigen kann, dass die 100KBE/g während der gesamten Haltbarkeit eingehalten werden. Ansonsten gilt der Höchstwert «In 25g nicht nachweisbar» bevor das Lebensmittel die unmittelbare Kontrolle des Betriebs verlässt. Die Hersteller der betroffenen Produkte hatten ihre Hauptsitze allesamt ausserhalb des Kantons Zürich, weshalb die Dossiers zur abschliessenden Beurteilung jeweils den zuständigen kantonalen Behörden überwiesen wurden.

Neben Fertigsalaten wurden zahlreiche weitere Lebensmittel, darunter Küchenkräuter, Sesampaste, Hummus, Vermicelles, geschnittene, abgepackte Früchte, verschiedene salzige Snacks, Käse, Milch, Tatar, Lachs, und Insekten unter anderem auf *L. monocytogenes* untersucht. In keiner dieser Proben konnte der Keim nachgewiesen werden.

Aufschnitt, Schinken und Co.

Was haben die Lebensmittel Aufschnitt und geschnittener Schinken gemeinsam? Es sind beides Fleischerzeugnisse, die nach einem Koch- oder Brühprozess geschnitten und vor dem Konsum nicht nochmals erhitzt werden. Das macht sie zu Risikoprodukten hinsichtlich Verunreinigungen mit *L. monocytogenes*, welche beispielsweise während des Schneideprozesses auf die Produkte gelangen können. Aufgrund ihrer chemischen-physikalischen Merkmale weisen die Produkte zudem ideale Wachstumsbedingungen für Verderbniskeime auf.

Schinken macht Bakterien froh ...

In einer der 14 Schinkenproben konnte Desoxyribonukleinsäure (DNA) von *L. monocytogenes* mittels PCR nachgewiesen werden. Die anschliessenden kulturellen Untersuchungen blieben aber negativ. Möglicherweise stammte die nachgewiesene DNA von *Listerien*, welche durch den Herstellungsprozess getötet oder so stark geschädigt wurden, dass eine Kultivierung nicht mehr möglich war. Die übrigen Schinkenproben ergaben kein Signal für *L. monocytogenes*. Hingegen mussten 4 Proben wegen erhöhten Zahlen der aeroben mesophilen Keime (Gesamtkeimzahl) beanstandet werden. In einem Bauernschinken sowie 2 Modellschinken wurden jeweils erhöhte Gesamtkeimzahlen von 78 Mio, 68 Mio und 60 MioKBE/g festgestellt und beanstandet. Eine Schinkenwürfelprobe musste infolge einer stark erhöhten Gesamtkeimzahl (150 MioKBE/g) gar als verdorben und für den menschlichen Konsum nicht mehr geeignet beurteilt werden. Ausserdem war bei dieser Probe der Wert Enterobacteriaceen zu bemängeln. Die von den Beanstandungen betroffenen Betriebe leiteten entsprechende Korrekturmassnahmen ein und überprüften deren Wirksamkeit anhand von mikrobiologischen Analysen. In zwei Fällen wurden die Haltbarkeiten reduziert. Der Hersteller des Bauernschinkens, leitete Massnahmen ein, um die Kühlkette während des gesamten Herstellungsprozesses zu gewährleisten.

Der Hersteller der Schinkenwürfel überprüfte die Einhaltung der GVP und veranlasste gleich mehrere mikrobiologische Analysen, die allesamt zufriedenstellen ausfielen.

... und der Aufschnitt ebenso

Zu den Schinkenproben kamen 15 Proben von Aufschnitt und ähnlichen Produkten. Davon waren 4 zu beanstanden: Dies waren Aufschnitt, aufgeschnittene Kalbsbrust, Lyoneraufschnitt und Fleischkäse. Alle 4 Proben stammten aus demselben Betrieb und wiesen erhöhte Gesamtkeimzahlen auf. Diese lagen bei 12 Mio, 34 Mio, 120 Mio und 170 MioKBE/g. In 3 dieser 4 Proben wurden ausserdem zu hohe Werte der Enterobacteriaceen festgestellt. Zwei der 4 Proben mussten aufgrund der stark erhöhten Gesamtkeimzahlen als verdorben beurteilt werden. Die vom Betrieb daraufhin eingeleiteten Korrekturmassnahmen wurden vom Kantonalen Labor als ungenügend beurteilt. Insbesondere fehlte eine konkrete Überprüfung der Herstellungsprozesse der Produkte sowie der Einhaltung der guten Hygienepraxis. In der Folge wurde das für den Betrieb zuständige Inspektorat beauftragt, die Sachlage vor Ort zu überprüfen. Bei der Inspektion wurden im Betrieb verschiedene Mängel vorgefunden. Unter anderem mussten die ungenügende Reinigung, fehlende Datierungen von Lebensmitteln sowie eine fehlende Temperaturkontrolle beanstandet werden. Die Behebung der Mängel wurde anhand einer kostenpflichtigen Nachkontrolle durch das Inspektorat überprüft. Zudem musste der Betrieb mehrere Produkte durch ein privates Dienstleistungslabor überprüfen lassen.

3.2 Molekularbiologische Analytik

Tierartenbestimmung in Fleischprodukten

Der Pferdefleischskandal 2013 zeigte beispielhaft, dass es bei der Herstellung von Fleischprodukten zu Vermischungen von Fleischsorten kommen kann. Ob dabei der Konsument bewusst getäuscht wird oder es sich nur um eine Verwechslung handelt, ist meist schwierig zu unterscheiden. In der Vergangenheit traten immer wieder Probleme mit zu kleinen Kalbfleischanteilen in Kalbsbratwürsten, Pferdefleisch in Würsten und falsch deklarierten Fischarten auf.

Zusammensetzung von Wildprodukten

Im Herbst des Berichtsjahrs wurden Spezialitäten mit Hirsch- Reh- und Gamsfleisch beprobt und bezüglich Fleischsorte untersucht. 27 von 28 Produkten erfüllten die gesetzlichen Anforderungen. Ein Hirschpfeffer enthielt aber rund ein Viertel Rehfleisch statt dem deklarierten Hirschfleisch. Der Betrieb bestätigte, dass dieses Produkt auch Rehfleisch enthalten kann. Dies ist auf der Kennzeichnung jedoch klar zu deklarieren. Entsprechende Massnahmen zur korrekten Deklaration werden nun getroffen.

Rohwürste aus dem Ausland

Auf dem Markt gibt es eine grosse Vielfalt an ausländischen Rohwürsten zu kaufen. Dazu gehören nebst Salami auch Chorizo aus Spanien oder Portugal und Sucuk aus dem Balkan oder der Türkei. Traditionell dürften diese Würste oft zur Fleischresten-Verwertung gedient haben, was in der Vergangenheit zu Diskrepanzen zwischen deklarierten und effektiven Fleischanteilen und Fleischsorten führte. Erneut wurden solche Würste auf Tierartzusammensetzung und Allergene untersucht. Von den 24 Proben musste eine portugiesische Wurst wegen nicht deklariertem Allergen Soja beanstandet werden. 10 Proben mussten wegen fehlender Angabe zur Wursthülle beanstandet werden (siehe Infobox «Angaben zur Wursthülle»). Die Tierartzusammensetzung, die in der Vergangenheit oft zu Beanstandungen führte, war in allen Fällen korrekt in der Zutatenliste aufgeführt.

Kalbsbratwürste aus Kleinbetrieben

Der Kalbfleischanteil in Kalbfleischwürsten ist nicht nur eine Frage des Geschmacks und der Kosten, sondern ist gesetzlich geregelt. Wird Kalbfleisch ausgelobt, muss mindestens 50 % des Fleischanteils aus Kalbfleisch bestehen. Wie vergangene Untersuchungen zeigten, haben einzelne Betriebe Mühe diese Anforderungen einzuhalten. Die Gründe dafür können vielfältig sein.

Von 17 erhobenen Kalbsbratwürsten oder Kalbscipollata mussten 2 aufgrund einer nicht korrekten Deklaration der Fleischzusammensetzung beanstandet werden. Ein Produkt wurde offen verkauft. Bei der mündlichen Auskunft über die Zusammensetzung wurden keine Angaben zum nachgewiesenen Trutenfleisch gemacht. Bei einer weiteren Probe war der Rindfleischanteil zu gering, nur 30 % anstelle der

geforderten 50 % wurde gemessen. Die Betriebe haben alle Massnahmen zur korrekten Deklaration und Zusammensetzung umgesetzt.

Angaben zur Wursthülle

Im Verzeichnis der Zutaten müssen sämtliche Zutaten in mengenmässig absteigender Reihenfolge angegeben werden (Art. 8 Abs. 2 der Verordnung betreffend die Information über Lebensmittel (LIV)). Dies trifft auch für Wursthüllen zu, welche verzehrt werden. Handelt es sich dabei um bearbeitete Mägen, Blasen oder Därme, müssen diese gemäss Art 10 Abs. 2 der Verordnung über Lebensmittel tierischer Herkunft (VLtH) mit einem Hinweis auf die Tierart, von denen diese Verarbeitungserzeugnisse stammen, zusätzlich deklariert werden. Essbare Wursthüllen, z. B. Collagenseitlinge müssen ebenfalls als solche aufgeführt werden.

Wursthüllen, die nicht zum Verzehr geeignet sind, müssen wie folgt angegeben werden:

- Nicht für den Verzehr geeignete Wursthüllen aus Natur- oder Kunstdarm: «Hülle nicht zum Verzehr geeignet».
- Gefärbte oder mit Tauchmasse behandelte Wursthüllen: «gefärbte Hülle».

Tiefgekühlte Fische aus Afrika- und Asia-Shops

Viele Asia- und Afrika-Shops bieten tiefgekühlte Lebensmittel an, darunter auch Fischereiprodukte wie Fische, Krustaceen (Krebse und Shrimps) und Mollusken (z. B. Calamares). Die Fischart lässt sich nur mit dem wissenschaftlichen Namen klar bezeichnen. Dieser ist zur eindeutigen Information für die Konsumenten anzugeben. Die Anbieter solcher Produkte sind im Rahmen der Selbstkontrolle zuständig für die korrekte Benennung der Tierspezies. Zur Überwachung wurden bei 20 Proben mittels Sequenzierung des gewonnenen Erbguts (DNA) die effektiven Fischarten bestimmt. Die Fischart stimmte in allen Fällen mit der deklarierten Bezeichnung überein. Bei 2 Proben fehlte der wissenschaftliche Name zur Bezeichnung der Tierart auf der Verpackung, was beanstandet wurde.

Digitale PCR funktioniert auch für die Bestimmung von Fleischanteilen

Schon nach den ersten Experimenten war klar, dass sich die digitale PCR auch für eine präzisere Bestimmung von Fleischanteilen eignen würde. Nach der Basmati- und der GVO-Analytik konnten nun diese Methoden auch für Kalbsbratwürste etabliert werden. Damit ist die Messunsicherheit nur noch halb so gross wie mit real time PCR. Daraus folgt, dass auch Abweichungen von unter 10 % von der Rezeptur erfasst werden können.

Fokus Gewürze

Gewürze sind gesetzlich umschriebene Lebensmittel. Eine eindeutige Zuordnung ist jedoch damit nicht möglich (siehe Infobox «Gewürze»). Es wurde deshalb eine PCR-Methode mit Sequenzierung entwickelt. Damit konnten die ausgelobten Pflanzenarten bestimmt und allfällige Verunreinigungen mit anderen Pflanzen analysiert werden.



Abb.: 3.2.1 Vielfältige Gewürze und Pasten

Es wurden 40 Proben von ungemischten Trockengewürzen von grossen aber auch kleineren Detailhändlern untersucht. In 7 Fällen konnte die Sequenz der DNA und damit die Pflanzenart nicht bestimmt werden. Es scheint, dass keine DNA von ausreichender Qualität mehr in diesen Produkten vorhanden war. In den übrigen Fällen konnte die angeschriebene Pflanzenart bestätigt werden.

Es wurden zusätzlich 30 Produkte mit Chili untersucht. Auch hier konnten 4 Proben nicht analysiert werden. Die Restlichen 26 erwiesen sich als Chilis. Ein Produkt war jedoch mit «Pfeffer» als deutsche Version

des englischen «peppers» übersetzt worden. Was auf Englisch durchaus Sinn macht, ist auf Deutsch nicht korrekt. Chili wird auch «pimiento» (peppers) genannt. Die deutsche Übersetzung Pfeffer ist aber nicht mit «Pimientos (Pepperoni)» verwandt und stammt auch nicht ursprünglich aus Süd/Mittelamerika wie Pimientos, sondern aus Indien und Ostasien. Hier zeigt sich deutlich, dass, je nach Kulturkreis und Sprache Unterschiedliches gleich bezeichnet wird oder auch umgekehrt. Nur die wissenschaftlichen Bezeichnungen könnten vor solchen Verwirrungen schützen. Dies ist aber für Gewürze gesetzlich nicht gefordert.

Gewürze

Verordnung über Lebensmittel pflanzlicher Herkunft, Pilze und Speisesalz:

Art. 94 Küchenkräuter und Gewürze

- 1 Küchenkräuter sind frische, aromaintensive Pflanzen und Pflanzenteile, wie Blüten, Blätter, oder junge Triebe, die Lebensmitteln zum Zwecke der Geschmacksbeeinflussung zugegeben werden.
- 2 Gewürze sind getrocknete, kräftig riechende oder schmeckende Pflanzenteile, wie Wurzeln, Wurzelstöcke, Zwiebeln, Rinden, Blätter, Kräuter, Blüten, Früchte, Samen oder Teile davon, die Lebensmitteln zum Zwecke der Geschmacksbeeinflussung zugegeben werden.
- 3 Gewürzmischungen sind Mischungen, die ausschliesslich aus Gewürzen bestehen.

Täuschung bei Basmatireis, Teigwaren und Wasabi

Wo Basmati draufsteht, ist meist Basmati drin

Aufgrund des hohen Täuschungspotentials bei Basmatireis wurden erneut 20 Basmati-Reisproben auf nicht Basmati-Reis-Anteile untersucht. Die Proben wurden direkt mittels digitaler PCR untersucht. Damit entfallen die aufwändigen Bestätigungen z. B. mit Mikrosatellitenanalysen. Die vergangenen Kampagnen zeigten, dass die direkte digitale PCR damit insgesamt kosteneffizienter ist.

Bis 7 % nicht Basmati Reis ist in Basmati entsprechend dem «Code of Practice» erlaubt. In 2 der 20 untersuchten Basmatireisproben wurde erheblich höhere Anteile an nicht Basmatireis gemessen (12 und 22 %). Diese Proben lagen damit klar über diesem Schwellenwert und wurden beanstandet. Die betrof-

fenen Betriebe reagierten auf die Beanstandungen und werden in Zukunft ihre Produkte vor dem Verkauf prüfen lassen.

Teigwaren meist aus Hartweizengriess?

Teigwaren mit der Auslobung «Hartweizen» wurden auf ihren Anteil an Hartweizen untersucht. In keiner der 20 erhobenen Proben konnte Weichweizen nachgewiesen werden.

Wasabi oder Meerrettich?

Produkte, die Wasabi ausloben, müssen in der Zutatenliste den Gehalt an Wasabi (*Wasabi japonica*) zusammen mit einer Mengenangabe auflisten. In Japan werden Ersatzprodukte gehandelt, die anstelle von Wasabi lediglich Meerrettich oder Senf enthalten. Die Schärfe von Wasabi, Meerrettich und Senf basiert u. a. auf flüchtigen Senfölen, die in die Nase steigen. Chili und Verwandte hingegen enthalten Capsaicin, welches weniger in die Nase sticht, dafür durch die Schleimhäute aufgenommen wird und dort länger scharf bleibt.

Produkte, welche Wasabi ausloben, aber keine nachweisbaren Anteile davon aufweisen, sind täuschend und werden beanstandet. Dies war in der Vergangenheit immer wieder der Fall. Im Berichtsjahr wurden 21 Wasabi-Produkte erhoben und untersucht; in 4 davon war kein Wasabi nachweisbar. In einem Produkt wurde in der Zutatenliste nur Meerrettich aufgeführt, obwohl Wasabi ausgelobt wurde. In der Zutatenliste von 5 Produkten fehlte die Mengenangabe des ausgelobten Wasabi. Wird mit einer Zutat geworben (ausgelobt), muss laut Lebensmittelgesetz der mengenmässige Anteil in der Zutatenliste angegeben werden, insbesondere wenn es für die Charakterisierung des Lebensmittels bestimmend ist. Bei grünen Apéro-Erbesen mit «Wasabi»-Panade wurde das Englische «horseradish» (Meerrettich) mit Wasabi übersetzt. Eine Spur von Wasabi konnte aber im Produkt nachgewiesen werden. Die unklare Beschriftung wurde bemängelt. In 4 weiteren Fällen waren Allergene in der Zutatenliste nicht hervorgehoben.

Produkte mit Anteilen von gentechnisch veränderten Pflanzen (GVO) sind seltene Einzelfälle

Die Ergebnisse aus den letzten Jahren zeigen auf, dass grössere Vermischungen mit nicht zugelassenen GVO-Sorten immer seltener werden. Von 80 gezielt erhobenen Soja-, Reis-, und Maisprodukten sowie

Sportriegeln mussten lediglich 2 Proben wegen messbaren Anteilen von GVO beanstandet werden. Dabei handelte es sich um bereits bekannte Produkte, welche über unzählige Importeure eingeführt werden. Die Sportriegel aussereuropäischer/amerikanischer Herkunft, die in Vorjahren hohe Anteile von nicht zugelassenen GVO aufwiesen, sind kaum mehr auf dem Markt zu finden. Dieses Gesamtbild entspricht auch der Situation in Deutschland. Für die Schweiz veröffentlicht das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) alljährlich die entsprechenden Befunde aller Kantonalen Laboratorien unter dem link www.blv.admin.ch/blv/de/home/lebensmittel-und-ernaehrung/lebensmittelsicherheit/verantwortlichkeiten/nationale-kontrollprogramme.html.

Erste Produkte mit Insekten wurden untersucht

Am 01.05.2017 trat das neue Lebensmittelrecht in Kraft. Damit dürfen Mehlwurm (*Tenebrio molitor*), Heimchen (*Achaeta domestica*) und Wanderheuschrecke (*Locusta migratoria*) als Lebensmittel verkauft werden. Insekten gelten als neuartige Lebensmittel und dürfen ganz oder zerkleinert als z. B. Mehl verkauft werden. Proteinextrakte sind jedoch als neuartige Lebensmittel bewilligungspflichtig.

Für die Lebensmittelüberwachung wurden entsprechende analytische Methoden für den Nachweis von Insekten allgemein, sowie den 3 oben genannten Spezies nötig. Das Kantonale Labor begann schon vor 2 Jahren mit der Entwicklung einer solchen Methode. Die Bemühungen trugen Früchte und die notwendige Methode konnte zeitgerecht in die Routine eingeführt werden. Ab Spätsommer war es dann soweit und die angekündigten Hamburger mit 31 % Mehlwurmanteil konnten gekauft werden. Das Konsumenteninteresse war gross und die ersten Chargen schnell ausverkauft. Bei der ersten Kampagne für Lebensmittel mit Insekten im Spätherbst wurden die 3 damals erhältlichen Produkte untersucht. Dies waren der besagte Hamburger mit Mehlwurm (*Tenebrio molitor*), die Fleischbällchen mit Mehlwurm und ein Sportriegel mit Grillenmehl (*Achaeta domestica*). Die verwendeten Insekten gehörten zu den bewilligten Arten und auch die mikrobiologischen Befunde gaben keinen Anlass für eine Beanstandung.



Chemische Analytik

4.1 Lebensmittelanalytik 1	34	4.3 Lebensmittelrechtliche Beurteilung	40
- Mykotoxine	34	- Trends und Täuschungen	40
- Problematische Risikoprodukte	34	- Sommer light	40
- Alternaria-Toxine in Pelati	35	- Sportlergetränke und Energydrinks	40
- Keine Probleme bei Rohwaren der Zürcher Schokoladeproduzenten	35	- Dörrfrüchte, Smoothiepulver und Fruchtsüsse: 100 % Frucht?	41
- Aussagekraft von Probenahmen und Prüfberichten	36	- Fantasiervolle Gewürze aus der Türkei	41
- Nährwertangaben	36	- Detox mit Aktivkohle?	41
- Stolperstein Fettgehalt	36	- Neues Lebensmittelrecht: Herausforderung Innovation	42
- Nährwertdeklaration: Häufige formelle Mängel und neue Toleranzen	36		
4.2 Lebensmittelanalytik 2	36	4.4 Gebrauchsgegenstände & Gaschromatographie	42
- Untersuchungen von Zusatzstoffen in Lebensmitteln	36	- Tour d'Horizon eines breiten Aufgabengebiets	42
- Gut gemeinte, aber fehlerhafte Verwertung von sorbinsäurehaltiger Konfitüre	37	- Olivenöl nativ extra	43
- Dreister Etikettenschwindel mit Anpreisung «ohne Konservierungsstoffe»	37	- Säuglingsanfangsnahrung	44
- Zu viel des Guten in farbigen Dekorationen	37	- Polyolefin-Verpackungen mit Lebensmittelkontakt	45
- Untersuchungen der Zusammensetzung von Lebensmitteln	38		
- Vitamin D mal zu tief, mal aus falscher Quelle	38		
- Mangelnde Qualität von Olivenöl nativ extra in Tischmenagen	38		
- Polare Anteile in Frittieröl – Benützungsverbot einer Fritteuse zeigt endlich Wirkung	39		
- Untersuchungen von Kosmetika	39		
- Gesundheitsgefährdende Hautbleichmittel	39		

4.1 Lebensmittelanalytik 1

Mykotoxine

Schimmelpilzgifte (Mykotoxine) können aufgrund ihrer Giftigkeit ein Risiko für die Gesundheit der Konsumentinnen und Konsumenten darstellen. Sie sind deshalb ein wichtiger Teil der Tätigkeit des Kantonalen Labors. Insgesamt wurden 535 Analysen durchgeführt, was zu 7 Meldungen im europäischen Schnellwarnsystem RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed) führte.

Problematische Risikoprodukte

Aufgrund des risikobasierten Vorgehens lag der Fokus auf Trockenfrüchten, Gewürzen und Nüssen. Dabei wurden 154 Proben untersucht, wovon 7 beanstandet wurden. 2017 waren insbesondere Trockenfeigen und Gewürze auffällig.

Drei Proben getrockneter Feigen waren mit Ochratoxin A oberhalb des Höchstgehaltes von 20 µg/kg belastet. Während bei 2 dieser Proben rund 50 µg/kg gefunden wurden, wies eine Probe eine extreme Belastung von rund 3'800 µg/kg Ochratoxin A auf, also rund 200 Mal über dem Höchstgehalt. Da aufgrund dieser Befunde von einem Risiko für die Gesundheit ausgegangen werden musste, wurde eine Rücknahme dieser Waren verfügt, bei der hochbelasteten Probe zusätzlich ein Rückruf. Bei einer der weniger stark belasteten Proben wurde die Ware im Nachhinein wieder freigegeben, da der Inhaber die Sicherheit des Warenloses aufzeigen konnte. Insgesamt lag die Beanstandungsquote bei Trockenobst bei 6%. Am häufigsten wurde Ochratoxin A gefunden, dies in 25% der Proben.



Abb. 4.1.1: In Trockenfeigen wurde wiederholt zu viel Ochratoxin A gefunden.

Zwei Chili-Proben (Herkunft Malawi resp. Sri Lanka) waren mit Aflatoxinen oberhalb des Höchstgehaltes belastet. In einem Fall von ganzen, getrockneten Chili-Schoten «extra hot» wurden 96 µg/kg Aflatoxin B1 gefunden, was fast um Faktor 20 über dem Höchstgehalt von 5 µg/kg lag. Diese stark belastete Ware musste zurückgerufen werden.

Rückruf: Hoher Aflatoxin B1 Wert in Chili Whole Paras von Sri Lanka

In Ganzen roten Chili Schotten / Chili Whole der Marke Paras wurde zu hoher Wert von Aflatoxin B1 nachgewiesen. Eine Gesundheitsgefährdung kann nicht ausgeschlossen werden. Aggarwal empfiehlt, die ganzen roten Chili Schotten nicht zu konsumieren und Restbestände an den Verkaufskanal zurückzugeben, der Kaufpreis wird Ihnen zurückerstattet. Das betroffene Produkt wurde sofort vom Markt genommen.

Betroffen ist folgendes Produkt:

- Ganze rote Chili Schotten -Chili Whole (Packungen à 100 g)
- Art. Nr.: 199
- Marke: Paras
- Batch No.: 0316
- Mindesthaltbarkeitsdatum MHD: 15. Oktober 2018
- verkauft bei diversen Detailhändlern und Spezialitätenläden in der Schweiz

Abb. 4.1.2: Rückruf der ganzen Chilis, publiziert auf der Webseite des BLV (Auszug).

Ein Knoblauchpulver aus Indien war stark mit Ochratoxin A belastet (160 µg/kg). Trotz fehlendem spezifischem Höchstgehalt für dieses Lebensmittel wurde die Probe beanstandet, da die Lebensmittelsicherheit nicht gewährleistet war. Einerseits zeigte eine Abschätzung mit Verzehrdaten, dass ein Kind bereits durch eine kurzzeitige hohe Aufnahme die tolerierbare, wöchentliche Aufnahme (Tolerable Weekly Intake, TWI) von 120 ng pro kg Körpergewicht überschreiten würde. Andererseits liegen die zulässigen Höchstgehalte für Gewürze als Vergleich bei 15 bis 20 µg/kg, also deutlich tiefer.

Zwei weitere Proben waren stark mit Aflatoxin B1 belastet: Pistazien aus Iran (rund 340 µg/kg) und geröstetes Reis-Mehl aus Indien (54 µg/kg). Die entsprechenden Höchstwerte von 8 resp. 2 µg/kg waren weit überschritten; es bestand ein Risiko für die Gesundheit. Die Ware musste vom Markt genommen und von der Kundschaft zurückgerufen werden. Das BLV hat beim Reismehl zudem eine öffentliche Warnung publiziert. Bei den Pistazien war dies nicht notwendig, da praktisch noch keine Ware verkauft worden war.



Abb. 4.1.3: Öffentliche Warnung zum Reismehl auf der BLV-Webseite (Auszug).

Alternaria-Toxine in Pelati

Schimmelpilze der Gattung *Alternaria* können durch Schwarzfäule Gemüse verderben, z. B. Karotten oder Tomaten. Sie können dabei auch verschiedene Toxine bilden, wozu u. a. Tenuazonsäure gehört. In der Schweiz bestehen noch keine gesetzlichen Höchstwerte zu *Alternaria*-Toxinen, weshalb belastete Proben hinsichtlich ihrer Sicherheit von Fall zu Fall beurteilt werden müssen. Dazu werden einerseits Verzehrdaten herangezogen, z. B. aus einer Studie des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR, 2005) für die Expositionsabschätzung bei Kindern sowie aus einem Berechnungsmodell der Europäischen Lebensmittelsicherheitsbehörde (EFSA, 2013) bei Erwachsenen. Andererseits muss die Toxizität der Substanzen berücksichtigt werden. Dazu kann als «toxikologischer Leitwert» für Tenuazonsäure ein TTC-Wert (Threshold of Toxicological Concern) von 1'500 ng pro kg Körpergewicht und pro Tag herangezogen werden. Eine Exposition unterhalb dieses TTC-Wertes kann gemäss des Scientific Reports der EFSA (EFSA Journal 2016; 14(12):4654) als unproblematisch für die menschliche Gesundheit angesehen werden.

Im Rahmen einer Kampagne der Ostschweizer Laboratorien wurden im Kanton Zürich 14 Proben Pelati und andere Tomatenkonserven wie z. B. Sugo erhoben und im Kantonalen Labor Thurgau auf 5 verschiedene *Alternaria*-Toxine untersucht. In 10 Fällen (70 % der Proben) wurde Tenuazonsäure oberhalb der Bestimmungsgrenze von 40 µg/kg gefunden, wobei die Gehalte im Bereich von 44 bis 722 µg/kg lagen (Mittelwert: 187 µg/kg). Die am stärksten belastete Probe wurde beanstandet, da bei Expositionsabschätzungen der TTC-Wert überschritten wurde. Die Sicherheit dieses Lebensmittels war nicht mehr gewährleistet

und zudem wies diese hohe Belastung darauf hin, dass auch verschimmelte Rohware verarbeitet wurde, was keine gute Herstellungspraxis ist. Bei den Abklärungen mit den betroffenen Betrieben zeigte sich, dass *Alternaria*-Toxine insbesondere bei Kleinbetrieben noch völlig unbekannt sind und im Selbstkontrollkonzept fehlen. Wegen der häufigen Nachweise und der Tatsache, dass derartige Tomatenprodukte oft und in erheblichen Mengen verzehrt werden, wird die Thematik auch 2018 weiterverfolgt.

Keine Probleme bei Rohwaren der Zürcher Schokoladeproduzenten

Schokolade ist eines der Schweizer Produkte schlechthin und somit von grosser Bedeutung. Verschiedene Zutaten können jedoch mit Mykotoxinen wie Ochratoxin A oder Aflatoxinen belastet sein: Kakaobohnen, Nüsse, Rosinen und Gewürze. Eine Belastung mit Mykotoxinen in einer Schokolade mit Nüssen oder Rosinen ist jedoch schwer zu beurteilen, da unklar ist, durch welche Zutat(en) die Toxine eingebracht wurden und welche Anteile der Belastung den einzelnen Zutaten zuzuschreiben sind.



Abb. 4.1.4: Kakaobohnen waren nicht belastet.

Deswegen wurden bei drei grossen Zürcher Schokoladenherstellern insgesamt 27 verschiedene Proben von Rohwaren erhoben: Kakaobohnen (7), Kakao-Nibs (4), Nüsse (11), Trockenfrüchte (3) und Gewürze (2). Dabei wurde die Probenahme in Zusammenarbeit mit den

Betrieben möglichst repräsentativ durchgeführt, um eine bessere Aussage über die Warenlose machen zu können, als dies eine blosser Stichprobe erlaubt hätte. Die Probenahme orientierte sich dazu an den Vorgaben der EU Verordnung 401/2006, soweit dies möglich war, und war deshalb mit einem erhöhten Aufwand verbunden.

Keine Probe musste wegen zu hoher Mykotoxin-Belastung beanstandet werden. Es wurden nur geringe Mengen an Aflatoxinen in zwei Nussproben resp. Ochratoxin A in den Trockenfrüchten und in den Gewürzen gefunden. Die Rohwaren von Zürcher Schokolade-Herstellern waren somit diesbezüglich in Ordnung, womit dem Schokolade-Genuss keine Mykotoxine im Wege stehen.

Aussagekraft von Probenahmen und Prüfberichten

Bei der Bearbeitung von Mykotoxin-Fällen führt die Aussagekraft von Probenahmen und Prüfberichten immer wieder zu Diskussionen. Bei vielen Betrieben fehlt das nötige Verständnis für diese Problematik. Diese laufen dadurch Gefahr, Ihrer Selbstkontrolle nicht gebührend nachzukommen. Beispielsweise lassen Sie sich durch unzureichende Prüfberichte täuschen und kaufen dadurch schlechte Ware ein. Als Unterstützung verweisen wir hierzu auf die Merkblätter auf unserer Homepage: www.klzh.ch/pp. Eine Stichprobe erlaubt praktisch nie, ein ganzes Warenlos beurteilen zu können. Dies gilt auch für amtliche Proben. Für die Beurteilung eines Warenloses sind viele Aspekte wichtig, z. B. Grösse des Warenloses, Anzahl und Grösse der Einzelproben, Homogenisierung und Durchmischung der Sammelprobe (z. B. Vermahlen), analytisch untersuchte Probenmenge, Messunsicherheit und Bestimmungsgrenze der analytischen Methode. Kriterien für die Beurteilung von Warenlosen bezüglich Mykotoxinen sind detailliert in der EU Verordnung 401/2006 beschrieben.

Nährwertangaben

Stolperstein Fettgehalt

Fett ist ein wichtiger Inhaltsstoff von Lebensmitteln und leistet einen hohen Beitrag an den Energiewert. Insgesamt wurde der Fettgehalt von 225 Proben untersucht. In zehn Fällen (4 % der Proben) musste diese Nährwertangabe beanstandet werden, da der deklarierte Wert zu stark vom Messresultat abwich. In 9 von 10 Fällen war ein zu tiefer Fettgehalt deklariert worden. Auffällig viele Abweichungen wurden bei pflanz-

lichen Proteinpulvern und bei vegetarischen Produkten (z. B. Vegi Schnitzel) festgestellt, aber auch Corn Flakes oder Suppen waren betroffen. Während den Abklärungen zeigte sich, dass für die Abweichungen Berechnungsfehler, ungeeignete Analysemethoden oder Änderungen bei Rezeptur oder Rohstoffen verantwortlich waren.

Nährwertdeklaration: Häufige formelle Mängel und neue Toleranzen

Nach wie vor ist eine falsche Reihenfolge der Nährwertangaben ein häufiger Beanstandungsgrund bei der Kennzeichnung. Dies erstaunt, da die Übergangsfrist für die angepasste Reihenfolge bereits am 31.12.2015 abgelaufen ist. Die korrekte und europaweit einheitliche Reihenfolge ist: Energiewert und nachfolgend Gehalt an Fett, gesättigten Fettsäuren, Kohlenhydraten, Zucker, Eiweiss und Salz. Neben der Reihenfolge musste ebenfalls mehrfach die Angabe von Natrium statt Salz beanstandet werden. Die Umsetzung dieser Anforderungen lässt sowohl bei Kleinbetrieben als auch bei Grossverteilern zu wünschen übrig und wird weiterhin überprüft.

Mit dem Informationsschreiben 2017/7 informierte das BLV, dass für die Beurteilung der Nährwertangaben die Toleranzen herangezogen werden sollen, wie sie im Leitfaden der EU beschrieben sind. Dabei sind neue Rundungsregeln anzuwenden, während die Messunsicherheit bereits in den Toleranzen eingeschlossen ist. Somit wird die Empfehlung zur Genauigkeit der Angaben bei der Nährwertkennzeichnung, welche die Föderation der Schweizer Nahrungsmittelindustrien (fial) und der Verband der Kantonschemiker der Schweiz (VKCS) gemeinsam herausgegeben hat, bei der Beurteilung nicht mehr herangezogen.

4.2 Lebensmittelanalytik 2

Untersuchungen von Zusatzstoffen in Lebensmitteln

Zusatzstoffe gehören neben Aromen und Enzymen zu den sogenannten «food improvement agents». Sie erfüllen vielfältigste Funktionen wie z. B. als Konservierungsstoffe, Farbstoffe und vieles mehr. In der Verordnung über die in Lebensmitteln zulässigen Zusatzstoffe (Zusatzstoffverordnung, ZuV) ist geregelt, welche Stoffe in welchen Mengen Lebensmitteln zugegeben werden dürfen.

Untersuchungen von insgesamt 339 Proben auf einen oder mehrere Zusatzstoffe haben gezeigt, dass diese Regeln nicht immer eingehalten werden. Nachfolgend einige ausgewählte Beispiele:

Gut gemeinte, aber fehlerhafte Verwertung von sorbinsäurehaltiger Konfitüre

In einer Aprikosenkonfitüre sowie einer Orangenmarmelade desselben Herstellers wurde der in solchen Erzeugnissen verbotene Konservierungsstoff Sorbinsäure nachgewiesen. In der Stellungnahme auf die Beanstandung teilte der Produzent mit, den Produkten sei «Rekuperat» (Überschuss aus früherer Produktion) von zuckerreduzierter Konfitüre beigegeben worden. Diese enthielt legal Kaliumsorbat. Die eigentlich vernünftige Verwertung von Produktionsüberschüssen führte so zu nicht gesetzeskonformen Erzeugnissen. Der Hersteller passte seine Produktionsvorschriften in der Zwischenzeit an, sodass künftig sorbinsäurehaltige Überschüsse nur mehr dort eingesetzt werden, wo dies auch erlaubt ist.

Dreister Etikettenschwindel mit Anpreisung «ohne Konservierungsstoffe»

Ein fermentiertes Dessert aus Kokosmilch aus England wurde auf der Verpackung als «preservative free», also «ohne Konservierungsstoffe» angepriesen. So sollte es nach der geltenden Zusatzstoffverordnung auch sein. Die Analyse zeigte aber auf, dass das Produkt einen recht hohen Gehalt von 440 mg/kg des Konservierungsmittels Sorbinsäure enthielt. Nicht nur war also verbotenerweise ein Konservierungsstoff zugegeben worden, die Konsumentinnen und Konsumenten wurden auch noch durch eine nicht den Tatsachen entsprechende Auslobung getäuscht.

Via das BLV wurden die zuständigen englischen Behörden über die Angelegenheit informiert. Der Verkäufer in der Schweiz nahm das Produkt aus seinem Sortiment.

Zu viel des Guten in farbigen Dekorationen

«Backe, backe Kuchen, der Bäcker hat gerufen. Wer will guten Kuchen backen, der muss haben sieben Sachen, Eier und Schmalz, Zucker und Salz, Milch und Mehl, Safran macht den Kuchen gehl!»

Diesem alten Kinderlied nach wurden Lebensmittel früher mit farbigen Zutaten gefärbt. Heutzutage geht das industriell aber auch anders. Von 21 Proben farbiger Zuckerdekorationen, Marzipan- und Modelliermassen

sowie Farbstoffpasten waren 20 mit Farbstoffen, davon 6 mit synthetischen Azofarbstoffen, eingefärbt. Immerhin waren diese in den allermeisten Fällen korrekt auf der Verpackung deklariert. Nur ein Produkt musste wegen der fehlenden Angabe von E 102 und E 129 beanstandet werden. Vier Erzeugnisse enthielten aber mehr als die erlaubte Menge an verschiedenen Farbstoffen (E 124, E 129, E 133). Bei diesen muss die Rezeptur angepasst werden.

Zudem enthielten 3 Marzipanproben mehr als die erlaubte Höchstmenge an Zucker, d. h. weniger Mandeln als erforderlich, was ebenfalls beanstandet wurde.

Azofarbstoffe

Azofarbstoffe stellen die grösste Gruppe aller Farbstoffe dar. Sie werden in Textilien, Kosmetika und vielen weiteren Erzeugnissen wie auch Lebensmitteln eingesetzt. Charakteristisch ist die Azogruppe R-N=N-R mit zwei Stickstoffatomen wie z. B. in Tartrazin (E 102, *siehe Abb. 4.2.2*). Durch Variation der Gruppen R können verschiedenste Farbnuancen synthetisiert werden. Azofarbstoffe sind farbstabil, lichtecht und zeichnen sich durch kräftige Farben aus. Allerdings stehen sie im Verdacht, Unverträglichkeitsreaktionen auszulösen. Durch Spaltung der Azobrücke im Darm können zudem krebserregende aromatische Amine freigesetzt werden. Als Lebensmittelfarbstoffe zugelassen sind daher nur sehr gut wasserlösliche Stoffe mit einer oder mehreren Sulfonsäuresubstituenten (-SO₃Na) (*siehe Abb. 4.2.2*). Bei diesen ist die Verweilzeit im menschlichen Körper kurz, so dass sie vor einem Abbau zu freien Aminen schnell mit dem Urin ausgeschieden werden. In der EU muss bei Einsatz der Farbstoffe E 102, E 104, E 110, E 122, E 124 und E 129 der Warnhinweis «Kann Aktivität und Aufmerksamkeit bei Kindern beeinträchtigen» angegeben werden. Die Schweiz beurteilt die dieser Regelung zugrundeliegende Studie als nicht aussagekräftig. Deshalb besteht hierzulande keine solche Deklarationspflicht.

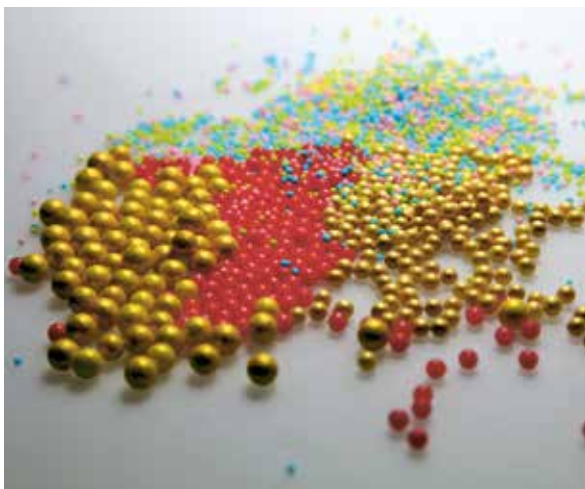


Abb. 4.2.1: Farbige Zuckerperlen; rote mit zu viel Farbstoff E 124

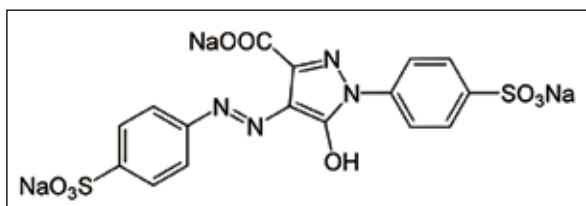


Abb. 4.2.2: Struktur des Azofarbstoffes Tartrazin (E 102)

Untersuchungen der Zusammensetzung von Lebensmitteln

Bei der Produktion von Lebensmitteln ist darauf zu achten, dass gesetzliche Regelungen für gewisse Zutaten eingehalten werden. Auch bei der Handhabung muss sorgfältig mit den Produkten umgegangen werden, damit diese sich nicht nachteilig verändern. Untersuchungen von insgesamt 382 Proben deckten verschiedentlich Mängel auf, wie folgende Beispiele zeigen:

Vitamin D mal zu tief, mal aus falscher Quelle

Die Versorgung grosser Teile der schweizerischen Bevölkerung mit Vitamin D ist ungenügend. Dagegen hilft vor allem, sich an der Sonne aufzuhalten. Nur schon die Exposition von Händen und Gesicht während 20 Minuten im Sommer genügt. Allerdings sind Sonnenschutzmittel wegzulassen und im Winter reicht die Intensität nicht. Besonders den Risikogruppen Säuglinge und Senioren wird empfohlen, sich zusätzlich mit Supplementen und angereicherten Lebensmitteln zu versorgen. Bei 38 Proben wurde deshalb untersucht, ob diese auch tatsächlich die auf der Verpackung angegebenen Mengen an Vitamin D enthielten.

Frühstückscerealien, Milchprodukte und Kakaopulver wiesen hierbei keine Mängel auf.

Hingegen enthielt eine Margarine nur gut 4 anstelle der deklarierten 7.5 µg/100 g. Die Ursachenabklärung war bis zur Erstellung dieses Berichts noch nicht abgeschlossen.

Auch bei zwei Lebensmitteln für eine gewichtskontrollierende Ernährung waren nur 0.2 bzw. 0.4 µg pro Portion anstelle der deklarierten 2 µg pro Portion enthalten. Mit diesen Erzeugnissen sollen ganze Mahlzeiten ersetzt werden, d. h. sie sind die einzigen Quellen für alle lebenswichtigen Nährstoffe. Unterdosierungen sind deshalb besonders kritisch. Ursache dafür war die falsche Gehaltsangabe des eingesetzten Vitaminpremix in der Rezepturdatenbank des Herstellers.

Interessant war der Fall einer «vegetarischen» Pflanzencreme. Die Analyse zeigte, dass Vitamin D3 (Cholecalciferol) zugegeben worden war, welches üblicherweise aus tierischen Quellen stammt. In diesem Fall ist nach schweizerischem Recht die Anpreisung «vegetarisch» nicht erlaubt. Der Hersteller erklärte, dass das Vitamin D3 aus Lanolin aus Schafwolle von lebenden Schafen gewonnen worden sei. In Deutschland sei die Auslobung unter diesen Umständen zulässig. Da die Rechtslage in der Schweiz aber anders ist, werde die Rezeptur auf Vitamin D2 (Ergocalciferol) – aus pflanzlicher Quelle stammend – umgestellt.

Mangelnde Qualität von Olivenöl nativ extra in Tischmenagen

In vielen Restaurants steht eine Flasche Olivenöl auf dem Tisch. So kann jedermann seinen Salat selber nach seinem Gusto fertig zubereiten. Doch wie steht es um die Qualität dieser Öle? Handelt es sich überhaupt um Olivenöl und hat dieses noch dieselben Eigenschaften wie wenn frisch geöffnet?

Alle der insgesamt 14 untersuchten Olivenöle waren rein. Vermischungen mit anderen Pflanzenölen, wie aus Deutschland bekannt, konnten nicht festgestellt werden. Von 13 untersuchten Olivenölen der höchsten Qualität «nativ extra», oft auch als «extra vergine» bezeichnet, wiesen aber 6 schon eine erhöhte Peroxidzahl und teilweise auch erhöhte Absorptionswerte der UV-Spektroskopie (K-Werte) auf. Diese Ergebnisse zeigten, dass bei diesen Olivenölen durch den Einfluss von Luftsauerstoff und Licht bereits ein oxidativer Verderb eingesetzt hatte. Sie entsprachen so nicht mehr

der angepriesenen Qualität. Ein Olivenöl der zweithöchsten Güteklasse «nativ» war ebenfalls schon oxidativ verdorben. Zudem wies es einen hohen Gehalt an Stigmastadien auf, was darauf schliessen lässt, dass den Gästen eben kein natives, sondern ein raffiniertes Olivenöl vorgesetzt wurde.

Die Oxidation eines einmal geöffneten Olivenöles lässt sich nicht verhindern. Dies geschieht auch im Privathaushalt. Den Restaurateuren wurde aber nahegelegt, die Lagerung bei Nichtgebrauch zu verbessern. Dazu eignet sich ein möglichst dunkler und kühler Raum. Zudem sollte ein einmal geöffnetes Gebinde möglichst rasch aufgebraucht werden. Mehrwegflaschen sollten vollständig entleert, gereinigt und erst dann wieder aufgefüllt werden. Überdies sollten keine Weissglasflaschen verwendet werden.

Polare Anteile in Frittieröl – Benützungsverbot einer Fritteuse zeigt endlich Wirkung

Auch Frittieröl verändert sich während dem Gebrauch. Lichteinwirkung, hohe Temperaturen und Luftsauerstoff führen zu Oxidationsprodukten, den sogenannten polaren Anteilen. In der Schweiz dürfen diese 27 % nicht übersteigen.

Die Lebensmittelinspektorate der beiden Städte Winterthur und Zürich sowie des Kantonalen Labors haben in der Berichtsperiode u. a. in Restaurants, Schnellimbissen und Kantinen total 1'223 Frittieröle vor Ort mit einem Schnelltest geprüft. Von diesen wiesen 105 einen verdächtig hohen Gehalt an polaren Bestandteilen auf, weshalb sie im Labor genauer untersucht wurden. Dies führte in 75 Fällen zu einer Beanstandung. Die Beanstandungsquote von 6 % liegt im Bereich des Vorjahres. Wegen wiederholter oder massiver Überschreitung des erlaubten Höchstwertes wurde gegen 27 Personen eine Strafanzeige eingereicht.

Ganz besonders war der Fall eines Restaurants, bei dem innerhalb eines halben Jahres mehrere Beanstandungen und Strafanzeigen zum gleichen Problem, alle mit entsprechenden Kosten verbunden, ausgesprochen wurden. Nachdem schliesslich ein Benützungsverbot für sämtliche im Betrieb vorhandenen Fritteusen verfügt wurde, reagierte die Wirtin innerhalb weniger Tage sofort und gelobte Besserung. Mit der Anschaffung eines eigenen Messgeräts kann nun die Qualität des Frittieröls selber überprüft werden. Wie die folgenden Inspektionen zeigten, hat dies die Situation unter Kontrolle gebracht.

Untersuchungen von Kosmetika

Gesundheitsgefährdende Hautbleichmittel

Sehr viele Personen in Asien und Afrika benutzen Hautbleichmittel. Aber auch hierzulande sind solche Crèmes, Lotionen, Seifen etc. in grosser Zahl erhältlich. Deren Wirkstoffe hemmen die Bildung von Melanin, welches für die Pigmentierung der Haut verantwortlich ist. So werden nicht nur Altersflecken und dunkles Narbengewebe, sondern am ganzen Körper die dunkle Haut aufgehellt. Allerdings gehen von einigen Stoffen nicht zu unterschätzende gesundheitlichen Risiken aus. Quecksilber und Hydrochinon sind deshalb verboten. Arbutin und Kojisäure sind zwar erlaubt, aber nur in beschränkten Mengen zugelassen. Bei einer Verwendung der beiden Letzteren muss der Importeur oder Verkäufer mit einem Sicherheitsbericht nachweisen, dass die Anwendung des Hautbleichmittels sicher ist.

Insgesamt wurden 18 Proben untersucht. Bei 2 Ergebnissen wurde Hydrochinon nachgewiesen und bei einem weiteren war das verbotene Steroid Globetasol-propionat, das ebenfalls als Bleichmittel wirkt, auf der Verpackung deklariert. Die weitere Abgabe dieser 3 Produkte wurde sofort unterbunden. In 4 Fällen wurde ein Sicherheitsbericht wegen der zugegebenen Kojisäure – durchwegs unter der tolerierbaren Höchstmenge von 1.0 % – angefordert. Zum Zeitpunkt der Berichterstattung lagen die Informationen jedoch noch nicht vor. Quecksilber und Arbutin waren in keiner Probe nachweisbar.

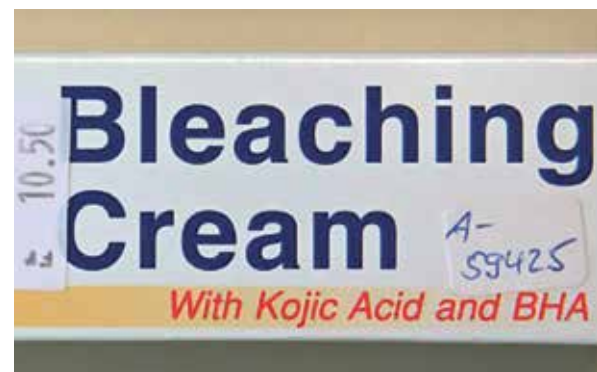


Abb. 4.2.3: Bleichcrème mit Hinweis auf Kojisäure

4.3 Lebensmittelrechtliche Beurteilung

Trends und Täuschungen

Im Rahmen von Schwerpunktkampagnen wurden über 500 Kennzeichnungsprüfungen durchgeführt. Rund ein Drittel der Proben wurde wegen Kennzeichnungsmängeln beanstandet. Die häufigsten Gründe waren mangelhafte Nährwertdeklarationen und Sachbezeichnungen, die ungenügende Benennung von Zutaten sowie täuschende Angaben. In diesem Kapitel werden ausgewählte Fälle vorgestellt.

Sommer light

Die Bikinisaison bot sich an, 17 als «light», zuckerfrei oder zuckerreduziert angepriesene Produkte zu überprüfen. Die Kennzeichnungsbeurteilung erwies sich dann aber alles andere als leicht, denn rund die Hälfte der Proben musste beanstandet werden. Darunter war eine Müeslimischung, die als «no sugar added» beworben wurde, obwohl sie gemäss Zutatenliste zu einem Drittel aus Honig und Ahornsirup bestand. Ein Proteinriegel enthielt die Zutat Isomalto-Oligosaccharide; dabei handelt es sich um ein neuartiges Lebensmittel, für dessen Verwendung besondere Vorgaben gelten. Unter anderem ist ein Warnhinweis für Diabetiker vorgeschrieben, der bei diesem Produkt aber fehlte. Speziell für Diabetiker hingegen waren zuckerfreie Schokoladenbiscuits vorgesehen, die noch «Unter Anrechnung in der Diät für Diabetiker verwendbar» waren. Sie wiesen zudem eine äusserst rudimentäre Zutatenliste ohne jegliche Information zu Allergenen auf, die Nährwertangaben wurden in Form einer Prozentrechnung abgehandelt und der deklarierte Cyclamatgehalt überstieg die zulässige Menge bei weitem. Offensichtlich wurde die Kennzeichnung in den letzten 15 Jahren nicht mehr überarbeitet; ein wahres Museumsstück.

Sportlergetränke und Energydrinks

Die Auswahl an Getränken für Sportler wird immer grösser und mittlerweile gibt es für jedes Bedürfnis das richtige Produkt: von isotonischen Getränken über besonders proteinreiche Varianten bis zu Shots, die gezielt mit Aminosäuren, Vitaminen und Mineralstoffen angereichert werden. So vielfältig wie die Produkte waren auch deren Kennzeichnungsmängel; von 15 erhobenen Proben mussten mehr als zwei Drittel beanstandet werden. Ein Grossteil der Beanstandungen betraf mangelhafte Nährwertkennzeichnungen, nicht zulässige gesundheitsbezogene Angaben (Stichwort

Muskelwachstum), ungenügende Warnhinweise zu Koffein sowie die Zusatzstoffdeklaration. Beim letzten Punkt bewies ein Hersteller viel Fantasie: die Stabilisatoren E 414 Gummi Arabicum und E 445 Glycerinester aus Wurzelharz wurden je nach Sprachversion der Etikette als Farbstoff oder gar als Geschmacksverstärker aufgeführt.

Bei den Energy Drinks und Energy Shots scheint hingegen eine Konsolidierung stattzufinden; von der Zusammensetzung her gibt es kaum noch Unterschiede. Bei der Kennzeichnungsbeurteilung von 18 verschiedenen Energy Drinks und Shots fiel auf, dass einige Firmen die Änderungen der lebensmittelrechtlichen Vorgaben in den letzten 10 Jahren trotz Energy-Drinks «verschlafen» haben. Mehr als ein Drittel der Proben wurde beanstandet; häufige Gründe waren veraltete Nährwertdeklarationen und mangelhafte Warnhinweise zum Koffeingehalt. Interessant ist, dass alle untersuchten Energy Drinks nur noch 10 % der zulässigen Menge an Glucuronolacton enthielten. Diese Substanz scheint bei den Konsumenten nicht mehr so gefragt zu sein.

Eine kurze Geschichte der Energydrinks

Vor rund 10 Jahren wurden Energydrinks als «caffeinhaltige Spezialgetränke» umschrieben. Der Koffeingehalt musste zwischen 25 mg und 32 mg pro 100 ml betragen. Der Warnhinweis «nicht mit Alkohol mischen» war obligatorisch.

Dieser Warnhinweis wurde 2014 wieder abgeschafft, dafür musste neu die empfohlene Tagesration aufgeführt werden: der Koffeingehalt der nunmehr «caffeinhaltiges Erfrischungsgetränk» oder «Energydrink» genannten Produkte wurde auf 160 mg pro Tagesration begrenzt. Neu eingeführt wurde die Kategorie der Energy Shots mit einer Portionengrösse von max. 100 ml.

Mit dem neuen Lebensmittelrecht wurde die Angabe der Tagesration wieder abgeschafft, obwohl nach wie vor die Höchstmenge von 160 mg Koffein pro Tagesration gilt. Neu dürfen Energydrinks auch etwas weniger «Energy» liefern, denn die Mindestmenge an Koffein wurde auf 150 mg pro Liter gesenkt und bezüglich des Kaloriengehaltes gibt es keine Vorgabe mehr.

Dörrfrüchte, Smoothiepulver und Fruchtsüsse: 100 % Frucht?

Früchte sind bekanntlich gesund, werden von den Konsumenten geschätzt und gerne auch teuer bezahlt. Im Rahmen einer Kampagne zu Trockenfrüchten wurden unter anderem getrocknete Cranberrys untersucht. Gut zu wissen: getrocknete Cranberrys bestehen nicht nur aus Beeren, sondern können bis zu 60 % Zucker enthalten. Von 8 Packungen wiesen jedoch 2 keine Information bezüglich der Anteile an Cranberrys und Zucker auf. Die beiden Produkte wurden daher als täuschend beanstandet.

Zur Herstellung von Smoothiepulvern wird bei der Sprühtrocknung häufig Maltodextrin als Trägerstoff eingesetzt. Dies hat zur Folge, dass das fertige Pulver mehr Maltodextrin als teurere Zutaten wie z. B. Früchte oder Gemüse enthalten kann. Bei einer Smoothiepulver-Kampagne wurde ein Produkt beanstandet, das gemäss Zutatenliste aus «100 % Acerolapulver (Acerolafruchtsaft, Maltodextrin)» bestand. Der tatsächliche Anteil von 45 % Maltodextrin wurde dem Konsumenten so elegant verschwiegen.

Ein Getreideriegel wurde mit der Abbildung einer grossen, saftigen Birne beworben:



Abb. 4.3.1: Birne oder doch nur Fruchtsüsse?

Doch wer tatsächlich Birnenstücke erwartete wurde enttäuscht, denn das Produkt enthielt gemäss Zutatenverzeichnis lediglich Birnenfruchtsüsse. Bei der Herstellung von Fruchtsüssen werden dem Fruchtsaft Stoffe wie Fruchtsäuren sowie Farb- und Aromastoffe entzogen. Am Schluss bleibt eine konzentrierte Zuckerpulverlösung übrig, die mit der ursprünglichen Frucht nicht mehr viel gemein hat. Deswegen darf Fruchtsüsse auch nicht als «natürlich» oder «Vollwert» beworben werden. Mit der Abbildung der (nicht vorhandenen) schönen Birne wurden so nicht nur falsche Vorstellungen

über die Zusammensetzung des Getreideriegels geweckt, er wirkte auch besonders hochwertig und eben: «fruchtig». Die weiteren Abklärungen ergaben, dass der Getreideriegel doch Birne enthielt, und zwar in Form von Birnenfruchtsaftkonzentrat. Der Hersteller hatte die Zutat schlicht falsch benannt.

Fantasievolle Gewürze aus der Türkei

Das Amt für Verbraucherschutz Aargau stellte fest, dass in getrocknetem Thymian aus der Türkei grosse Anteile Olivenblätter enthalten waren. Der Fall wurde an das für den Lieferanten zuständige Kantonale Labor Zürich übergeben. Der Lieferant holte umgehend eine Stellungnahme beim Gewürzhersteller ein. Dieser erklärte, dass das pure Gewürz eben viel zu intensiv schmecken würde, daher müsse der Thymian mit Olivenblättern «verdünnt» werden. Diese Verdünnung sei so üblich und gemäss dem türkischen Lebensmittelrecht auch gestattet. Dies hatte derselbe Hersteller bereits in zwei anderen Fällen eindrücklich demonstriert: einmal bei schwarzem Pfeffer, der mit Mehl gestreckt wurde (Geschmack des puren Pfeffers viel zu stark und viel zu scharf) und ein anderes Mal bei Thymian, der in Tat und Wahrheit aus einer Mischung von Oregano und Olivenblättern bestand.

Auch ein anderer türkischer Gewürzlieferant bewies viel Fantasie als er erklärte, warum sein Oregano zu einem Drittel aus Olivenblättern besteht: der Oregano wächst auf einem Feld, das von Olivenbäumen umsäumt ist. Da könne es vorkommen, dass die Olivenbäume ihre Blätter verlieren und sich diese bei der Ernte mit den Oregano-Blättern vermischen. Das erstaunt, denn Olivenbäume sind immergrün.

Eine Vermischung von Gewürzen mit anderen Zutaten muss deklariert werden; alles andere ist täuschend. Die betroffenen Schweizer Importeure haben klargestellt, dass sie nur noch «unverdünnte» Ware akzeptieren und die Lieferungen kontrollieren würden. Das Kantonale Labor wird Gewürze dementsprechend überprüfen.

Detox mit Aktivkohle?

Aktivkohle wird als Bestandteil von Kosmetikprodukten, als Medikament gegen Durchfall und bei Vergiftungen eingesetzt. In der Lebensmittelindustrie wird sie beispielsweise als Filtrationshilfsmittel oder als Farbstoff E 153 verwendet. Neuerdings werden Smoothies, Kaffeegetränke oder Nahrungsergänzungsmittel angeboten, die dank der zugesetzten Aktivkohle

schädliche Stoffe im Darm binden und so zur «Entgiftung» beitragen sollen. Bei der Verwendung von Aktivkohle ist jedoch Vorsicht geboten, denn sie kann die Wirkung von gewissen Medikamenten wie z. B. der Anti-Babypille beeinträchtigen. In Frucht- oder Gemüsesäften, wozu auch die meisten Smoothies zählen, oder in Kaffeegetränken dürfen keine Farbstoffe und somit auch kein E 153 eingesetzt werden. Heilanpreisungen wie «Detox» sind für Lebensmittel nicht zulässig.

Aus diesem Grund wurden zwei aktivkohlehaltige «Detox-Drinks» beanstandet; eine Firma hat ihren Drink umgehend aus dem Sortiment genommen, der andere Hersteller hat die Rezeptur und Anpreisung angepasst.

Neues Lebensmittelrecht: Herausforderung Innovation

Durch einen Pressebericht wurde das Kantonale Labor auf eine tabakfreie Alternative zu Lutschtabak (Snus) auf Kaffeebasis aufmerksam. Das Produkt enthielt weitere Zutaten wie B-Vitamine und Taurin, die typisch sind für Energydrinks. Wegen der Verwendung wie Snus wurde es beim Import vom Zoll als Tabakerersatz eingestuft und entsprechend besteuert. Auf dem inländischen Markt galt es aufgrund der Zusammensetzung aber als Lebensmittel.

Nach dem alten Lebensmittelrecht wäre ein solches Produkt nicht zulässig gewesen, da es nicht in einer Verordnung umschrieben war.

Die Abschaffung des Positivprinzips

Bisher gab es für Lebensmittel genau festgelegte Anforderungen bezüglich der Zusammensetzung. Beispielsweise war vorgegeben, welche Zutaten in einem Erfrischungsgetränk zulässig waren. Wenn ein Lebensmittel diesen Vorgaben nicht entsprach, war es nicht verkehrsfähig.

Mit dem neuen Lebensmittelrecht wurden diese Vorgaben weitgehend aufgehoben. Für gewisse Produkte wie z. B. Schokolade oder Käse gibt es aber nach wie vor konkrete Vorgaben bezüglich der Zusammensetzung.

Nun stellte sich die Frage, wie dieses Produkt nach dem neuen Lebensmittelrecht zu beurteilen war: welche Zutaten und Zusatzstoffe sind zulässig, und was

ist bei der Deklaration zu beachten? Da das Produkt als Energielieferant bei körperlicher Betätigung empfohlen wurde, entsprach es einem Sportlerprodukt gemäss der Verordnung über Lebensmittel für Personen mit besonderem Ernährungsbedarf (VLBE). Somit waren Zutaten wie Taurin und Vitamine zulässig. Bezüglich der Verwendung von Zusatzstoffen wurde es der Lebensmittelkategorie 05.3 Kaugummi der Verordnung über die in Lebensmitteln zulässigen Zusatzstoffe (Zusatzstoffverordnung, ZuV) zugeteilt. Da für Lebensmittel keine Anpreisungen bezüglich Tabakentwöhnung zulässig sind, musste der Inverkehrbringer seine Werbung entsprechend anpassen.

Fazit: innovative Produkte verlangen nach kreativen lebensmittelrechtlichen Lösungen.



Abb. 4.3.2: Innovatives Produkt: Sportlerkaugummi.

4.4 Gebrauchsgegenstände & Gaschromatographie

Tour d'Horizon eines breiten Aufgabengebiets

Im Berichtsjahr wurde erneut eine breite Palette von Produkten untersucht und geprüft.

Dabei wurde auch mit anderen Laboratorien zusammengearbeitet wie beispielsweise bei der Prüfung der Sicherheit von Kinderkostümen bezüglich Brennbarkeit. Das Kantonale Labor Zürich hat dazu an einer nationalen Kampagne des Amts für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen Basel-Landschaft teilgenommen. Die Resultate waren insgesamt unbefriedigend. Der Verein der Kantonschemiker Schweiz (VKCS) schreibt dazu: «28 von 157

untersuchten Kinderkostümen musste aufgrund Gesundheitsgefährdung für Kinder vom Markt genommen werden.» Mehr Informationen finden sich unter www.kantonschemiker.ch/medienmitteilungen.html.

Bei der Wiederholung einer Kampagne zur Migration von Weichmachern aus Klarsichtfolien in vorverpackten Käse, wurden im Berichtsjahr auch Proben aus dem Kanton Aargau berücksichtigt. Interessanterweise konnte festgestellt werden, dass im Kanton Zürich fast keine in PVC vorverpackten Käse gefunden wurden, während im Aargau solche Produkte noch verbreiteter im Angebot waren. Dies kann darauf zurückgeführt werden, dass im Kanton Zürich bereits im 2016 eine entsprechende Kampagne durchgeführt und die Händler sensibilisiert wurden. Auf Grund der Erkenntnisse wurde ein Merkblatt verfasst, in welchem Betrieben abgeraten wird PVC-Folien zum Vorverpacken von Käse zu verwenden. Es enthält Hintergrundinformation zur Problematik und ist auf der Webseite des Kantonalen Labors Zürich zu finden (www.klzh.ch/fcm).

Lederprodukte mit Hautkontakt dürfen nicht mehr als 3 mg/kg Chrom(VI) enthalten, da dieses u. a. ein starkes Allergen ist. Im Berichtsjahr lag die Beanstandungsquote der 30 Proben (vergleichbar mit Kampagnen anderer Ämter) bei 10 %. Allerdings waren insgesamt drei weitere Proben bei der ersten Bestimmung auffällig. Der Befund liess sich jedoch bei einer Wiederholung der Analyse nicht bestätigen. Dies zeigt auf, dass die Heterogenität innerhalb einer Probe erheblich sein kann. Dies erschwert die Selbstkontrolle dieses Parameters für die Betriebe zusätzlich.

Auch Cyclo-di-BADGE war im Berichtsjahr erneut ein Thema. Diese Substanz entsteht bei der Herstellung von sogenannten Epoxydharz-Lacken für Konservendosen. Für die Substanz gibt es keinen gesetzlichen Höchstwert. Das Kantonale Labor hat allerdings bereits im Jahr 2012 zusammen mit dem damaligen Bundesamt für Gesundheit (BAG) einen Vollzugswert abgeleitet, welcher auf Überlegungen zur Lebensmittelsicherheit beruht. Von den 32 Proben waren immer noch 2 zu beanstanden.

Ausserdem wurden Papier mit Lebensmittelkontakt, Küchenutensilien aus Nylon und Melamin, die Barrierewirkung von Innenbeuteln (bei Produkten in Recyclingkarton), Mineralöl in Basmatireis sowie Nickel, Blei und Cadmium in Modeschmuck kontrolliert.

Olivenöl nativ extra

Zum Thema Qualität und Echtheit von Olivenöl der höchsten Güteklasse «nativ extra», welches auch als «extra vergine» bekannt ist, wurde im Berichtsjahr erneut eine Kampagne durchgeführt. Im Vergleich zu 2016 beteiligten sich im Berichtsjahr neben Zürich (10 Proben) auch die Kantone Thurgau (10), Luzern (9) und Genf (20); ausserdem wurden nicht nur die Einfuhr über die grossen Hersteller geprüft, sondern auch kleinere Importeure berücksichtigt. Die analytischen Untersuchungen wurden zwischen den Laboratorien in den Kantonen Thurgau, Genf und Zürich aufgeteilt. Es wurde dabei fast ausschliesslich auf Qualitätsparameter geprüft, die gesetzlich geregelt sind (*siehe Infobox*). Produkte für deren Herstellung echtes Olivenöl nativ extra mit anderen Ölen oder Qualitäten gemischt wird sind damit schwierig als solche zu erkennen.

Untersuchte Parameter für extra native Olivenöle (und wofür diese Hinweise liefern)

- Infrarotspektroskopie (Ölsorte)
- Stigmastadien (Hitzebehandlung)
- Fettsäureethylester (Olivenqualität)
- Fettsäuremethylester (Olivenqualität)
- Wachse (Olivenqualität)
- Säuregehalt (Olivenqualität)
- K232-Wert (Frischeindikator)
- K270-Wert (Frischeindikator)
- Peroxidzahl (Frischeindikator)
- Fettsäurezusammensetzung (Ölsorte)
- 20 Sterine (Ölsorte)
- Sensorik (Geruch, Geschmack)

Je eine Probe aus den Kantonen Zürich, Thurgau und Luzern, sowie vier Proben aus Genf mussten bezüglich ihrer Qualität beanstandet werden. Dies aufgrund der K-Werte, der Fettsäureethylester, der Wachse und dem Säuregehalt. Ergänzend wurde die Sensorik an einer kleinen Auswahl von Proben durch ein akkreditiertes Panel geprüft. Für amtliche Beanstandungen ist das im Gesetz vorgesehene Vorgehen (u. a. Bestätigung durch ein zweites Panel aus dem Ursprungsland) so aufwendig, dass die Sensorikresultate nicht für den Vollzug verwendet wurden. Es war jedoch bemerkenswert, wie wenig die sensorischen mit den analytischen Resultaten übereinstimmten. Die Hintergründe für diesen Befund konnten aus den wenigen Proben, die so geprüft wurden, nicht erfasst werden.

Es ist nach wie vor offen, ob Fälschungen und Täuschungen in der Schweiz tatsächlich nicht sehr häufig zu finden sind, oder ob allfällige Fälscher bereits einen Schritt voraus sind. Weil die Auslobung «extra vergine» eine hohe Konsumentenerwartung weckt und es um viel Geld geht, wurde im Berichtsjahr weiter in die Entwicklung neuer Analysenparameter zur Qualitäts- und Echtheitsprüfung von Olivenöl investiert.

Säuglingsanfangsnahrung

Die Migration von Substanzen aus der Verpackung stellt eine der grössten organischen Verunreinigungen in Lebensmitteln dar. Dabei handelt es sich bei der überwiegenden Anzahl dieser Stoffe um solche, die lebensmittelrechtlich nicht spezifisch geregelt sind. Diese Substanzen werden als NIAS (non-intentionally added substances) bezeichnet. NIAS sind Oligomere, Reaktions- und Abbauprodukte aus der Herstellung der Verpackungsmaterialien sowie Verunreinigungen der dafür eingesetzten Rohstoffe. Diese Substanzen müssen bezüglich Toxizität gut untersucht werden, um sicher zu stellen, dass sie keine Gefahr für die Gesundheit der Konsumentinnen und Konsumenten darstellen. Das Kantonale Labor wollte beispielhaft überprüfen, ob die verantwortlichen Firmen dieser Pflicht tatsächlich nachgekommen sind.

Es wurden 16 Proben Säuglingsanfangs- und Folgenahrung (Schoppenpulver) in komplexen Mehrschichtverpackungen (Beutel oder Kartondosen) erhoben.



Abb. 4.4.1: Säuglingsanfangsnahrung (Schoppenpulver)

Gemeinsam an all den Verpackungen war, dass die innerste Schicht aus Polyethylen (PE) bestand. PE eignet sich sehr gut als Siegelschicht. Es wurden einige NIAS exemplarisch identifiziert und deren Gehalt im Pulver bestimmt. Diese nachfolgend beschriebenen Substanzen wurden «PE-Oligomere», «OS» und «AA-DEG-DE» benannt

PE-Oligomere gleichen strukturell den gesättigten Mineralöl Kohlenwasserstoffen (MOSH). Die Aufnahme solcher Oligomere von Säuglingen aus den untersuchten Schoppenpulvern ist etwa gleich hoch, wie die von der EFSA für die gesamte Bevölkerung abgeschätzte durchschnittliche Aufnahme von Mineralöl. Sie ist daher relevant und sollte minimiert werden. Es hat sich auch gezeigt, dass sowohl die im Pulver gefundenen Gehalte als auch das Potential zur Migration zwischen den verschiedenen Produkten um etwa einen Faktor 10 variieren kann. Dies lässt vermuten, dass die Minimierung des Oligomergehalts ein Parameter ist, der in der Entwicklung der Verpackung nicht berücksichtigt wird.

OS ist das Abbauprodukt eines Additivs in der Siegelschicht und eine Substanz, deren Struktur gemäss Computermodellen auf eine mögliche genotoxische Wirkung hinweist. Die Gehalte im Pulver lagen über dem für solche Substanzen zulässigen Schwellenwert. In solchen Fällen sind weitere Untersuchungen nötig, die belegen können, dass die Substanz entgegen der Vorhersage der Computermodelle sicher ist. Solche Modelle sind tendenziell konservativ, das heisst sie geben eher zu häufig als zu selten Hinweise auf Genotoxizität.

AA-DEG-DE stammt aus dem Klebstoff, der zum Kaschieren der Siegelschicht verwendet wird. Aufgrund von Computermodellen wurde diese Verunreinigung in eine toxikologische Klasse eingestuft (Cramer III). Der für solche Substanzen festgelegte Schwellenwert war überschritten.

Das Kantonale Labor hat aufgrund der Untersuchungsergebnisse die Babynahrungshersteller verpflichtet, in Zusammenarbeit mit den Verpackungsherstellern Unterlagen einzureichen, welche belegen, dass die Sicherheit des Nahrungsmittels durch die Anwesenheit von OS und AA-DEG-DE nicht beeinträchtigt ist. Ausserdem wurden die Firmen aufgefordert, zu prüfen, wie der Gehalt an PE-Oligomeren zum Beispiel durch die Wahl geeigneter Rohmaterialien minimiert werden kann.

Die Kommunikation innerhalb der Lieferkette hat mehrheitlich gut funktioniert. Von den Firmen, welche für die Verunreinigung mit OS und AA-DEG-DE verantwortlich sind, wurden in der Tat Untersuchungen eingereicht, welche deren Unbedenklichkeit belegen. Konkret konnte gezeigt werden, dass OS nicht genotoxisch ist und AA-DEG-DE im Magen rasch hydrolysiert. Ausserdem wurde eine Arbeitsgruppe der Säuglingsnahrungsmittelhersteller gebildet, welche nach Wegen sucht die Gehalte an PE-Oligomeren so tief wie möglich zu halten.

Diese Kampagne zeigt, wie die Lebensmittelkontrolle durch analytische Untersuchungen in Kombination mit der Nachfrage nach Sicherheitsnachweisen auf effiziente Weise ausgewählte Aspekte der Lebensmittelsicherheit überprüfen kann. Das Vorgehen ist insbesondere in Fällen opportun, bei denen es sich um Substanzen handelt, die nicht spezifisch geregelt sind und für welche toxikologische Daten nicht öffentlich zugänglich sind. Solche Kontrollen und die Bereitstellung solcher Unterlagen können sich aber über Monate hinziehen.

Polyolefin-Verpackungen mit Lebensmittelkontakt

Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP) sind als Polyolefine diejenigen Kunststoffe, welche mit Abstand am häufigsten für die Herstellung von Lebensmittelverpackungen eingesetzt werden. Im Berichtsjahr wurde bezüglich einer Kampagne, die im Jahr 2014 begonnen hatte, ein wichtiger Meilenstein erreicht. Es ging bei dieser Kampagne ebenfalls um eine Kombination von Analytik und Einforderung von Sicherheitsbelegen.



Abb. 4.4.2: PE in Kontakt mit Lebensmittel

Damals wurde zusammen mit den Ämtern der Kantone St. Gallen und Aargau von Polyolefinverarbeitern verlangt, innerhalb der Lieferkette zu fordern, dass die Hersteller des jeweils als Ausgangsstoff (Granulat) verwendeten PE und PP den Vollzugsstellen die dazu gehörige Dokumentation einreichen. Diese sollte die Eignung für Lebensmittelkontakt belegen. Die Prüfungen sollten nach internationalen wissenschaftlichen Kriterien durchgeführt worden sein. Die Granulathersteller (neun sehr grosse Firmen) waren sich offenbar solche Anfragen nicht gewohnt, weshalb zuerst nur sehr dürftige Informationen geliefert wurden. Die kontrollierten Produkte (Granulate) wurden in der Folge analytisch untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden 2016 publiziert und dabei den dürftigen eingereichten Informationen gegenübergestellt. Nach dem Erscheinen der Publikation und Kontakt zum europäischen Kunststoffverband lieferten alle Firmen Dokumente, welche gemäss den Firmen die Sicherheit für Lebensmittelkontakt belegen. Bei einigen hat das besser funktioniert als bei anderen. Erst im Berichtsjahr waren alle Dokumente eingegangen.

Die Beurteilung solcher Unterlagen ist eine komplexe Angelegenheit und übersteigt die Kompetenzen kantonaler Vollzugstellen, da sie viele Kenntnisse in der Risikoabschätzung voraussetzt, welche normalerweise beim Bund durchgeführt wird. Zusammen mit dem BLV ist es im Berichtsjahr allerdings gelungen, eine international hochkarätige Arbeitsgruppe einzusetzen, welche die Dokumentation evaluiert hat. In Europa gab es bisher noch nie eine Beurteilung einer Risikoabschätzung der Industrie für einen weit verbreiteten Kunststoff im Rahmen einer Vollzugskampagne. Deshalb war es entscheidend, dass die Evaluierung der Dokumentation nicht durch eine Einzelperson durchgeführt wurde. Ausserdem war die Bekanntheit der Mitglieder äusserst wichtig, weil die resultierende Beurteilung dadurch ein entsprechend hohes Gewicht erhält.

Das Verdikt der Arbeitsgruppe war ernüchternd. Keine einzige Risikoabschätzung wurde nach international anerkannten wissenschaftlichen Methoden vollständig durchgeführt. Die Kampagne hat erneut eine Lücke zwischen Realität und Gesetzgebung aufgedeckt, die es in den nächsten Jahren zu schliessen gilt.



Spuren- analytik

5.1 Elementanalytik und Radioaktivität	48	5.3 Tierarzneimittelanalytik	55
- Anorganisches Arsen in Reis und Reisbackwaren	48	- Überblick	55
- Iodiertes Kochsalz in Backwaren	48	- Einleitung	55
- Cadmium in Tintenfischen	49	- Nationales Fremdstoff-untersuchungsprogramm	55
- Cadmium in Pferdefleisch	49	- Untersuchungen für den Grenztierärztlichen Dienst	56
- Chrom (VI) in Trinkwasser	50	- Eigene Untersuchungskampagnen	56
- Spurenelemente in Lebensmitteln für die gewichtskontrollierende Ernährung	50	- Managementabhängiges Vorkommen von Antibiotika in Nutztieren – Projekt mit dem Kantonalen Veterinäramt	57
- Radioaktivität in importierten Heidelbeeren und Waldbeeren	50		
- Radioaktivität und Schwermetalle in Zürcher Wildpilzen und Handelsware	50		
5.2 Pestizidanalytik	51		
- Überblick	51		
- Früchte und Gemüse aus einheimischer Produktion	52		
- Kaliumphosphonat – ein Fungizid auf Abwegen	52		
- Früchte und Gemüse aus Asien	53		
- Fazit und Massnahmen	53		
- Verarbeitete Lebensmittel	53		
- Babynahrung	53		
- Chili-Produkte	53		
- Eingelegter Kohl	54		
- Bio-Getreide aus Risikoländern	54		

5.1 Elementanalytik und Radioaktivität

In verschiedenen Schwerpunktskampagnen, die teilweise auch gemeinsam mit den kantonalen Laboratorien der Ostschweiz durchgeführt wurden, sind 87 Proben auf Radioaktivität und 560 Produkte auf Schwermetalle, Spurenelemente oder allgemein auf die Elementzusammensetzung untersucht worden.

Anorganisches Arsen in Reis und Reisbackwaren

Mit der neuen schweizerischen Lebensmittelgesetzgebung, die am 01.05. 2017 in Kraft trat, wurden die bereits seit Anfang 2016 in der EU geltenden Höchstwerte für anorganisches Arsen in Reis und Reisprodukten auch in der Schweiz eingeführt.



Abb. 5.1.1: Reisgerichte können erhöhte Gehalte an anorganischem Arsen enthalten

Anorganisches Arsen im Reis

Anorganisches Arsen gilt als besonders toxisch und ist krebserregend. Dazu gehören die beiden hauptsächlich im Reis vorkommenden Elementspezies Arsen (III) und Arsen (V). Die organisch gebundenen Formen Monomethylarsonsäure (MMA), Dimethylarsinsäure (DMA) und Arsenobetain (AsB) werden weniger gut im Körper resorbiert und sind deutlich weniger giftig. Arsen liegt im Boden ubiquitär vor, wobei es weltweit verschiedene Hot-

spots gibt. Früher wurden Arsenverbindungen auch als Herbizide und Rodentizide verwendet und gelangten dadurch in den Erdboden. Die Reispflanze nimmt Arsenverbindungen über die Wurzel auf und speichert sie vorwiegend im äusseren Teil und in der Hülle des Reiskornes. Natur- oder Vollkornreis enthalten daher meist die höchsten Arsenkonzentrationen.

In Zusammenarbeit mit den kantonalen Laboratorien der Ostschweiz wurde eine Marktkontrolle der neu geregelten Produktkategorien durchgeführt. Reis und Reismehle (zusammen 42 Proben) sowie Reisbackwaren (42 Proben) wurden mit einer am Kantonalen Labor Zürich weiterentwickelten Analyseverfahren untersucht (IC-ICP-MS). Mit dieser können die einzelnen Arsenspezies (*siehe Infobox*) simultan erfasst werden. Die ermittelten Gehalte an anorganischem Arsen (Reis/Reismehle: <0.03–0.29 mg/kg, Median 0.09 mg/kg; Reisbackwaren: 0.04–0.25 mg/kg, Median 0.16 mg/kg) überschritten in keiner Probe den festgelegten Höchstwert ihrer Kategorie. Der Reis mit dem höchsten Gehalt an anorganischem Arsen (0.29 mg/kg) war ein Naturreis, der jedoch in der Kontaminantenverordnung (VHK) nicht geregelt ist.

Unter den Reisbackwaren wurde auch eine Probe Reisflocken zur Herstellung eines Babybreis untersucht. Bezogen auf die Reisflocken (verkaufsfertige Ware) wurde ein Gehalt an anorganischem Arsen von 0.11 mg/kg gemessen. Unter Berücksichtigung der Messunsicherheit von $\pm 20\%$ konnte eine Überschreitung des Höchstwertes von 0.1 mg/kg nicht mit genügender Sicherheit nachgewiesen werden. Da sich der Höchstwert der VHK auf die eingesetzte Zutat «Reis» bezieht, könnten zudem herstellungsbedingte Faktoren geltend gemacht werden (Bsp. Trocknung bei der Herstellung der Flocken). Die Proben wurden gleichzeitig auch auf Cadmium, Blei und Quecksilber untersucht. Der Gehalt dieser Schwermetalle lag bei allen Proben unter den entsprechenden Höchstwerten. Zwei Proben Reis und Reismehl und fünf Proben Reisbackwaren mussten aber wegen Kennzeichnungsmängeln beanstandet werden.

Iodiertes Kochsalz in Backwaren

Ausgehend von einem Hinweis aus der Bevölkerung, dass Lebensmittel teilweise ohne die vorgeschriebene Deklaration von iodiertem Kochsalz verkauft wür-

den, wurde eine Analysenmethode entwickelt, damit der Einsatz von iodiertem Kochsalz auch analytisch geprüft werden kann. Als wichtiger Bestandteil der Schilddrüsenhormone ist Iod für den Körper wesentlich. Um einen Iodmangel zu verhindern, empfiehlt das BLV der Bevölkerung Speisen mit iodiertem Salz zuzubereiten. Es gibt jedoch auch einzelne Bevölkerungsgruppen, die krankheitsbedingt auf iodarme Ernährung achten müssen. Damit ist die Überwachung aus Sicht des Gesundheitsschutzes sinnvoll. Bisher war eine Prüfung nur über die Rückverfolgbarkeit der Dokumentation im Herstellungsbetrieb möglich.

Deklaration iodiertes Kochsalz

Der Einsatz von iodiertem Salz muss als «iodiertes Speisesalz», «iodiertes Kochsalz», «iodiertes Salz» oder als «Speisesalz iodiert», «Kochsalz iodiert», «Salz iodiert» bezeichnet werden. (Verordnung über den Zusatz von Vitaminen, Mineralstoffen und sonstigen Stoffen in Lebensmitteln (VZVM), Art. 6 Abs. 3)

Dreissig Backwarenprodukte ohne Deklaration von iodiertem Salz (*siehe Infobox*) wurden auf den Iodgehalt untersucht. In 23 Produkten wurde kein Iod nachgewiesen. Der Gehalt lag unter der Bestimmungsgrenze von 0.05 mg/kg. Vier Proben enthielten einen leicht erhöhten Iodgehalt (0.06–0.15 mg/kg), der jedoch durch die eingesetzten Zutaten (Eier, Milch, weitere tierische Lebensmittel) erklärt werden konnte. In einem Kartoffelbrot, einem Knäckebrötchen sowie in einer Brotbackmischung war der Iodgehalt deutlich erhöht (0.28–0.58 mg/kg). Diese Produkte wurden beanstandet. Die Stellungnahmen der betroffenen Betriebe zeigten, dass die Deklaration aus unterschiedlichen Gründen fehlerhaft war. Die Rezeptur eines Kartoffelbrotessens sah Meersalz vor, stattdessen wurde iodiertes Kochsalz verwendet. Der Hersteller eines Knäckebrötchens liess zwar die Deklaration auf Basis der Rezeptur durch einen externen Dienstleister überprüfen, sie war dennoch nicht korrekt. Dem dritten Betrieb war die Deklarationspflicht nicht bekannt.

Cadmium in Tintenfischen

Raubfische, Weich- und Krustentiere können stark mit Schwermetallen belastet sein. Wie in den vergangenen Jahren führten die kantonalen Laboratorien der Ostschweiz wiederum eine koordinierte Schwerpunktkampagne durch und prüften Stichprobenmässig im

Handel erhältliche Waren. Dieses Jahr wurden mit der Marktkontrolle keine Höchstwertüberschreitungen von Schwermetallen in Raubfischen festgestellt, jedoch lag der Cadmiumgehalt bei drei Tintenfischproben aus Vietnam und Thailand mit 2.1, 1.6 und 1.5 mg/kg (Messunsicherheit $\pm 20\%$) über dem Höchstwert von 1 mg/kg. Die entsprechenden Warenlose wurden vorsorglich sichergestellt. Gemäss der Weisung 2017/3 des BLV vom 01.05.2017 ist bei Höchstwertüberschreitungen von Schwermetallen in der Regel von einem Risiko für die Gesundheit auszugehen und es sind entsprechende Massnahmen zu treffen.

Zwei Importeure hatten ihren Firmensitz nicht im Kanton Zürich. Die Angelegenheit wurde daher an den zuständigen kantonalen Vollzug überwiesen. Ein Betrieb reichte in einer ersten Stellungnahme ein Warencertifikat des vietnamesischen Produzenten ein. Darin wurde ein Cadmiumgehalt von 0.43 mg/kg ausgewiesen. Es zeigte sich aber, dass für das gesamte Warenlos keine repräsentative Probenahme durchgeführt und nur eine Verpackungseinheit untersucht worden war. Zudem bezog sich der ausgewiesene Cadmiumgehalt auf das mit 20 % Wasser glasierte Produkt und nicht auf den Tintenfisch. Der Gehalt konnte damit gar nicht direkt mit den gesetzlichen Anforderungen der VHK verglichen werden. Zudem fehlten Angaben zur Messunsicherheit. Der Importeur veranlasste in der Folge eine repräsentative Untersuchung der noch vorhandenen Restmenge von 500 Verpackungseinheiten à 1 kg in einem akkreditierten Labor. Dazu wurde der Inhalt von 10 Packungen einzeln untersucht. Es zeigte sich, dass der Höchstwert in allen 10 Packungen überschritten war.

Damit bestätigte sich unsere Feststellung einmal mehr, dass Zertifikate häufig Mängel aufweisen, ungenügend Bezug auf die Gesetzgebung nehmen, nicht hinterfragt oder zu wenig genau gelesen werden.

Cadmium in Pferdefleisch

Aktuelle RASFF-Meldungen zeigten, dass teilweise hohe Cadmiumgehalte in Pferdefleisch aus Europa gefunden wurden. Daher wurde eine Marktkontrolle durchgeführt. Sechs Proben wurden erhoben. In einer Probe lag der Cadmiumgehalt (0.28 ± 0.06 mg/kg) über dem Höchstwert von 0.2 mg/kg der VHK. Da es sich um abgepackte, frische, leicht verderbliche Pferdefleischentrecôtes handelte, waren nach Abschluss der Untersuchung keine Warenbestände mehr an Lager.

Chrom (VI) in Trinkwasser

Im Unterschied zum umliegenden Europa gibt es in der Schweiz für Trinkwasser neben dem Höchstwert für Gesamtchrom von 50 µg/l einen weiteren Höchstwert von 20 µg/l für Chrom (VI) (Trinkwasserverordnung, TBDV). Chrom (VI) ist mutagen und ein Kanzerogen. Es kann durch Oxidation aus Chrom (III) gebildet werden, welches auch im Boden vorkommt oder aus industriellen Prozessen stammt. Die toxikologische Bewertung von Chrom (VI) in Trinkwasser ist zurzeit noch nicht abgeschlossen.

In einer Projektarbeit wurde eine Analysenmethode entwickelt, um Chrom (VI) neben Chrom (III) im Wasser mittels IC-ICP-MS zu bestimmen. Nach der Etablierung der Analysenmethode wurden 7 Proben aus einem Seewasserwerk, 7 Grundwasser- und 9 Quellwasserproben untersucht. Damit konnte ein erster Überblick über die Höhe des Gehaltes an Chrom (VI) im Trinkwasser des Kantons Zürich gewonnen werden. Während im Seewasser der Gehalt an Chrom (VI) unter der Bestimmungsgrenze von 0.09 µg/l lag, wurden im Grundwasser Gehalte von 0.09–0.17 µg/l und im Quellwasser Gehalte von <0.09–0.56 µg/l gefunden. Damit liegen die Konzentrationen deutlich unter den gesetzlichen Vorgaben, jedoch teilweise im Bereich diskutierter Leitwerte.

Spurenelemente in Lebensmitteln für die gewichtskontrollierende Ernährung

Aufgrund der hohen Beanstandungsquote von 19 % bei der Untersuchung von Nahrungsergänzungsmitteln im vergangenen Jahr wurden nochmals 11 Produkte gewichtskontrollierender Ernährung überprüft. Acht von 11 Proben (73 %) mussten beanstandet werden. Vier Produkte wurden ausschliesslich bezüglich der Kennzeichnung bemängelt. Zwei Produkte wiesen zu tiefe Vitamin D- und Iodgehalte auf, die zu stark von der Nährwertdeklaration abwichen und zudem die nach der Verordnung über Lebensmittel für Personen mit besonderem Ernährungsbedarf (VLBE) geforderte Mindestmenge je Mahlzeit unterschritten. Weiter wurde die Angabe der Vitamine und Mineralstoffe in Prozent des Tagesbedarfs ausgehend von der deklarierten Menge pro Portion falsch berechnet. In einem Produkt überschritt sowohl der gemessene, als auch der deklarierte Iodgehalt die zulässige Tageshöchstmenge bereits mit einer Portion. Laut Kennzeichnung waren 2–3 Portionen pro Tag empfohlen.

Radioaktivität in importierten Heidelbeeren und Waldbeeren

Anders als in den vergangenen Jahren wurden keine Proben bezüglich überhöhter Radioaktivität beanstandet. Zwei der 15 untersuchten Beerenproben wurden dennoch wegen Kennzeichnungsfehlern bemängelt.

Mit der neuen Lebensmittelgesetzgebung wurde an Stelle des alten Toleranzwertes von 100 Bq/kg für die Summe von Cäsium-134 und Cäsium-137 in Wildbeeren ein Höchstwert von 600 Bq/kg wie für die meisten Lebensmittel eingeführt. Die mit 173 Bq/kg höchstbelastete Heidelbeerprobe mit der Herkunftsangabe Deutschland wurde damit nach neuem Recht bezüglich der Cäsium-Belastung nicht beanstandet. Hingegen deutete die erhöhte Radioaktivität darauf hin, dass die Beeren nicht aus Deutschland stammten. Die Produktkennzeichnung wurde daher als täuschend beurteilt. Der Importeur musste die Rückverfolgbarkeit des Warenflusses aufzuzeigen. Die Rückmeldung bestätigte dann, dass die Heidelbeeren nicht in Deutschland, sondern in der Ukraine geerntet und in Polen gereinigt und eingefroren wurden.

Radioaktivität und Schwermetalle in Zürcher Wildpilzen und Handelsware

Gut dreissig Jahre nach der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl wurde die radioaktive Belastung von Wildpilzen aus dem Kanton Zürich überprüft. Dazu wurden die Pilzkontrolleurinnen und -kontrolleure im Kanton sowie die Mitglieder des Vereins für Pilzkunde Zürich zur Mitarbeit eingeladen. Es sollten über das ganze Jahr besonders beliebte und als belastet bekannte Speisepilzarten gesammelt werden. So gingen 21 frische oder getrocknete Wildpilzproben zur Messung ein. Semmelstoppelpilze aus der Region Huggenberg – Schauenberg wiesen mit 240 Bq/kg die höchste Aktivität an Cäsium-137 auf (Messunsicherheit ±5 %). Der kumulierte Höchstwert für die Summe von Cäsium-134 und Cäsium-137 von 600 Bq/kg (bezogen auf das Frischprodukt) wurde aber nicht überschritten. Von den Schwermetallen, die ebenfalls in den Proben gemessen wurden, ist einzig Cadmium in Pilzen, mit Ausnahme von Wiesenchampignons, Austernseitlingen und Shiitake, mit einem Höchstwert von 1 mg/kg geregelt (VHK). Champignons, ebenfalls aus dem Gebiet des Schauenbergs (Gemeinde Elgg), wiesen mit 1.1 mg/kg den höchsten Cadmiumgehalt (Messunsicherheit ±20 %) auf.

In den Kantonen Thurgau, St. Gallen und Zürich wurden 15 Proben getrockneter Wildpilze aus dem Handel erhoben und gemeinsam bezüglich optischer Qualitätskriterien, sowie am Kantonalen Labor Zürich auf Radioaktivität und Schwermetalle untersucht. Gemäss der deklarierten Herkunftsangabe stammten keine Proben aus besonders stark kontaminierten Gegenden, wie aus der Ukraine oder Weissrussland. Die Proben waren übereinstimmend mit der angegebenen Herkunft erwartungsgemäss nur in geringem Masse mit Cs-137 belastet (max. 27 Bq/kg Frischgewicht). Dies entspricht 5 % des Höchstwertes der Tschernobyl-Verordnung.



Abb. 5.1.2: Wildspeisepilze aus dem Kanton Zürich

Schwermetalle wurden in allen Proben nachgewiesen. Für Cadmium wurden in den untersuchten Wildpilzproben Gehalte von 0.04 bis 0.5 mg/kg Frischgewicht gefunden. Damit wurde der Höchstwert von 1 mg/kg (VHK) bis zu 50% ausgelastet. Die weiteren untersuchten Schwermetalle sind in der VHK nicht geregelt. Bei Arsen geht man davon aus, dass es organisch gebunden ist und damit beim Verzehr der Pilze nicht aufgenommen wird. Für Quecksilber wurde in den vergangenen Jahren ein Höchstwert von 0.4 mg/kg Frischgewicht diskutiert. Der Wert wurde jedoch nicht in die VHK übernommen. Während in den untersuchten Morcheln und auch in einer Probe Herbsttrompeten nur sehr geringe Gehalte an Quecksilber gefunden wurden (max 0.01 mg/kg Frischgewicht), lagen die Gehalte in den untersuchten Steinpilzproben signifikant höher (0.33–0.69 mg/kg). Unter Berücksichtigung der Messunsicherheit von $\pm 20\%$ hätten damit 4 der 9 Steinpilzproben den diskutierten Höchstwert überschritten.

5.2 Pestizidanalytik

Überblick

Auf Rückstände von Pestiziden wurden insgesamt 1'555 Proben untersucht: 1'150 Lebensmittel pflanzlicher und 405 tierischer Herkunft. In der Regel wurden die Proben mit einer Screening-Methode auf Rückstände von 508 verschiedenen Wirkstoffen überprüft. Bei vielen Proben wurde das Screening sogar noch erweitert. Sie wurden zusätzlich auf Rückstände von Dithiocarbamatfungizide und 15 sehr polare Wirkstoffe wie Glyphosat, Ethephon, Fosetyl, Phosphonsäure oder Chlorat (QuPPE-Methode) untersucht und situativ auch der Bromid- und Nitratgehalt bestimmt. Mit der Erweiterung des Untersuchungsspektrums durch die neue QuPPE-Analytik wurden Rückstände erfasst, die bisher meist unter dem Radar lagen. Deshalb führten die so festgestellten Rückstände von Phosphonsäure zu aussergewöhnlich vielen Beanstandungen, unter anderem bei 27 % der 109 Schweizer Beeren- und Steinobstproben. Die Erweiterung des Untersuchungsspektrums kombiniert mit der mehrheitlich risikobasierten Probenplanung führte zu einer hohen Beanstandungsquote von 18 % bei den pflanzlichen Lebensmitteln.

Dreiundzwanzig aller untersuchten Proben (2 %) wiesen so hohe toxikologisch problematische Rückstandsmengen auf, dass sogar Grenzwerte bzw. die akuten Referenzdosen überschritten waren (siehe Tabelle 9.2.1, Seite 95). Diese Proben mussten deshalb als gesundheitsschädigend und nicht zum Verzehr geeignet beurteilt werden. Betroffen war vorwiegend Gemüse aus Asien.

Pestizidrückstände enthielten 89 Prozent aller pflanzlichen Proben, durchschnittlich 6.7 Wirkstoffe pro Probe. Nachgewiesen wurden 6'920 Rückstände von 310 verschiedenen Pestiziden. Die hohe Anzahl Proben mit Rückständen ist u. a. auf die Aufnahme der QuPPE-Analytik in die Routinekontrolle zurückzuführen, denn ein Sechstel der Proben wiesen Phosphonsäure oder Chlorat auf. Bei den Proben handelte es sich meist um einheimisches Gemüse und Früchte, sowie um importierte exotische, konventionell produzierte Frischwaren. Wie in den vergangenen Jahren wurde aber auch ein Schwerpunkt auf verarbeitete Lebensmittel, auch aus biologischer Landwirtschaft, gesetzt. So wurden etwas mehr als 400 Stichproben von Babynährmitteln, getrockneten Hülsenfrüchten, Ölsaaten, Gewürzen, Chilisaucen, Ölen und Fetten, Tees, Kakaoprodukten, eingelegtem Gemüse, Tief-

kühlprodukten, Schweizer Wein, Bio-Getreiden, Gemüsepürees (Ajvar), Nahrungsergänzungsmitteln auf Basis von Moringa sowie von getrockneten «Super Beeren» geprüft. Dazu kamen 65 Proben tierischer Lebensmittel (Honig, Eiprodukte, geräucherte Würste). Die Ergebnisse weiterer 340 Proben tierischer Lebensmittel sind im Kapitel «Nationales Fremdstoffuntersuchungsprogramm», Seite 55 zusammengefasst.

Die meisten Proben wurden durch die drei Inspektorate im Kanton Zürich erhoben. Ungefähr jede sechste Probe war aufgrund ungenügender Ergebnisse früherer Kontrollen als Nachkontrolle geplant. Hinzu kamen 239 Proben von Ostschweizer Kantonen, für die das Kantonale Labor Zürich Schwerpunktlabor für Pestizidanalytik ist, und Proben der kantonalen Laboratorien Luzern und Solothurn sowie dem Fürstentum Liechtenstein. Zusätzlich gab das BLV im Rahmen von Schwerpunktprogrammen an der Grenze die Untersuchung von 61 Risikoprodukten (Gemüse und Früchte aus Asien sowie Bio-Getreide) in Auftrag.

Früchte und Gemüse aus einheimischer Produktion

Ein Viertel aller untersuchten Proben stammten aus Schweizer Produktion. Eine ungewöhnlich hohe Anzahl war wie bereits erwähnt nicht konform. Ein Fünftel dieser einheimischen Produkte wurde wegen Rückständen von auf der jeweiligen Kultur nicht zugelassenen Wirkstoffen beanstandet. Dies betraf bei etwas mehr als der Hälfte der Fälle das Fungizid Phosphonat, das 2017 erstmals in der Routine analysiert wurde (QuPPE-Methode). Die Häufigkeit weiterer vermuteter Fehlanwendungen bewegte sich im üblichen Rahmen (8% der Schweizer Früchte und Gemüse). Gemäss Stellungnahmen der betroffenen Produzenten waren die Ursachen meist Abdrift oder unsaubere Spritzen. Teilweise wurde fälschlicherweise davon ausgegangen, dass das eingesetzte Pflanzenschutzmittel für die jeweilige Kultur bewilligt sei. Ein Birnenproduzent gab an, nicht gewusst zu haben, dass das nicht mehr zugelassene Insektizid Amitraz auch nicht mehr angewendet werden darf.

Nur drei Überschreitungen von Rückstandshöchstgehalten (RHG) wurden registriert (Kaliumphosphonat ausgenommen):

- Da die Wartefrist nach einer Fungizidanwendung mit Tebuconazol nicht eingehalten wurde, enthielten Cherry-Tomaten Rückstände über dem Höchstgehalt, die sogar zu einer ARfD-Überschreitung führten.

- Zwei Proben Kirschen wiesen eine zwei- bzw. vierfache RHG-Überschreitung des Fungizids Dithianon auf. Eine mangelhafte Spritze sowie ein verlangsamter Abbau wegen Abdeckens der Kulturen führten zu diesen toxikologisch jedoch nicht relevanten Rückständen.

Kaliumphosphonat – ein Fungizid auf Abwegen

Aus Kaliumphosphonat entsteht Phosphonsäure, die eine hochwirksame systemische fungizide Wirkung zeigt. Bis vor etwa fünf Jahren war es als Stärkungsmittel in sogenannten Blattdüngern und Fertigungsmitteln bewilligt und wurde teilweise sogar im Biolandbau eingesetzt. Bemerkenswert ist, dass Pflanzen Kaliumphosphonat nicht als Phosphorquelle nutzen können, dieser Zusatz aber dennoch in «Düngern» erlaubt ist. Kaliumphosphonat wurde 2013 als Fungizid den Pflanzenschutzmitteln zugeordnet, ist jedoch aufgrund 10-jähriger Aufbrauchfristen in einigen «Düngungsmitteln» nach wie vor enthalten. Aus den Produkteinformationen geht nicht hervor, dass der Wirkstoff enthalten ist, dagegen werden Eigenschaften wie «zur Aktivierung des pflanzeigenen Abwehrsystems» oder «steigert die Widerstandskraft und Vitalität» ausgelobt. Das Versteckspiel ging so weit, dass solche Mittel analytisch untersucht werden mussten, um das Vorhandensein von Phosphonsäure nachzuweisen.

Kaliumphosphonathaltige «Düngungsmittel» wurden aufgrund der fungiziden Wirkung vielseitig angewendet, leider oft ohne Beachtung der kulturspezifischen Produkteinformationen und der Rückstandshöchstgehalte. Zudem waren solche Rückstände in der Branche nie ein Thema, da nicht danach gesucht wurde. Der Wirkstoff ist nicht im üblichen Untersuchungsspektrum von Pestizidscreening-Methoden enthalten.

In 139 Obstproben wurde Phosphonsäure mit der neu etablierten QuPPE-Methode 64-mal nachgewiesen und 27-mal wegen Überschreitungen des RHG, respektive kulturspezifischen Einschränkungen, beanstandet.

Bei Gemüse wurden ebenfalls oft Rückstände festgestellt. Diese waren aufgrund kulturspezifischer Zulassungen und entsprechend erhöhten Rückstandshöchstgehalten nicht zu beanstanden. Nicht konform waren jedoch zwei Bio-Salate mit je 1.5 mg/kg Phosphonsäure.

Früchte und Gemüse aus Asien

Bezüglich Pestizidrückständen ist die Lebensmittelsicherheit bei Früchten und Gemüse aus Asien seit Jahren ungenügend. Deshalb wurden auch 2017 Kontrollen bei Importeuren und Händlern, aber auch bei der Einfuhr an der Grenze in Zusammenarbeit mit dem BLV und den Zollbehörden durchgeführt. Dazu wurden 257 Proben risikobasiert erhoben und untersucht:

- 120 im Kanton Zürich als Nachkontrollen bei Händlern aufgrund wiederholtem Inverkehrbringen von nicht konformen Waren
- 79 von anderen kantonalen Laboratorien
- 39 vom Zoll, aus Sendungen von 18 verschiedenen Importeuren gemäss Schwerpunktprogramm an den Flughäfen Zürich und Genf
- 19 Stichproben aus dem Detailhandel im Kanton Zürich

Von den Proben stammten 139 aus Thailand, 80 aus Vietnam, 16 aus Sri Lanka, 10 aus Indien, 5 aus Malaysia, 4 aus Indonesien und 3 aus China. Bei 41 Proben handelte es sich um Früchte, der Rest war Gemüse. Auch 2017 war die Beanstandungsquote mit 30 % sehr hoch, wobei die Höchstwertüberschreitungen zum Teil so massiv ausfielen, dass mit einem Risiko für die Gesundheit gerechnet werden musste. Jede zwanzigste Probe wies eine Grenzwert- bzw. ARfD-Überschreitung auf (siehe Kapitel 9.2, Tabelle 9.2.1, Seite 95). Die 17 als gesundheitsschädigend beurteilten Proben stammten aus Vietnam (10), Thailand (5) und Indien (2). Die entsprechenden ARfD wurden bis 19-fach ausgeschöpft. Von den 257 Proben waren 78 (30 %) zu beanstanden, 75 aufgrund von Pestizidrückständen und fünf Kohlgewächse aufgrund zu hoher Nitratgehalte. In den nicht konformen Proben waren insgesamt 147 Wirkstoffe in unzulässigen Konzentrationen enthalten (bis zu zehn Überschreitungen pro Probe). Bei 22 weiteren Überschreitungen wurde aufgrund der Messunsicherheit auf eine Beanstandung verzichtet. Dreiundsechzig der 216 Gemüseproben (29 %) waren nicht konform, während es bei den Früchten 15 der 41 Proben (37 %) waren. Von den Proben aus Thailand waren 24 %, Vietnam 46 %, Sri Lanka 13 % und Indien sowie Malaysia 40 % nicht konform.

Fazit und Massnahmen

Bei asiatischen Früchten und Gemüse ist der nach wie vor beträchtliche hohe Anteil an gesundheitsschädigender Ware höchst besorgniserregend. Trotz den intensiven Kontrollen, Sicherstellungen und Strafanzeigen hat sich die Situation kaum verbessert. Ver-

stärkte Kontrollen an der Landesgrenze sollen nach neuem Lebensmittelrecht (LMVV Art. 32 und 34 sowie Anhang 1) eingeführt werden. Die in der Verordnung aufgeführten Risikoprodukte werden dann bei der Einfuhr frequenzbasiert beprobt, sofort untersucht und die anfallenden Kosten verursachergerecht den Importeuren auferlegt, analog wie dies in der EU bereits seit 2010 der Fall ist (Verordnung [EG] Nr. 669/2009 und deren Änderungsverordnungen). Lieferungen mit erhöhten Rückständen werden nicht für die Einfuhr freigegeben. Damit soll die Eigenverantwortung und das Eigeninteresse der Importeure gestärkt werden, nur noch konforme Waren einzuführen. Mit einer Einführung der ursprünglich für den 01.05.2018 geplanten Regelung ist aber nicht vor 2020 zu rechnen.

Verarbeitete Lebensmittel

Babynahrung

Für Babynahrung gelten hohe Qualitätsansprüche. Dies gilt besonders für Rückstände. Pestizide dürfen in solchen Produkten die Limite von 0.01 mg/kg nicht überschreiten. Zwölf Proben Babynahrung auf Frucht- und Gemüsebasis aus der EU wurden auf Pestizidrückstände und Nitrat untersucht. In drei Proben konnten keine Rückstände festgestellt werden, in sieben Proben Spuren kleiner als 0.01 mg/kg. In zwei Früchte-Breien fanden sich 0.2 und 0.3 mg/kg Phosphorsäure, die auf Anwendungen von Kaliumphosphonat oder Al-Fosetyl zurückzuführen waren. Die Problematik wurde von den Herstellern inzwischen erkannt und sie versuchen, dieses Fungizid aus ihren Produkten zu eliminieren. Erschwerend dabei ist, dass aufgrund der schlechten Abbaubarkeit der Wirkstoff bei Dauerkulturen auch im Folgejahr nach einer Behandlung in den Erzeugnissen enthalten sein kann. Zudem kann der Wirkstoff nicht nur in Pflanzenschutzmitteln, sondern auch in «Blattdüngern» enthalten sein (siehe auch Kapitel Früchte und Gemüse aus einheimischer Produktion, Seite 52).

Chili-Produkte

Alle 42 Chili-Saucen, die als Nachkontrollen erhoben wurden, wiesen Rückstände auf. Elf davon, hauptsächlich aus Asien stammend, wurden wegen Rückständen alter, bei uns längst verbotener Insektizide wie Triazophos, Ethion oder Dinotefuran beanstandet. Für die Herstellung der Saucen wurden oft qualitativ minderwertige Chilis verwendet. Eine besonders belastete Probe waren vietnamesische «Red Chili Big» mit 44 Pestizidrückständen. Davon lagen 11 über den Höchstgehalten und zwei davon überschritten auch

noch die ARfD (siehe Kapitel 9.2, Tabelle 9.2.1, Seite 95). Die in den Saucen nachgewiesenen Rückstände müssen anteilmässig auf die Zutaten bezogen werden. Dadurch können selbst kleinste Rückstandsmengen in den Saucen eine Höchstwertüberschreitung für die massgebende Chili-Rohware bedeuten. Weitere Überschreitungen gab es bei Chlorat: Viermal lag der Gehalt über den provisorischen Richtwerten. Chlorat stammt nicht aus Pflanzenschutzmittelanwendungen, sondern oft von einer Kontamination der Rohwaren mit aufbereitetem Waschwasser. Chlorat entsteht, wenn Hypochlorit, Chlordioxid oder Chlor zur Desinfektion von Wasser eingesetzt wird. Damit wird auch eine Entkeimung des Gemüses erzielt. Dieser gewünschte Effekt darf aber nicht durch erhöhte Rückstände des toxikologisch problematischen Chlorats geschmälert werden.

Eingelegter Kohl

Bei einer Nachkontrolle von verarbeiteten Kohlerzeugnissen wurden elf Proben Kimchi aus Asien und eingelegter Kohl aus Südosteuropa erhoben. Zwei Produkte aus der Türkei und Albanien wiesen kaum Rückstände auf. Dagegen wurden in den neun asiatischen Produkten insgesamt 93 Rückstände nachgewiesen, fünf davon lagen über den Höchstwerten. Drei thailändische Proben wiesen derart hohe Rückstandskonzentrationen der Insektizide Carbofuran, Triazophos oder Cypermethrin auf, dass sie als gesundheitsschädigend beurteilt wurden (siehe Kapitel 9.2, Tabelle 9.2.1, Seite 95). Vorrätige Ware wurde vom Markt zurückgezogen und vernichtet. Gegen die Importeure wurden Strafanzeigen eingereicht.

Bio-Getreide aus Risikoländern

Zusammen mit dem Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen und der Eidgenössischen Zollverwaltung wurde ein Schwerpunktprogramm an der Grenze bezüglich einer möglichen Täuschung bei Bio-Getreide aus Ländern der ehemaligen Sowjetunion durchgeführt. Hintergrund waren verschiedene Lieferungen von Bio-Produkten aus der Ukraine mit nicht erlaubten Pestizidrückständen. Analog der EU hat aus diesem Grund auch das BLW im Februar 2016 die Zertifizierungsstellen angewiesen, Bio-Produkte aus den Ländern der ehemaligen Sowjetunion verstärkt zu untersuchen. Durch die Zollstellen wurden dazu in Silo-Zollfreilagern total 21 Bio-Getreide und Mülereiherzeugnisse erhoben und zur Untersuchung auf Pestizide an das Kantonale Labor Zürich geschickt. Bis auf eine Probe Weizen aus Kasachstan stammten

alle Importe aus der Ukraine. Insgesamt entsprechen diese Sendungen einer Rohmasse von knapp 3'171 t Getreide. Geprüft wurden 7 Sendungen von Dinkel, 7 von Weizen, 4 von Hafer, 2 von Roggen und eine von Gerste. Zwölf Proben (57 %, 2'374 t) waren aufgrund von Überschreitungen der Interventionswerte gemäss der Bio-Weisung vom BLW und BLV 22/2015 nicht konform. Vier Wirkstoffe bzw. Metaboliten davon waren nachweisbar: Bromid (5 x), Phosphin (4 x), Chlorpyrifos (2 x), Summe DDT (1 x).

Der kantonale Vollzug war mit folgenden Problemen konfrontiert:

- Für die Getreidebranche war diese Grenzkontrollkampagne überraschend. Die Interventionen der Lebensmittelkontrolle bei Nichtkonformität wurden teilweise in Frage gestellt.
- Die Rückverfolgbarkeit der Ware war teilweise lückenhaft. Vorlieferanten waren auf Belegen abgedeckt, Angaben waren unspezifisch (z. B. «Weizen» anstatt «Dinkel»), Zertifikate waren veraltet, Kopien unlesbar oder Angaben in kyrillischer Schrift.
- Der Bromid-Gehalt lag bei einem Viertel der Proben aus der Ukraine über dem Interventionswert von 5 mg/kg. Dieses könnte als Rückstand des Begabungsmittels Methylbromid in das Getreide gelangt sein, aber auch (zusätzlich) aus natürlichen geogenen Quellen stammen. Bisher gingen die Importeure davon aus, dass die Rückstände natürlichen Ursprungs sind. Die Problematik konnte bisher noch nicht zufriedenstellend geklärt werden; eine schlüssige Beurteilung des Ursprungs des Bromids scheint unerwartet schwierig zu sein.
- Das Vorratsschutzmittel Phosphin wurde in einem Fünftel der Proben in Konzentrationen über dem Interventionswert von 1 µg/kg festgestellt. Bei der Einlagerung von Bio-Getreide in Siloanlagen, die auch konventionelles Getreide lagern, kann es zu Kontaminationen mit diesem flüchtigen Wirkstoff kommen.
- Die Verhältnismässigkeit von Massnahmen war nicht einfach zu wahren.

Die Abklärungen waren dementsprechend für die involvierten Kantonalen Laboratorien mit grossem Aufwand verbunden. Zurzeit werden von den zuständigen Bundesämtern (BLV und BLW) konstruktive Gespräche mit den Importeuren und den Zertifizierungsstellen geführt, um die Situation nachhaltig zu verbessern.

5.3 Tierarzneimittelanalytik

Überblick

Anzahl der auf Tierarzneimittel untersuchten Proben:

- Nationales Fremdstoffuntersuchungsprogramm	1'054
- Untersuchungen für Grenztierärztlichen Dienst	81
- Eigene Untersuchungskampagnen	151
- Untersuchungen für Kantonales Veterinäramt	209
Total	1'495

Einleitung

Der fürsorgliche Tierhalter bringt seine kranke Katze zum Tierarzt, der sie möglicherweise mit einem Antibiotikum behandelt. Ebenso selbstverständlich ist für Hundehalter, dass ihre Lieblinge regelmässig mit dem durch den Veterinär abgegebenen Entwurmungsmittel behandelt werden müssen. Nutztierhalter sind mit den gleichen Problemen konfrontiert. Auch ihre Tiere können erkranken und brauchen Behandlungen. Erschwerend kommt bei Nutztieren dazu, dass es sich dabei nicht z. B. um einen einzelnen Kanarienvogel in einem isolierbaren Käfig, sondern womöglich um eine ganze Hühnerherde handeln kann. Krankheitskeime können sich in grossen Nutztierhaltungen sehr rasch ausbreiten. Aus diesem Grund ist der Einsatz von Tierarzneimitteln in der Mast kaum wegzudenken. Es gibt aber auch schlechte Haltungsformen (z. B. Käfighaltung oder sehr hohe Tierbestandsdichten), die in der Schweiz nicht zugelassen sind. Solche Haltungsformen können oft ohne den Einsatz von grossen Mengen an Medikamenten nicht betrieben werden. Weiter können Arzneimittel systematisch verabreicht werden, um so die Mastdauer der Tiere zu verkürzen. In der Schweiz ist ein derartiger «präventiver» Einsatz von Arzneimitteln zur Wachstumsförderung nicht zugelassen.

Aus welchen Gründen auch immer ein Einsatz von Tierarzneimitteln erfolgt, die Absetzfristen der Medikamente müssen berücksichtigt werden. Werden diese eingehalten, sollten im Schlachtkörper keine gesundheitlich relevanten Mengen des eingesetzten Tierarzneimittels mehr vorhanden sein. Bei Antibiotika besteht zudem die grosse Gefahr, dass deren Einsatz zur Bildung resistenter Keime führen kann. Die Verhinderung von Resistenzbildungen ist wichtig, soll doch sichergestellt werden, dass die in der Humanmedizin benötigten Wirkstoffe ihre Wirksamkeit nicht verlieren. Daher wird auch bei den Rückstandskontrollen das Schwergewicht auf diese Stoffe gesetzt.

Nationales Fremdstoffuntersuchungsprogramm

Die Schweiz führt jedes Jahr ein nationales Fremdstoffuntersuchungsprogramm nach den Vorgaben der EU durch. Die dabei erhaltenen Daten werden der EU zur Verfügung gestellt. Damit wird eine der Bedingungen erfüllt, damit Schweizer Lebensmittel tierischer Herkunft (vor allem Fleisch- und Milchprodukte) frei im EU-Raum gehandelt werden dürfen. Der freie Marktzugang ist für Exportfirmen von Bedeutung. Ein grosser Teil der Analysen für das nationale Fremdstoffuntersuchungsprogramm werden im Auftrag des Bundes im Kantonalen Labor Zürich durchgeführt. Von den im Berichtsjahr im Rahmen dieses Programms untersuchten 1'394 Proben wurden 1'054 auf Rückstände von Tierarzneimitteln (Antibiotika, aber auch Anthelmintika und Beruhigungsmittel) und 340 auf Rückstände von Pestiziden (Multimethode, die über 500 Wirkstoffe, inkl. polychlorierte Biphenyle erfasst) geprüft. Kontrolliert wurden vor allem Lebern, Fleisch und Blut von Schweinen und Rindern, aber auch Geflügel, Pferde, Kaninchen, Ziegen, Schafe und Wild und Fische sowie Eier, Milch und Honig.

In zwei Honigproben wurde das nicht zugelassene Pestizid Amitraz (Messwert 0.007 und 0.012 mg/kg) gefunden. Zusätzlich enthielt die zweite Probe Nikotinrückstände (Messwert 0.021 mg/kg). Die beiden Proben wurden beanstandet. Zwei Leber- und eine Blutprobe von Hühnern wiesen Rückstände von Penicillin G über dem Höchstwert auf. Aufgrund der Abklärungen des zuständigen Kantonalen Veterinäramtes wurden die Proben als nicht konform beurteilt, da es sich um Legehühner handelte, bei denen der Antibiotikaeinsatz unerlaubterweise während der Legezeit erfolgte.

In weiteren 33 Proben wurden Tierarzneimittelrückstände (teilweise Proben mit Mehrfachrückständen) unter den geltenden Höchstwerten nachgewiesen. Gefunden wurden Rückstände von Tetracyclinen (24 x), Sulfonamiden (10 x), Spiramycin (1 x), Asulam (1 x) sowie Dihydrostreptomycin (1 x). Knapp die Hälfte der auf Pestizide und polychlorierten Biphenylen (PCB) analysierten Proben wiesen insgesamt 330 Rückstände auf. Festgestellt wurden v. a. DDT-Abbauprodukte, PCB-Kongenere, HCB sowie Thiacloprid. Letzgenannter Stoff ist ein Neonicotinoidinsektizid, das in 16 der 22 Honigproben nachgewiesen wurde.

Untersuchungen für den Grenztierärztlichen Dienst

Im Auftrag des Grenztierärztlichen Dienstes wurden Sendungen zum einen stichprobenmässig im Rahmen eines jährlich festgelegten Monitoringprogramms und zum anderen im Rahmen des Stopp&Test-Verfahrens geprüft. Das Monitoringprogramm umfasste folgende Untersuchungen:

Tabelle 5.3.1: Probenarten und Untersuchungsparameter des grenztierärztlichen Monitorings 2017

Probenart	Parameter	Anzahl Proben
Fische	Histamin	11
Raubfische	Blei, Cadmium, Quecksilber	35
Weichtiere und Kraken	Blei, Cadmium, Quecksilber	30
Zuchtfische	Antibiotika	24
Rindfleisch	Antibiotika, Anthelmintika, Beruhigungsmittel	31
Fische	Speziesüberprüfung	7
Schaffleisch	Anthelmintika	26
Wildfleisch	Blei	10
Total		174

Nicht konform war ein Schwertfisch aus Sri Lanka der 1.33 mg/kg Quecksilber enthielt. Der Höchstwert für Quecksilber beträgt bei Schwertfischen 1 mg/kg. Eine argentinische Rindfleischprobe enthielt 36 µg/kg Fenbendazol. Die nachgewiesene Menge dieses Anitparasitikums lag damit unter dem geltenden Höchstwert von 50 µg/kg. In weiteren Proben wurden kleinere Mengen an Tetracyclinen (3 x), Albendazol (2 x) und Ivermectin (1 x) nachgewiesen.



Abb. 5.3.2 Das grenztierärztliche Monitoringprogramm beinhaltet u. a. die Prüfung von Weichtieren auf Rückstände von Schwermetallen

Der Grenztierärztliche Dienst beprobte weitere 13 Sendungen, die über die Flughäfen Genf und Zürich eingeführt wurden, zur Expressuntersuchung innert 48 Stunden. Sechs Proben stammten von Fischsendungen aus Japan, die auf die Radioisotope Iod-128, Cäsium-134 und Cäsium-137 als Folge des Reaktorunfalls von Fukushima untersucht werden mussten. Weitere drei Sendungen (2 x Rindfleisch und 1 x Garnelen) wurden zur Untersuchung auf pathogene Mikroorganismen (2 x Shigatoxin-bildende E. coli und 1 x Vibrio cholerae) am Flughafen blockiert, ebenso zwei Thunfisch-Sendungen zur Untersuchung auf Quecksilber, eine Sendung Garnelen zur Prüfung auf Antibiotika und Rindfleisch zur Prüfung auf nichtsteroidale Entzündungshemmer.

Von den drei auf pathogenen Mikroorganismen zu prüfenden Proben musste eine Rindfleischprobe (Verdacht auf enterohämorrhagische E. coli, STEC) und die Garnelenprobe (Verdacht auf Vibrio cholerae) zur weiteren Abklärung an das Nationale Zentrum für enteropathogene Bakterien (NENT) weitergeleitet werden. Die restlichen Expressproben waren konform.

Eigene Untersuchungskampagnen

Das Nationale Fremdstoffuntersuchungsprogramm und grenztierärztliche Monitoringprogramm bilden das Schwergewicht der Tierarzneimittelanalytik. Damit möglichst viele risikobasierte Aspekte bei der Kontrolle auf Rückstände von Tierarzneimittel berücksichtigt werden können, werden zusätzlich auch Proben aus dem Detailhandel geprüft.

So wurden 90 importierte Fische und Krustentiere in Verkaufsläden erhoben und auf eine grosse Anzahl an Antibiotika sowie Zusatzstoffe untersucht. In einer Wels-Probe aus Vietnam wurde der verbotene Wirkstoff Malachitgrün nachgewiesen. Auffallend bei dieser Probe war die inhomogene Verteilung des Wirkstoffes. Erhoben wurden drei tiefgekühlte Fische. Diese waren nicht nur unterschiedlich gross, sondern enthielten höchst unterschiedliche Rückstandsmengen (1.4, 3.6 und 87 µg/kg). Der geltende Höchstwert (MRPL) beträgt nur 2 µg/kg. Die festgestellte unterschiedliche Belastung der drei Fische lässt darauf schliessen, dass die Welse kaum aus dem gleichen Aufzuchtbecken, womöglich gar von verschiedenen Produzenten stammten.

In den Krustentierproben wurden teilweise Mehrfachrückstände (Chinolone, Tetracycline und Sulfonamide) gefunden. Es wurden jedoch keine Höchstwertüberschreitungen festgestellt. In drei Krustentierproben wurde der Höchstwert für Tetracycline (von 100 µg/kg) zu 69, 53 und 45 % ausgeschöpft. Bei zwei vorverpackten Produkten musste die mangelhafte Kennzeichnung beanstandet werden.

Von 11 untersuchten «corned beef» Proben war ein aus Brasilien stammendes Produkt aufgrund einer Höchstwertüberschreitung von Ivermectin zu beanstanden. Diese Substanz wird zur Bekämpfung von Parasiten verwendet. Der Messwert von 397 µg/kg lag massiv über dem geltenden Höchstwert von 30 µg/kg. In einer weiteren Probe wurden 44 µg/kg Albendazolsulfoxid nachgewiesen. Dieser Wert lag jedoch unter dem Höchstwert von 100 µg/kg.

Bei 10 Schaf- und Ziegenproben wurde in je einer Probe 60 µg/kg Doxycyclin (Antibiotikum, das zu den Tetracyclinen gehört) respektive 35 µg/kg Enrofloxacin (Antibiotikum, das zu den Chinolonen gehört) nachgewiesen. Beide Rückstandsmengen lagen unter dem jeweiligen Höchstwert von je 100 µg/kg.

Weiter wurden 20 Geflügel- und 10 Eierproben auf Kokzidiostatika untersucht. In sieben Geflügelproben wurden Spuren von Nicarbazin (Dinitrocabanilid) nachgewiesen. Dieser Wirkstoff wird in der Geflügelzucht zur Behandlung von Kokzidien (parasitäre Einzeller) verwendet. In 3 von 10 Kaninchenproben wurden Spuren des Antibiotikums Oxytetracyclin und Toltrazuril (Mittel gegen Protozoenerkrankungen) nachgewiesen.

Frischfische (11 Proben) sowie Fischkonserven (10 Proben) wurden auf biogene Amine untersucht. Zu diesen Verderbnisindikatoren zählt auch Histamin, welches bei bestimmten Personen ernsthafte, akute Unverträglichkeitsreaktionen auslösen kann. In keiner der untersuchten Proben fanden sich relevante Mengen dieser Verbindungen.

Managementabhängiges Vorkommen von Antibiotika in Nutztieren – Projekt mit dem Kantonalen Veterinäramt

Die Zunahme von Antibiotika-Resistenzen stellt weltweit eine ernstzunehmende Bedrohung dar. Die Auswirkungen sind derart gravierend, dass verschie-

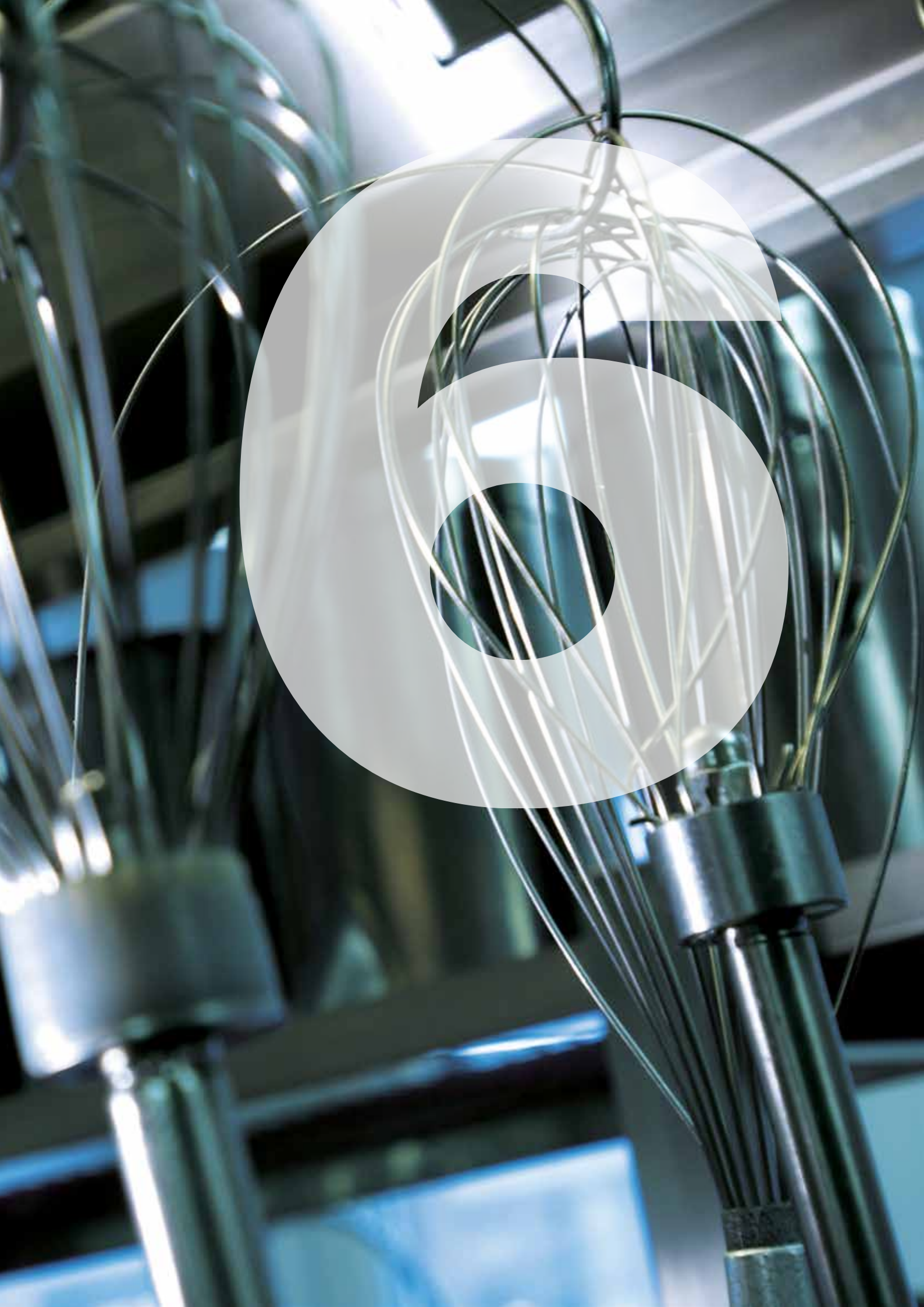
dene Länder und Organisationen konsolidierte Bekämpfungsstrategien erarbeitet haben. Daran beteiligt ist auch die Schweiz mit der Nationalen Strategie Antibiotikaresistenzen (StAR).

Anhand eines Projektes unter der Leitung des Kantonalen Veterinäramtes sollten Schwellenwerte für Antibiotika-Ausscheidungen in Kälberharn definiert werden, aufgrund deren auf das Management und die Antibiotikabehandlung in den Herkunftsbetrieben geschlossen werden kann. Von 42 Kälbern aus ausgewählten Betrieben wurden Harn- und Organproben entnommen und auf Rückstände von Tetracyclinen, Sulfonamiden und Penicillinen untersucht. In der grossen Mehrzahl der Harnproben wurden meist hohe Konzentrationen von Tetracyclinen gemessen, obwohl aus den Behandlungsjournalen hervorging, dass die Behandlung der Tiere bereits seit mehreren Wochen abgesetzt worden war.

Aus früheren Untersuchungen von Schlachtkälbern war bekannt, dass nur etwa 10 % der Tiere im Harn noch erhöhte Tetracyclin-Gehalte aufwiesen. Von diesen Schlachtkörpern wurde das Muskelfleisch untersucht, um die lebensmittelrechtliche Verkehrsfähigkeit zu überprüfen.

Um die Diskrepanz hinsichtlich der vielen Harnproben mit erhöhten Tetracyclin-Gehalten zu überprüfen, wurden von zusätzlichen 89 zufällig ausgewählten Kälbern in den Schlachtbetrieben Hinwil und Zürich Harn und Organproben entnommen und analysiert. Auch in diesen Harnproben konnte, entgegen den früheren Erfahrungswerten, eine deutliche Zunahme an erhöhten Tetracyclin-Konzentration festgestellt werden. In 120 Organproben (Herzmuskel, Leber und Niere) der Kälber, die im Harn besonders hohe Mengen an Tetracyclinen ausgeschieden haben, wurde ebenfalls der Tetracyclin-Gehalt bestimmt. Etwa die Hälfte dieser Proben wies messbare Rückstandskonzentrationen auf. Die Konzentration lag aber in keiner Probe über dem Rückstandshöchstwert.

Der Befund, dass der Anteil an Kälbern mit erhöhten Ausscheidungsmengen an Tetracyclinen im Harn markant zugenommen hat, muss nun anhand weiterer Kontrollen bei Schlachttieren abgesichert werden. Anschliessend soll, unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Mittel, nach Ursachen gesucht werden.



Lebensmittel- inspektorat

6.1 Schwerpunkte	60	6.3 Nahrungsergänzungen und Kosmetika	66
- Kontrollen im Auftrag der Gemeinden	60	- Kosmetika	66
- Kontrolle von Betrieben mit Gebrauchsgegenständen	60	- Nahrungsergänzungsmittel	67
- Kontrollen der Fleischverarbeiter	60	- Anpreisungen und Angebote auf Webseiten	67
- Kontrollen der Milchverarbeiter	61		
- Kontrollen in Apotheken und Drogerien	61		
- Kontrollen der selbsteinkellernden Weinbauern	61		
6.2 Spezielle Vorkommnisse	62		
- Holzofenbrot aus der Grossbäckerei	62		
- Hygienekontrolle von Lebensmitteltransporten	62		
- Vollzug Suchtmittelwerbebeschränkung	63		
- Hühnerspulwurm	63		
- Verschärfte Massnahmen bei wiederholten Beanstandungen von Pestizidrückständen in importierten Gemüse und Früchten	64		
- Cadmium in Schmuck	64		
- Repräsentative Probenahmen von Rohstoffen bei Schokoladenherstellern	64		
- Temperaturen – Schwachstellen und Abweichungen im Rahmen der Selbstkontrolle feststellen	65		
- Qualität getrockneter Wildpilze aus dem Handel	66		

6.1 Schwerpunkte

Kontrollen im Auftrag der Gemeinden

37 Gemeinden haben das Kantonale Labor für die Lebensmittelkontrolle in den gewerblichen Betrieben beauftragt.

Diese Gemeinden erhalten einen Rundum-Service, der neben den eigentlichen Inspektionen auch alle administrativen Arbeiten wie Überprüfung des Betriebsregisters, Archivierung der Unterlagen, Überwachung und Auswertung der Kontrollen oder Rückvergütung der Proben an die Betriebe umfasst.

Insgesamt wurden 924 Inspektionen durchgeführt. Davon waren 138 Nachkontrollen aufgrund grosser Mängel in ungenügenden Betrieben.

Alle Kontrollen erfolgten risikobasiert und wurden zeitgerecht durchgeführt.

Die Anzahl der Nachkontrollen ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich angestiegen. Die Umstellung auf variable Inspektionsintervalle, die sich zwischen einem guten und einem schlechten Betrieb bis zum Faktor 4 unterscheiden können, zeigt nun Wirkung. Die vorhandenen Ressourcen konnten dadurch stärker in den ungenügenden Betrieben eingesetzt werden.

Kontrollen von Betrieben mit Gebrauchsgegenständen

Seit Einführung des neuen Lebensmittelrechts gelten der Gesundheits- und Täuschungsschutz sowie die Sicherstellung des hygienischen Umgangs und die Informationspflicht auch im Bereich Gebrauchsgegenstände. Damit sind die rechtlichen Grundlagen für die umfassenden Betriebskontrollen nun vorhanden. Nebst den Bedarfsgegenständen (Verpackungen und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen) fallen auch kosmetische Mittel, Tätowierfarben, Kleider, Schmuck und Spielzeug in die Kategorie der Gebrauchsgegenstände. Betriebe, die mit Gebrauchsgegenständen umgehen, werden risikobasiert kontrolliert.

Insgesamt wurden im Jahr 2017 20 Kontrollen in Gebrauchsgegenstandsbetrieben durchgeführt. In Betrieben, die gemäss Kontrollintervall nach vier Jahren wieder kontrolliert wurden, konnte generell eine Verbesserung der Selbstkontrolle festgestellt werden.

Bei Herstellern von Bedarfsgegenständen hatte eine Sensibilisierung für die Konformitätsarbeit stattgefunden. Allerdings waren die Inspizierenden überrascht, dass ein Betrieb, der Beschichtungen für Metall Dosen herstellt, keine Konformitätserklärungen seiner Produkte zuhänden seiner Kunden vorlegen konnte.

Neu gilt die Meldepflicht für Tätowierstudios mit einer Übergangsfrist bis zum 30.04.2018. Zwar hat sich dies in der Branche herumgesprochen, dennoch sind erst rund 70 Meldungen im Kanton Zürich eingegangen. Es werden mehrere hundert Betriebe im Kanton und insbesondere in der Stadt Zürich vermutet. Erste Inspektionen haben gezeigt, dass den Tätowierern die Hygiene wichtig ist. Mit der mehrheitlichen Verwendung von Einwegutensilien werden hohe Hygienestandards erreicht. Problematischer ist die Produktsicherheit bei den Tätowierfarben, die ohne Zertifikate im Ausland bestellt werden.

Kontrollen der Fleischverarbeiter

Im Kanton Zürich befinden sich 45 bewilligte Betriebe in den Bereichen Fleisch, Fisch und Eier. Ein Betrieb ist zur Zeit noch im Bewilligungsverfahren.

Die Betriebe wiesen bei den Inspektionen 2017 meist nur kleinere Mängel auf; schwerwiegende Mängel, welche gar zu einer Betriebsschliessung führen würden, wurden keine festgestellt.

Der Fipronil-Skandal, bei welchem Hühnereier und daraus produzierte Lebensmittel mit dem Insektizid Fipronil belastet waren, zeigte einmal mehr die Wichtigkeit einer lückenlosen Rückverfolgbarkeit auf.

Das Insektizid Fipronil, ein Kontaktgift gegen Hautparasiten wie Tierläuse, Milben, Zecken, Schaben und Flöhe, wurde vermutlich von einem belgischen Hersteller einem zugelassenen Desinfektions- und Reinigungsmittel beigemischt und ist über das Hühnerfutter, Haut und Federn in die Eier gelangt. Die Branche war besonders in den Niederlanden, Belgien und Deutschland betroffen.

Da sich im Kanton Zürich mehrere grosse Eier-Importeure und -Verarbeiter befinden, wurden die Ressourcen des Lebensmittelinspektorates überdurchschnittlich gefordert. Fast alle RASFF-Alerts und deren Follow-Up-Meldungen zu Fipronil betrafen den Kanton Zürich. Abklärungen zeigten, dass die Eiprodukte wiederum in der ganzen Schweiz zu Lebensmitteln

verarbeitet wurden. Die Aufarbeitung des Skandals wird voraussichtlich Einfluss auf die gesetzlichen Anforderungen zur Rückverfolgbarkeit haben.

Neu wurde 1 Betrieb für die Produktion und Verarbeitung von Insekten bewilligt. Damit verfügt der Kanton Zürich über einen der ersten Insektenverarbeiter, die erst mit dem neuen Lebensmittelrecht zugelassen werden konnten.

Kontrollen der Milchverarbeiter

Der Kanton Zürich hat zurzeit 41 bewilligungspflichtige Milchproduzenten.

Die Tätigkeit dieser Betriebe erstreckt sich vom klassischen Käsebetrieb bis hin zur Herstellung von Joghurt, Quark und anderen Milchspezialitäten.

Die Betriebe werden risikobasiert kontrolliert. Das bedeutet jeder Betrieb wird durchschnittlich alle 18 Monate geprüft.

Bis auf wenige Ausnahmen sind die seit dem April 2010 durch das BAG bewilligte Leitlinien des Interessenverbandes Fromarte im Einsatz. Immer mehr Betriebe nutzen nicht nur das Dienstleistungsangebot der Leitlinien, sondern auch die Möglichkeit zur Zertifizierung. Durch die Einführung der bewilligten Leitlinien wurden seit 2010 in der Milchbranche betreffend Qualitätsmanagement grosse Fortschritte erzielt. Dadurch wird die Arbeit und Umsetzung der Vorgaben im Inspektionswesen gut unterstützt.

Am 14.09.2017 wurde an der Landwirtschaftlichen Schule Strickhof eine Informationsveranstaltung für die Milchverarbeiter zum revidierten Lebensmittelrecht durchgeführt. Die Lebensmittelkontrolle referierte dabei über die Thematik der aktuellen Änderungen für die Praxis und insbesondere über die neuen Anforderungen an die Kennzeichnung der Lebensmittel. Der Kurs fand guten Anklang.

Sämtliche Bewilligungsinspektionen konnten fristgerecht durchgeführt werden.

Kontrollen in Apotheken und Drogerien

Im Jahr 2017 wurden 51 der rund 350 Apotheken und Drogerien im Kanton Zürich kontrolliert. In 29 Betrieben wurden keine Mängel festgestellt. Dies umfasste erstmals über 50 % der Kontrollen. Besonders im Be-

reich der Selbstkontrolle und bezüglich der Grundhygiene konnte ein sehr hohes Niveau festgestellt werden.

In den restlichen 22 Betrieben wurden im Durchschnitt 5 Mängel angetroffen. Die häufigsten Beanstandungsgründe waren dabei mit 38 % verbotene Heilanzeigen für Lebensmittel oder Kosmetika. Mangelhaft waren von Lieferanten zur Verfügung gestellte, aber auch betriebseigene Werbematerialien. Gegenüber den Vorjahren (2015: 59 %; 2016: 44 %) sind diese Verstösse rückläufig.

In einem Drittel der Betriebe mussten Mängel in Zusammenhang mit Kosmetika gerügt werden. Neben den bereits erwähnten Heilanzeigen, betraf dies die Kennzeichnung der Produkte und die Verwechslung mit Lebensmitteln.

Kontrollen der selbsteinkellernden Weinbauern

Seit 2005 werden bei den selbsteinkellernden Weinbauern des Kantons Zürich die Kellerbuchkontrollen gleichzeitig mit den Lebensmittelkontrollen durchgeführt. Dies hat den Vorteil, dass nur ein Kontrollorgan die momentan 60 selbsteinkellernden Weinbauern kontrolliert. Mit der Anpassung der Weinverordnung vom 01.05.2017 wird die kantonale Kellerbuchkontrolle abgeschafft und spätestens per 01.01.2019 der Schweizerischen Weinhandelskontrolle übertragen. Die Lebensmittelkontrolle in den betroffenen Betrieben wird weiterhin vom Kantonalen Labor Zürich beziehungsweise von den Gemeinden vollzogen.

Im Jahr 2017 wurden 16 Kellerbuch- und 16 Lebensmittelkontrollen in 16 Betrieben durchgeführt. Bei den 32 Kontrollen wurden in 6 Betrieben keine Mängel und in den anderen 10 Betrieben total 17 Mängel festgestellt.

Das Kellerbuch wurde in 1 Betrieb ungenügend geführt, so dass die vorgenommenen Jahrgangsmischungen oder die Verschnitte nicht ausreichend dokumentiert waren. In je 2 Fällen wurde die Sachbezeichnung «AOC Zürich» nicht korrekt auf der Etikette vermerkt oder Riesling-Silvaner wurde falsch mit Riesling x Silvaner ausgelobt. Die Nennfüllmenge war auf 3 Etiketten zu klein angegeben. Die Reihenfolge der Traubensorten hat in absteigender Reihenfolge zu erfolgen. Dies wurde in 3 Fällen nicht korrekt beachtet. In 1 weiteren Fall fehlte die korrekte Sachbezeich-

nung, in einem anderen Betrieb wurden Likörweine als «Portwein» bezeichnet, was gegen einen Staatsvertrag mit Portugal verstösst.

Die restlichen 5 Mängel betrafen Nebenprodukte wie Spirituosen, Verjus oder Suppen, wobei entweder das Mindesthaltbarkeitsdatum, die Los-Nummer, die korrekte Bezeichnung oder die Hervorhebung der Allergene fehlte.

6.2 Spezielle Vorkommnisse

Holzofenbrot aus der Grossbäckerei

Holzofenbrot wird traditionell in einem Ofen gebacken, der mit Brennholz erhitzt wird. Das Holz oder die Holzspäne werden im Backraum abgebrannt und heizen den Ofen so auf. Bevor das Brot eingeschoben wird, müssen die Glut und die Asche entfernt werden. Mit der gespeicherten Wärme im Backraum wird das Holzofenbrot gebacken. Dadurch entstehen eine starke Kruste, die dunkle Farbe und der typische leicht bittere Rauchgeschmack. Als Variante werden in einigen Holzöfen die Steinplatten nicht im Backraum, sondern von unten beheizt. Seitliche Verbindungskanäle sorgen dafür, dass die durch das Feuer erhitzte Luft vom Feuerraum durch den Backraum in den Abzugskamin geführt wird. Somit wird die aufwendige Reinigung des Backraums auf ein Minimum reduziert.



Abb. 6.2.1: Klassischer Holzofen ohne Einsatz von Thermo-Öl

Auch bei Grossbäckereien ist Holzofenbrot ein neuer Trend. Diese Brote werden in modernen Öfen gebacken, bei welchen die durch eine Holzfeuerung

erzeugte Wärme mit Thermo-Öl in den Backraum geleitet wird. Holz oder Holzspäne können daher in einem separaten Raum abgebrannt werden. Ein Teil der Rauchgase wird in den Backraum geleitet um den Holzofengeschmack des Brotes zu erzeugen. Da die gesamte Energiemenge durch das Holz oder die Holzspäne zustande kommt, ist die Bezeichnung «Holzofenbrot» für Brote, welche mit dieser «indirekten Holzfeuerung» hergestellt werden, wohl korrekt.

Die Schweizerische Gesetzgebung enthält keine sensorischen oder technologischen Vorschriften bei Holzofenbrot.

Die Konsumenten entscheiden mit dem Kauf dieser Brote selber, ob sie mit der neuen Holzofenbrot-Qualität zufrieden sind. Wer es genau wissen will, fragt beim Bäcker nach, mit welchem Backverfahren das Brot hergestellt wurde.

Hygienekontrolle von Lebensmitteltransporten

Die Einhaltung der Kühlkette bei leicht verderblichen Lebensmitteln ist entscheidend für die Haltbarkeit eines Produktes. Der einwandfreie Zustand eines leicht verderblichen Produktes bis zum Verbrauchsdatum kann nur unter der Einhaltung der Kühlkette garantiert werden.



Abb 6.2.2: Das Lebensmittelinspektorat kontrollierte in Zusammenarbeit mit der Kantonspolizei Lebensmitteltransporte

Deshalb wurde frühmorgens eine gemeinsame Verkehrskontrolle mit der Kantonspolizei in Urdorf durchgeführt. Mehrere Kühltransporter von Sushi über Salate bis hin zu Geflügel wurden durch die Kantonspolizei aus dem Verkehr der Autobahn A3 geschleust. Die Lebensmitteltransporter wurden daraufhin vom Lebensmittelinspektorat betreffend Hygieneanforderungen untersucht.

Das Ergebnis war zufriedenstellend, es konnten keine lebensmittelrechtlichen Abweichungen festgestellt werden. Trotz sommerlicher Hitze mussten keine Lebensmittel wegen Nicht-Einhaltung der Temperaturvorschriften beanstandet werden.

Vollzug Suchtmittelwerbebeschränkung

2014 wurde das Verbot zur weiträumig wahrnehmbaren Werbung für Suchtmittel wie Alkohol und Tabak mittels einer Richtlinie zum Vollzug detailliert umschrieben. Damit soll der Suchtmittelmissbrauch, wie es das Gesundheitsgesetz des Kantons Zürich bereits seit 2007 vorsieht, wirkungsvoll bekämpft werden.

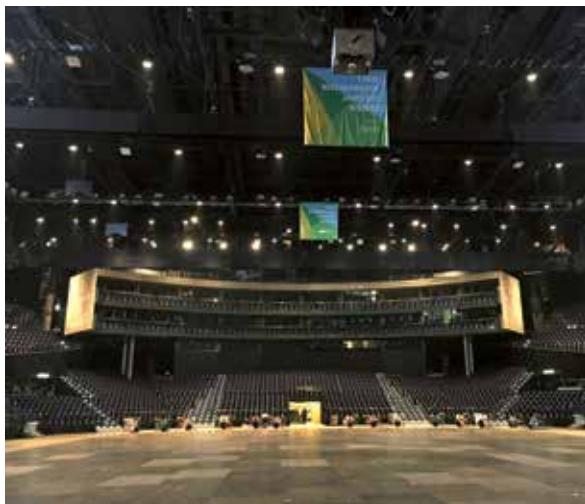


Abbildung 6.2.3: Auch grosse Anlässe finden ohne Suchtmittelwerbung statt

Auch im Berichtsjahr wurden an Open-Air-Anlässen, Konzerten und Sportveranstaltungen Stichproben durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass sich die Suchtmittelwerbebeschränkung im Kanton etabliert hat. Obwohl viele Veranstalter mit gravierenden Verlusten an Werbeeinnahmen oder gar dem Ende des Anlasses drohten, sind diese Szenarien nicht eingetroffen.

Der Vollzug wird aber weiterhin gefordert sein, um die Werbebeschränkungen nachhaltig durchzusetzen.

Hühnerspulwurm

Eine Dame meldete sich beim Inspektorat. Sie hatte sich ein Rührei aus frischen Eiern vom Bauern zubereitet und in der Pfanne gebraten. Erst nach dem ersten Bissen entdeckte sie den fadenförmigen ca. 8 cm langen Wurm mitten im Essen.



Abb. 6.2.4: Hühnerspulwurm

Glücklicherweise bestand keinerlei Gefahr für die menschliche Gesundheit. Dennoch ist ein solcher Vorfall sehr unappetitlich und nicht angenehm. Bei dem Wurm handelt es sich um einen Spulwurm, genauer gesagt *Ascaris gallinarum*. Der Parasit befällt Hühner und lebt in deren Dünndarm. Dort scheidet der Wurm Eier aus, welche von anderen Hühnern aufgenommen werden, die sich somit anstecken. Der Hühnerspulwurm befällt nur Geflügel, er ist weder für Menschen noch für Hunde oder Katzen ansteckend.

Ein starker Befall führt zu einer reduzierten Legeleistung und im schlimmsten Fall zu Vitamin B Mangel beim Huhn. Dabei kann es vorkommen, dass sich ein Wurm in Richtung Eierstöcke «verirrt» und noch vor der Schalenbildung ins Hühner-Ei gelangt. Grosse Händler und Eierpackstellen durchleuchten die Eier vor dem Verkauf, so dass solche Einschlüsse wie Spulwürmer erkannt werden. Es gibt aber keine Garantie, dass jeder Wurm entdeckt wird. Landwirte, welche ihre Eier direkt ab Hof vermarkten, verfügen nicht alle über eine Durchleuchtanlage.

Selbstverständlich werden die Hühner regelmässig entwurmt, aber je naturnaher die Haltung, um so grösser wird das Risiko eines Wurmbefalls. Am besten überleben die Wurmeier in Tiefstreu oder im Freiland und in Regenwürmern sammeln sie sich an (sog. genannter Stapelwirt). Wer also regional und aus artgerechter Haltung Eier kauft, der muss mit diesem Risiko rechnen, auch wenn der Fall nur selten vorkommt. Die Würmer sind für den Menschen völlig ungefährlich, der Geflügelhalter ist jedoch froh um eine Rückmeldung des Konsumenten, damit er sein Entwurmungsschema entsprechend anpassen kann.

Verschärfte Massnahmen bei wiederholten Beanstandungen von Pestizidrückständen in importierten Gemüse und Früchten

Rund ein Drittel der importierten asiatischen Gemüse und Früchte wird aufgrund von Pestizid-Höchstwertüberschreitungen beanstandet. Um schweizweit mit einem einheitlichen Vollzug die Lebensmittelsicherheit von Import-Gemüse und -Früchten zu gewährleisten, wurde die Weisung 2017/2 «Massnahmen bei wiederholten Beanstandungen von Pestizidrückständen in importierten Gemüse und Früchten» eingeführt. Diese wird bei Importeuren, bei denen die Importware wiederholt beanstandet wurde, folgendermassen angewandt:

Sobald Ware importiert wird, bei der bereits Pestizid-Höchstwertüberschreitungen festgestellt wurden, muss der Wareneingang dem Kantonalen Labor Zürich umgehend gemeldet werden. Die Ware gilt nach der Einfuhr in die Schweiz als nicht verkehrsfähig und ist vorsorglich sichergestellt. Eine Probe muss in der Schweiz entnommen und durch ein akkreditiertes Labor analysiert werden. Bestätigt das Analysenresultat, dass die Ware die gesetzlichen Anforderungen erfüllt, erfolgt eine Freigabe der vorsorglich sichergestellten Produkte. Erst dann gilt die Ware als verkehrsfähig und darf verkauft werden. Lieferungen, die den gesetzlichen Vorgaben nicht genügen, dürfen nicht verkauft werden. Diese Massnahmen sind solange durchzuführen, bis die Konformität der importierten Ware langfristig sichergestellt ist.

Im Kanton Zürich wurde die Weisung 2017/2 bei zwei asiatischen Importeuren angewandt. Da die Analysen der Proben erhebliche Kosten für die Betriebe verursachen, wurden kurzfristig keine Importe mehr getätigt. Die Ware wird nun von anderen Importeuren bezogen. Damit sämtliche Importeure asiatischer Lebensmittel ihre Pflicht zur Selbstkontrolle wahrnehmen, werden im Jahr 2018 vermehrt Ressourcen in diesen Bereich der Lebensmittelkontrolle investiert.

Cadmium in Schmuck

Eine Bijouterie mit einem grossen Sortiment an Schmuck aus Edelmetall hatte zusätzlich Modeschmuck im Angebot. Creolen aus Kupfer-Zink-Legierung wurden für wenige Franken zum Kauf angeboten. Diese wiesen beim Stift, der ins Ohrläppchen gesteckt wird, einen Cadmiumgehalt von 1.27 Gewichtsprozent (Gew. %) auf. Eine Konzentration von mehr als 0.01

Gew. % ist gemäss Verordnung des EDI über Gegenstände für den Schleimhaut-, Haut- und Haarkontakt (Humankontakt) nicht zulässig. Die Messung wurde mittels Röntgenfluoreszenzanalyse direkt vor Ort durchgeführt. Das nicht verkehrsfähige Produkt wurde sichergestellt. Die Selbstkontrolle musste für den Bereich Modeschmuck angepasst werden.



Abb. 6.2.5: Der Cadmiumgehalt beträgt beim Bügel des Ohrhings 1.27 Gew. %.

Repräsentative Probenahmen von Rohstoffen bei Schokoladenherstellern

Eine verbindliche Aussage zu einem Fremdstoffgehalt kann nur dann gemacht werden, wenn eine ausreichende Probenmenge abhängig von der Warenlosgrösse entnommen wird. Die Verordnung (EG) Nr. 401/2006 legt das Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle des Mykotoxingehalts von Lebensmitteln fest. In der Praxis zeigte sich, dass beispielsweise für eine Probe bestehend aus mehreren Einzelproben aus einem Warenlos von 25t Nüssen, abgepackt in 25 kg Gebinde, 10 Säcke angestochen werden mussten. Nach der hygienischen Entnahme von jeweils 200g Einzelprobe wurde das Gebinde wieder gut verschlossen und gekennzeichnet. Etwas weniger aufwändig war die Probenahme aus den Big Bags, die ein Gewicht von je 900 kg aufwiesen. Für das sorgfältige Arbeiten und Beschriften stand pro Betrieb mindestens eine Person zur Verfügung, die die Probenahme durch den Abteilungsleiter und die Inspektorin des Kantonalen Labors tatkräftig unterstützte. Der Zeitaufwand pro Betrieb betrug rund 2 Stunden für 7 Proben. Erfreulich waren die Probenresultate: Keine dieser Proben musste wegen Mykotoxinen beanstandet werden.



Abb. 6.2.6 und 6.2.7: Viel Handarbeit bei der Probenahme von repräsentativen Proben

Temperaturen – Schwachstellen und Abweichungen im Rahmen der Selbstkontrolle feststellen

Vielfach müssen durch die Lebensmittelkontrolle erhöhte Produkttemperaturen bei leicht verderblichen Lebensmitteln festgestellt werden. Wenn die vorgegebenen Temperaturen in Kühlgeräten nicht eingehalten werden, verderben die darin gelagerten Lebensmittel schneller als üblich. Deshalb wird der Temperaturkontrolle durch den Betrieb einen hohen Stellenwert zugesprochen.



Abb. 6.2.8: Messung der Produkttemperatur durch die Lebensmittelkontrolle, wobei die Temperaturanzeige des Kühlgerätes 3.0°C anzeigt, die effektive Produkttemperatur aber 8.3°C beträgt.

Vermeehrt ist jedoch festzustellen, dass die Selbstkontrollunterlagen zwar vollständig ausgefüllt werden, die Temperaturen in den leicht verderblichen Lebensmitteln jedoch stark erhöht sind. Häufig besteht irrtümlicherweise die Meinung, dass die Temperaturanzeige des Gerätes die Temperatur des Lebensmittels

wiedergebe. Gerade bei offenen Kühlgeräten in der Selbstbedienung der Verkaufsläden können diese Temperaturen insbesondere in den Sommermonaten stark abweichen. Dies ist durch die Konstruktion der offenen Kühlgeräte und die Positionierung der Messfühler bedingt. Dazu kommt, dass das Verkaufspersonal den Auftrag zur Selbstkontrolle oft missversteht, respektive keine ausreichende Schulung vorhanden ist. Ziel ist nämlich nicht zu belegen, dass die Kühlgeräte in Ordnung sind und deshalb in den kühlen Zonen der Geräte zu messen. In Wirklichkeit geht es darum, mögliche Schwachstellen und Abweichungen selber festzustellen. Nur so können Mängel wirksam beheben und die Anforderungen an die Selbstkontrolle erfüllt werden.

Es ist für einen Lebensmittelbetrieb nicht sinnvoll und ausreichend, darauf zu warten, dass die Lebensmittelkontrolle die erhöhten Temperaturen feststellt und deren Behebung verfügt. Der Trend, dass Datenlogger die Kontrollmessungen ersetzen, bringt auch nur dann eine Verbesserung, wenn diese Logger an den kritischen Stellen eingesetzt werden. Diese Stellen sind bei offenen Kühlgeräten oftmals im vorderen Bereich. Zudem sind bei einem grossen Kühlgerät mehrere Logger anzubringen, um eine zuverlässige Messung in den verschiedenen Bereichen zu garantieren. Am einfachsten in der Handhabung und am zuverlässigsten bezüglich der Einhaltung von Kühltemperaturen sind deshalb geschlossene Kühlsysteme. Diese kommen auch wegen dem stark reduzierten Energieverbrauch vermehrt zur Anwendung. Das Argument, dass die Kundschaft bei offenen Kühlgeräten mehr kauft, darf nicht zur Vernachlässigung der Kühltemperaturen führen. Aufgrund der beschriebenen Problematik, mussten im Berichtsjahr zahlreiche Nachkontrollen durchgeführt werden.



Abb. 6.2.9: Messung der Produkttemperatur in einem Produkt mit der Vorgabe von 5°C und einer effektiven Produkttemperatur von 10.7°C.

Qualität getrockneter Wildpilze aus dem Handel

Getrocknete Pilze sind in der Gastronomie und der privaten Küche beliebte Geschmacksträger für vielerlei Gerichte und Saucen.

In den letzten Jahren zeigten Untersuchungen, dass getrocknete Steinpilze, Morcheln und Herbsttrompeten öfters Qualitätsmängel aufwiesen und zu Beanstandungen führten. So lag die Beanstandungsquote 2015 bei rund 40 Prozent. Daher wurden auch 2017 Trockenpilze aus dem Handel unter die Lupe genommen.

In einer Kampagne der Lebensmittelkontrollen Aargau, St. Gallen, Thurgau und Zürich wurden 20 Proben im Kantonslabor Thurgau durch verschiedene Experten begutachtet. Geprüft wurden die Höchstwerte für mineralische und organische Verunreinigungen, verkohlte oder angekohlte Pilze, verschimmelte und madig perforierte Pilze sowie der artfremde Anteil, Pilzbruch und die Feuchtigkeit. Gleichzeitig wurde die Sachbezeichnung beurteilt.

Erfreulich: Keine der 20 visuell kontrollierten Stichproben getrockneter Steinpilze, Morcheln und Herbsttrompeten mussten bezüglich Qualität beanstandet werden. Nur eine Steinpilzprobe wurde wegen fehlendem Produktionsland und falscher Nährwertkennzeichnung beanstandet.

Ob die erfreulichen Ergebnisse auf die vermehrten Kontrollen und konsequenten Beanstandungen oder nur auf eine qualitativ bessere Pilzernte zurückzuführen ist, werden die kommenden Jahre zeigen.

6.3 Nahrungsergänzungen und Kosmetika

Kosmetika

Auch 2017 mussten bedenkliche Nitrosamingehalte in Kosmetika festgestellt werden. Im Kanton Zürich waren 2 Nail Art Sets und 1 Eyeliner Set für Kinder betroffen. Während in 2 Fällen die weitere Abgabe verboten wurde und die Ware vernichtet werden musste, waren im dritten Fall die Restbestände bereits abverkauft.

Ein weiteres wiederkehrendes Problem betrifft den natürlichen Gehalt an Furocumarinen von ätherischen

Ölen. Da in der Schweiz ein höheres Schutzniveau als in der EU festgelegt und mit der Allgemeinverfügung des BLV vom 25.09.2017 bestätigt wurde, sind besonders die Importeure gefordert. Dennoch waren auch Hersteller im Kanton Zürich betroffen und mussten in Bezug auf 1 Körperöl und 3 Bodylotionen Massnahmen ergreifen. Bei allen Produkten werden künftig die Rezepturen entsprechend angepasst.

Bedenkliche Gehalte an dünnfüssigen Paraffinen (MOSH) wurden in 3 Lippenpflegeprodukte nachgewiesen. Die betroffenen Importeure gaben an, die Produkte als sicher bewertet zu haben, aber dennoch mit den Lieferanten betreffend der Rohstoffqualität in Kontakt zu treten.

Die Analytik der Kosmetika auf MOSH, Nitrosamine und Furocumarine wurde hauptsächlich durch das Kantonale Laboratorium Basel-Stadt durchgeführt.

Das Amt für Verbraucherschutz in Aarau machte das Kantonale Labor Zürich auf mangelhafte Tattoo Abziehbildchen und Nagelprodukte aufmerksam: Fehlende Kennzeichnung und ungeeignete Inhaltsstoffe führten bei 6 Tattoo Abziehbildchen zu Beanstandungen. Die Massnahmen der Inverkehrbringer umfassten die Verbesserung der internen Kontrollen bis hin zur Vernichtung der mangelhaften Waren.

Die Betreiber von 4 Webshops hatten Nagelprodukte mit verbotenen, respektive in ihrer Verwendung eingeschränkten Substanzen wie Ethyl-Pyrrolidone und p-Hydroxyanisole im Verkauf. Die Angebote wurden umgehend von den Internetseiten entfernt und allfällige, geringe Restbestände vernichtet.

Einem Hinweis der Kantonalen Heilmittelkontrolle nachgehend, musste festgestellt werden, dass diverse Anbieter in der Schweiz Wimpernseren mit massiven Wachstumsversprechen bewerben und vertreiben. Derartige Produkte enthalten zum Teil Prostaglandinderivate wie z. B. «Dechloro-dihydroxy-difluoro-ethylcolprostenolamide».

In der Schweiz sind mehrere zugelassene Arzneimittel mit dem Wirkstoff Bimatoprost zur Behandlung des Glaukoms im Handel, welche als Nebenwirkung das Wimpernwachstum verstärken. Werden prostaglandin- oder bimatoprosthaltige Wimpernkosmetika angewendet, verringern diese die Wirkung der zugelassenen Arzneimittel zur Behandlung des Glaukoms.

Der Einsatz von Prostaglandinderivaten in Wimpernmitteln wird folglich als nicht sicher beurteilt.

Ein Anbieter im Kanton Zürich wurde aufgefordert die Zusammensetzung eines entsprechend beworbenen Produktes offenzulegen. Bei 5 Anbietern in anderen Kantonen wurden die zuständigen Ämter informiert. Die Rückmeldungen waren zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichtes noch ausstehend.

Nahrungsergänzungsmittel

Behörden der Heilmittelkontrolle und der kantonalen Lebensmittelkontrolle, aber auch Kontrolleure aus dem Kanton Zürich machten das Kantonale Labor Zürich im Jahr 2017 auf insgesamt 12 verdächtige Nahrungsergänzungsmittel aufmerksam. Alle betroffenen Produkte mussten beanstandet werden.

Etwa die Hälfte der Fälle betraf eine mangelhafte Kennzeichnung wie z. B. fehlende Nährstoffangaben oder unzulässige gesundheitsbezogene Angaben wie «Für den Erhalt der Gelenkbeweglichkeit». Ein Produkt wurde zudem mit täuschenden Heilversprechen für «Grauen Star» beworben und trug die Silbe «med» in der Fantasiebezeichnung.

Die betroffenen Betriebe passten die Kennzeichnung an oder nahmen die Produkte aus dem Sortiment.

In 2 weiteren Fällen waren Betain, ein Zwischenprodukt des Aminosäurestoffwechsels, und Mineralstoffe wie Magnesium und Zink um bis zu 167 % überdosiert. Die aus Deutschland stammenden Produkte wurden vom Importeur aus dem Sortiment genommen.

Die schwerwiegendsten Mängel betrafen unzulässige Zutaten, wobei besonders Produkte mit Cannabidiol (CBD) zu erwähnen sind. Ein CBD-Produkt aus dem Kanton Zürich wurde mit einem sofortigen Verkaufsverbot belegt. Da dieses jedoch gemäss seiner Rezeptur lediglich gewöhnlichen Industriehanf und kein CBD oder CBD-Extrakt als Einzelzutat enthielt, konnte der Verkauf nach Anpassung der Kennzeichnung wieder aufgenommen werden.

CBD wird nach dem neuen Lebensmittelrecht als neuartiges Lebensmittel eingestuft und benötigt somit eine Bewilligung.

Mit dem am 01.05.2017 in Kraft getretenen neuen Lebensmittelrecht erhalten die Nahrungsergänzungsmittel

(NEM) eine eigene Verordnung (VNEM). Die zentralen Punkte sind damit schlank und übersichtlich geregelt. Dennoch haben viele weitere Vorgaben des neuen Rechts wie z. B. betreffend die Kennzeichnung, über neuartige Lebensmittel oder Verbote von Gift- und Arzneipflanzen und weiteren Substanzen, Einfluss auf diese Produkte. So sind beispielsweise durch die Verordnung über den Zusatz von Vitaminen, Mineralstoffen und sonstigen Stoffen in Lebensmitteln (VZVM) Lactulose, Melatonin und *Monascus purpureus* (Rotschimmelreis) als Zutaten in Lebensmitteln und somit auch in NEM ausdrücklich verboten, da sie eine überwiegend pharmakologische Wirkung aufweisen.

Die Schwerpunkte im nächsten Jahr werden daher auf Produkte gesetzt, die nach neuem Recht in Verkehr sind.

Anpreisungen und Angebote auf Webseiten

Im Jahr 2017 wurden 9 Homepages gezielt überprüft. Die Kontrollen erfolgen meist nach Meldungen von kantonalen oder nationalen Organen der Lebensmittelkontrolle, der Heilmittelkontrolle oder dem Zoll. In 2 Fällen mussten auf Grund von RASFF-Meldungen Massnahmen ergriffen werden. Über die Hälfte der Webseiten wurden bereits bei früheren Kontrollen beanstandet. Viermal erfolgte Strafanzeige.

Auf 5 Webseiten wurden Lebensmittel mit nicht zugelassenen Zutaten zum Kauf angeboten. Die Mehrzahl dieser Produkte stammte aus dem Sportler- und Bodybuilder-Bereich. Zu den bemängelten Zutaten zählten unter anderem nicht zugelassene Aminosäuren sowie diverse Heilpflanzen. Die beiden RASFF Meldungen betrafen Produkte mit DMAA (Dimethylamylamin) und Synephrin, welche zur Leistungssteigerung angeboten wurden.

In 2 Fällen wurden Nahrungsergänzungsmittel mit massiv überdosierten Vitaminen und Mineralstoffen angetroffen.

Des Weiteren mussten auf 4 Webseiten täuschende Heilanzeigen und nicht zugelassene gesundheitsbezogene Angaben wie z. B. «Hagebutte stärkt das Immunsystem» beanstandet werden.

Auf Grund der wiederkehrenden Problematik wird auch im nächsten Jahr ein Schwerpunkt auf die Kontrolle von Webseiten gelegt.



Wasser

7.1 Trinkwasser	70
- Inspektionen von Trinkwasser- versorgungen	70
- Trinkwasserverunreinigungen	70
- Rückfluss ins öffentliche Netz	70
- Routineuntersuchungen	71
- Spezialuntersuchungen	71
- Rückstände von Pflanzenschutz-	71
mitteln	
- Flüchtige organische Verbin-	72
dungen (VOC)	
- Pseudomonas aeruginosa in Hydranten	72
- NAQUA-Untersuchungen	72
- Seewasserwerke	72
- Inspektionen	73
- Aktivkohlefilter	73
- Umbau SWW Mühleholzli	73
- Neuer Fassungskorb SWW Küsnacht	74
- Zulassung Ozonanlagen	74
7.2 Badewasser	75
- Inspektion Badeanlagen	75
- Hallen- und Freibäder	75
- Bäder mit biologischer Aufbereitung	75
- Seen, Weiher und Flüsse	76
- Spezielles	76
7.3 Duschwasser	77
- Legionellosefälle im Kanton Zürich	77

7.1 Trinkwasser

Inspektionen von Trinkwasserversorgungen

Bei den Inspektionen wurden einerseits die Selbstkontrolle mit dem Qualitätssicherungssystem (QS) und andererseits verschiedene Teile der Wasserversorgung kontrolliert. Seit 1995 müssen die Trinkwasserversorgungen eine Selbstkontrolle vorweisen. Im Jahr 2017 wurden insgesamt 52 Wasserversorgungen kontrolliert. Generell konnte den Wasserversorgungen ein gutes Zeugnis ausgestellt werden. Bei 11 Wasserversorgungen mussten Mängel beanstandet werden: In zwei Fällen wurde das Qualitätssicherungssystem bemängelt, in den restlichen 9 Fällen wurden Teile der Infrastruktur beanstandet (Beispiel Abbildung 7.1.2).



Abb. 7.1.1 Unterspülte Strasse nach Rohrbruch

Die älter werdende Infrastruktur muss kontinuierlich erneuert und angepasst werden. Die meisten Mängel waren geringfügig und konnten im gleichen Jahr beseitigt werden. Wenige grosse Mängel mussten in den Gemeinden budgetiert werden, weshalb dafür Stellungnahmen verlangt wurden.



Abb. 7.1.2 Sanierungsbedürftige Brunnenstube

Trinkwasserverunreinigungen

Im Jahr 2017 kam es in 6 Wasserversorgungen zu Trinkwasserverunreinigungen. Durch starke Regenfälle, Installationsfehler wie fehlende Rückflussverhinderer, gelangten fäkale Verunreinigungen ins Versorgungsnetz. In allen Fällen konnte die Verunreinigung durch Spülen mit sauberem Wasser innert kurzer Zeit aus dem Trinkwassernetz entfernt werden. Eine allgemeine Abkochvorschrift konnte somit vermieden werden. Ein Verunreinigungsfall soll an dieser Stelle näher beschrieben werden.

Rückfluss ins öffentliche Netz

Bei einer Stichprobe im Rahmen der Selbstkontrolle einer Wasserversorgung wurden in einem Dorfteil wiederholt vereinzelt Fäkalkeime in geringer Zahl nachgewiesen. Das von der Wasserversorgung in der Zone verteilte Grund- und Quellwasser war einwandfrei. Es wurde deshalb von einem Problem im Verteilnetz ausgegangen. Die fäkale Verunreinigung wurde durch den schwankenden Durchfluss im Versorgungsnetz zufällig und relativ weiträumig verteilt. So konnte zu Beginn die Ursache nicht gefunden werden. In Zusammenarbeit mit der Wasserversorgung konnte durch Isolieren einzelner Quartiere durch Abschiebern der Versorgungsleitungen und durch systematische Kontrollen die Quelle der Verunreinigung lokalisiert und die Ursache ermittelt werden. Ein in der Versorgungszone tätiger Landwirtschaftsbetrieb hatte zur Versorgung des Viehs eine kleine Eigenwassernutzung betrieben. Bei der durch die Wasserversorgung durchgeführten Installationskontrolle wurde festgestellt, dass eine Verbindung des Eigenwassersystems mit dem kommunalen Versorgungsnetz besteht. Zur Förderung des Eigenwassers in den Viehstall ist in dem auf dem Gelände vorhandenen privaten Brunnenschacht eine Tauchpumpe installiert, die ab einem gewissen Pegelstand anspringt. Dabei baut sie einen Druck von gut

4 bar auf. Im betroffenen Versorgungsgebiet beträgt der Leitungsdruck jedoch nur etwa 2 bar. Bei laufender Pumpe wurde deshalb verunreinigtes Wasser aus dem Brunnenschacht ins kommunale Versorgungsnetz gedrückt. Während der Nacht mit nur wenig Wasserbezug in der Zone, konnte das verunreinigte Wasser sogar bis in die Kammer des Reservoirs gelangen, das via Verteilnetz bewirtschaftet wird. Auf diese Weise konnte in der betroffenen Zone mit Fäkalkeimen kontaminiertes Trinkwasser weitere Verbreitung finden. Nachdem die Ursache feststand, hat die Wasserversorgung den Verbindungshahn sofort geschlossen. Die beiden Systeme wurden im Sinne einer temporären Notmassnahme bei der Gebäudeeinführung mit Rückflusssicherungsarmaturen getrennt. Eine komplette Trennung der beiden Systeme war zu jenem Zeitpunkt noch nicht möglich, weil der Landwirtschaftsbetrieb sonst nicht mehr mit Trinkwasser versorgt werden konnte. Laut der SVGW Richtlinie W3 «Rückflussverhinderung in Sanitäranlagen» ist eine Absicherung des kommunalen Netzes wie oben beschrieben nicht ausreichend. Tränkewasser ist in die Flüssigkeitskategorie 5 eingeteilt (Gesundheitsgefährdung durch mikrobielle oder virale Erreger möglich). Zur definitiven Absicherung ist eine technische Lösung mit freiem Auslauf gefordert.

Routineuntersuchungen

Eine Übersicht zu den Trinkwasseranalysen 2017 findet sich in der *Tabelle 7.1.3*. Mit 6'818 Proben wurden im Vergleich zu den Vorjahren wieder mehr Trinkwasserproben untersucht (Jahresdurchschnitt etwa 6'500 Proben). Die Selbstkontrollproben der Wasserversorgungen machten wiederum den Löwenanteil der Untersuchungen aus. Gefolgt von den amtlichen Kontrollen. Unter Verdachtsproben werden Proben verstanden, die aufgrund eines konkreten Hinweises auf eine TW-Verunreinigung oder auffällige Analysenergebnisse erhoben wurden.

Die Selbstkontrolle von Wasserversorgern wird ergänzt mit zusätzlichen Einzelproben (Auftragsanalytik), welche dem Kantonalen Labor Zürich in Auftrag gegeben werden. Anlass für zusätzliche Proben können sein: Freigabe von Reservoirs und neu erstellten Leitungen, Kontrollmessungen bei Bauvorhaben und Kundenreklamationen. Für die Berechnung der Beanstandungsquote wurden nur die geplanten Selbstkontroll- und amtlichen Kontrollproben berücksichtigt. Bei 1.42 % der Proben wurde eine Höchstwertüberschreitung festgestellt, das heisst 98.58 % aller Pro-

ben wiesen eine einwandfreie Trinkwasserqualität auf. 83 Proben entsprachen nicht den mikrobiologischen Anforderungen. Davon 55 Proben wegen Nachweis von Fäkalkeimen und bei 23 Proben wegen erhöhten Keimzahlen. In 5 Proben konnten sowohl Fäkalkeime wie auch eine erhöhte Gesamtkeimzahl festgestellt werden. Bei 6 Proben wurde der Höchstwert für Nitrat überschritten.

Tabelle 7.1.3: Anzahl Trinkwasserproben und Beanstandungen

Untersuchte Trinkwasserproben (ohne Seewasserproben)	
Selbstkontrolle von Trinkwasserversorgungen	4'851
Amtliche Kontrollen	1'426
Verdachtsproben	135
Auftragsanalytik	406
Total	6'818
Festgestellte Mängel bei Selbstkontrollen und amtlichen Kontrollen	
Mikrobiologisch	83 von 6'277 (1.32 %)
Chemisch	6 von 6'277 (0.10 %)
Total	89 von 6'277 (1.42 %)

Spezialuntersuchungen

Rückstände von Pflanzenschutzmitteln

Wasserversorger, welche Fassungen mit landwirtschaftlich intensiv genutztem Einzugsgebiet haben und in Gefahr stehen, dass Höchstwerte überschritten werden, kontrollieren regelmässig ihre Fassungen auf Pflanzenwirkstoffe im Rahmen ihrer Selbstkontrolle. Im Jahre 2017 wurden 27 Proben aus Grund- und Quellwasserfassungen im Rahmen der Selbstkontrolle auf Pflanzenschutzmittelrückstände untersucht.

Neben der Selbstkontrolle, Messkampagnen des NAQUA und AWELs wurden zusätzlich zufallsbedingt im Jahr 2017 30 Grund- oder Quellwasserproben auf Pestizidwirkstoffe untersucht. Ziel war es, unbekannte Verunreinigungen festzustellen. In 30 Proben konnten Pflanzenschutzmittelrückstände gemessen werden. Bei 2 Proben wurden Wirkstoffe über dem Höchstwert der TBDV von 0.1 µg/l gemessen. In Fällen von Höchstwertüberschreitungen werden Massnahmen wie Ursachenabklärung und Anwendungseinschränkung getroffen, damit die nachgewiesenen Pflanzenschutzmittel reduziert werden können. In Nachkontrollen wird der Erfolg der getroffenen Massnahmen überprüft.

Nach dem heutigen Stand der Kenntnis ist bei den gemessenen Konzentrationen von keiner Gesundheitsgefährdung auszugehen. Im Sinne der Vorsorge sind jedoch auch tiefe Gehalte im Spurenbereich in Grund- und Quellwasser zu vermeiden. Die Analysen wurden im Unterauftrag durch das Interkantonale Labor in Schaffhausen durchgeführt.

Flüchtige organische Verbindungen (VOC)

20 Proben aus Grund- und Quellwasserfassungen wurden zur Abklärung von Einflüssen naher Altlastenstandorte bzw. im Zuge von Bauarbeiten auf VOC-Rückstände untersucht. Die Analysen wurden durch das Gewässerschutzlabor des AWEL durchgeführt. In allen Proben wurden die Anforderungswerte an die Trinkwasserqualität eingehalten.

Pseudomonas aeruginosa in Hydranten

Hydranten sind Armaturen zur Entnahme von Wasser aus einem Wasserverteilungssystem. Aus Gründen der Löschwasserversorgung ist ein dichtes Netz von Hydranten in jedem Verteilnetz nötig. In den Hydranten besteht die Gefahr von stehendem Wasser oder zumindest permanent feuchten Innenwänden. Ausserdem können die Hydranten in den Sommermonaten durch Sonneneinstrahlung stark erwärmt werden. Es besteht die Möglichkeit, dass *Pseudomonas aeruginosa* aufwachsen. *P. aeruginosa* sind Umweltkeime und Biofilmbildner. Sie sind im Trinkwasser nicht lebensmittelrechtlich reglementiert. In einem Versorgungsnetz, bei dem sich infolge Stagnation das Netzwasser bis auf 23 Grad im Sommer erwärmen kann, wurde über 3 Jahre das Netzwasser wie auch Hydranten auf *P. aeruginosa* kontrolliert.

Die Pseudomonaden konnten sich im Netz trotz der für sie günstigen Vermehrungsbedingungen nicht ausbreiten. Die Konzentration und Anzahl der kontaminierten Hydranten reduzierte sich in den vergangenen drei Jahren. Pseudomonaden konnten nur in Proben von Hydranten nachgewiesen werden, nicht aber im freien Wasser des Versorgungsnetzes. So waren alle Proben von Laufbrunnen frei von *P. aeruginosa*. Allerdings war auch 2017 ein Hydrant schwach mit *P. aeruginosa* kontaminiert. Dass ein geringer Teil der Hydranten mit *P. aeruginosa* kontaminiert ist, entspricht den Erfahrungen von anderen Wasserversorgungen. Wesentliche Faktoren der Besiedlung mit *P. aeruginosa* sind die Temperatur und die Stagnation. Aufgrund der vorliegenden Daten wird von keiner Gefährdung der Trinkwasserqualität des Netzes ausgegangen, da

nur die Hydranten und nicht das Netz betroffen waren und die Zahl der mit Pseudomonaden belasteten Proben wie auch die gemessenen Konzentrationen sich über die drei Jahre reduzierte.

NAQUA-Untersuchungen

Im Rahmen der Nationalen Grundwasserbeobachtung NAQUA untersucht das Gewässerschutzlabor des AWEL an 66 Messstellen im Kanton Zürich den Zustand und die Entwicklung der Grund- und Quellwasserqualität. Die 66 Messstellen setzen sich zusammen aus 15 Quellwasser- und 51 Grundwasserfassungen. Bei 65 Messstellen handelt es sich um Trinkwasserfassungen, bei einer Stelle wird Wasser für die Bewässerung gefasst. Die Untersuchungen umfassen Feldmessungen und Analysen im Labor auf Nitrat und ausgewählte Mikroverunreinigungen wie Pestizide und Abbauprodukte, Medikamentenrückstände, künstliche Süsstoffe sowie flüchtige organische Verbindungen (VOC). Als Orientierungshilfe verschickte das Kantonale Labor Zürich die Resultatberichte von 2016 mit einer lebensmittelrechtlichen Beurteilung an die betroffenen Wasserversorgungen.

Bei einer Probe wurden Pestizidwirkstoffe über dem Höchstwert der TBDV von 0.1 µg/l gemessen. Im Vorjahr wurde noch in 3 Wasserfassungen der Höchstwert für Pestizidwirkstoffe überschritten. In 3 von 66 Wasserfassungen wurden Nitratwerte leicht über dem Höchstwert von 40 mg/l gemessen. Bei einer der Wasserfassungen mit erhöhtem Nitratwert handelt es sich nicht um eine Trinkwasserfassung, sondern um eine Fassung für Bewässerungswasser. Daneben konnten Spuren von Mikroverunreinigungen festgestellt werden. Nach dem heutigen Stand der Kenntnis ist bei den gemessenen Konzentrationen der einzelnen Spurenstoffe von keiner Gesundheitsgefährdung auszugehen. Das AWEL als Überwacher des Grundwassers und das Kantonale Labor Zürich als Kontrollstelle des Trinkwassers werden in Zukunft unter Einbezug der kantonalen landwirtschaftlichen Fachstelle Strickhof verstärkt zusammenarbeiten, damit die Entwicklung der Mikroverunreinigungen im Trinkwasser mit den zur Verfügungen stehenden Ressourcen optimal beobachtet und auf eine Reduktion der Spurenverunreinigungen hingearbeitet werden kann.

Seewasserwerke

Zur Qualitätsüberwachung wurden aus den 7 durch das Kantonale Labor Zürich betreuten Seewasserwerken (SWW) 902 Proben erhoben und untersucht.

Dabei wird eine Kontrolle der verschiedenen Aufbereitungsstufen vom Zürichsee-Rohwasser bis zum genussfertigen Trinkwasser durchgeführt. Alle Trinkwasserproben erfüllten die bakteriologischen und chemischen Anforderungen.

Von 25 Proben wurden spezielle Untersuchungen durchgeführt.

Aus zwei SWW wurden Roh- und Reinwasserproben auf Rückstände von Pestiziden und deren Abbauprodukte, Medikamente und technischen Stoffen analysiert. Im Rohwasser konnten Spuren der Pestizide oder deren Abbauprodukte von 2,6-Dichlorbenzamid und Diuron im Bereich von 0.005–0.009 µg/l, der beiden Medikamente Carbamazepin und Sulfamethoxazol 0.007–0.010 µg/l und der technischen Stoffe 1H-Benzotriazol und 5-Methyl-1H-Benzotriazol 0.046–0.102 µg/l nachgewiesen werden. Nach der Aufbereitung war im Reinwasser kein Nachweis mehr möglich.

Die Bildung von Desinfektionsnebenprodukten bei der Netzschutzdosierung mit Natriumhypochlorit wurde kontrolliert. Die gebildeten Mengen im Reinwasser liegen um den Faktor 20 unter den gesetzlichen Höchstwerten.

Im Rahmen eines Praktikums wurde durch die Abteilung Elementanalytik eine Methode zur Bestimmung von Chrom (VI+) in Wasser erarbeitet. Chrom (VI+) ist als genotoxisch und krebserzeugend eingestuft. In der TBDV ist ein Höchstwert von 20 µg/l festgelegt. In einem SWW wurden alle Stufen des Aufbereitungsprozesses überprüft. Alle 7 Proben wiesen Gehalte unter der Bestimmungsgrenze von 0.09 µg/l auf.

Ein Arzt meldete Anfang Jahr dem Bundesamt für Gesundheit (BAG), dass er bei seinen Patienten aus der Region Zürichsee erhöhte Uranwerte im Urin festgestellt habe. Das BAG veranlasste deshalb Abklärungen, ob in besagtem Zeitraum erhöhte Umweltkonzentrationen von Uran vorhanden waren. Das Kantonale Labor Zürich wurde dazu um aktuelle Messwerte aus dem Trinkwasser angefragt. In der Zeit vom 8.–15. Juni 2017 wurde deshalb das Roh- und Reinwasser der 7 SWW auf den Urangehalt untersucht.

Alle Proben wiesen tiefe, im erwarteten Bereich liegende Konzentrationen von maximal 0.6 µg/l auf. Der Höchstwert laut TBDV liegt bei 30 µg/l. Auch die Messwerte der nationalen Radioaktivitätsüberwachung von

Luft und Staub zeigten keine auffälligen Werte, die über den Rahmen der normalen Schwankungsbreite hinausgehen. Das BAG kam zum Schluss, dass eine Belastung der Bevölkerung durch Uran aus der Umwelt für den besagten Zeitraum ausgeschlossen werden kann.

Inspektionen

Zwei SWW wurden im Rahmen von amtlichen Inspektionen überprüft. Es konnten keine lebensmittelrechtlich relevanten Mängel festgestellt werden.

Aktivkohlefilter

In 2 Seewasserwerken wurden bei insgesamt 3 Filtern die Aktivkohle durch Neukohle ersetzt. Die ausgetauschten Volumen Aktivkohle je Filter variierten zwischen 24 und 40 m³. Der Spülwasserverbrauch bei der Inbetriebsetzung der Filter lag im Bereich von 43 bis 57 m³ Reinwasser pro m³ Aktivkohle.

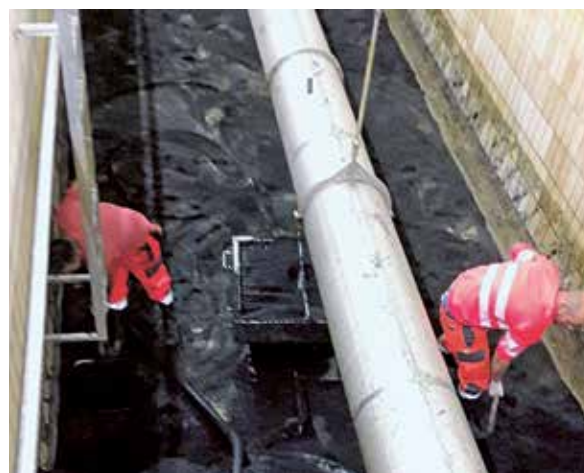


Abb. 7.1.4 Manueller Austrag der verbrauchten 40 m³ Aktivkohle im SWW Mühleholzli.

Umbau SWW Mühleholzli

Zur Erhöhung der Redundanz im Reinwasserförder- und Filterrückspülssystem wurden in der Zeit von Januar bis Juli 2017 bauliche Anpassungen vorgenommen. Zudem wurde ein neues Befüllsystem für das Ausgleichsreservoir realisiert. Das aufbereitete Reinwasser kann bei Anforderung durch die Gesellschafter der Gruppenwasserversorgung Zürich Oberland neu nicht mehr direkt ab Aufbereitung bezogen werden. Es wird nun zwingend via das 5'000 m³ fassende Ausgleichsreservoir in die Transportleitung gefördert. So wird sichergestellt, dass die Stagnationszeit im Ausgleichsreservoir möglichst gering bleibt. Ein direkter Bezug ist nur noch in Ausnahmefällen möglich.



Abb. 7.1.5: Neue Klappen für das SWW Mühleholzli

Neuer Fassungskorb SWW Küsnacht

Der seit mehr als 35 Jahren betriebene Fassungskorb der Rohwasserleitung wurde vom 20.–22. November 2017 durch einen Neuen aus feuerverzinktem Stahl ersetzt. Ablagerungen auf der Aussen- und Innenseite des alten Korbes haben die Schlitzöffnungen von 5x25 mm deutlich verblockt. Für den Ersatz musste über der Fassungsstelle 120 m vom Ufer entfernt eine Arbeitsplattform für das Material und die Tauchgänge installiert werden. In gleichem Zug wurde die um den Fassungskorb führende Ringleitung für die monatliche Stosschlorung der Rohwasserleitung erneuert.

Die Arbeiten haben ungefähr 30'000 Franken gekostet.



Abb. 7.1.6: Absenken des neuen Fassungskorbes auf 35 m Tiefe zur Montage durch die Taucher.

Zulassung Ozonanlagen

Seit der letzten Revision der Verordnung über das Inverkehrbringen von und den Umgang mit Biozidprodukten (VBP) ist eine Zulassung als Biozidprodukt auch für desinfizierende Wirkstoffe erforderlich, die in einer Anlage vor Ort hergestellt und direkt im Aufbereitungsprozess (in-situ) verwendet werden. Davon betroffen sind auch die in den Seewasserwerken betriebenen Ozonanlagen. Die erforderliche Zulassung wird durch die Anmeldestelle Chemikalien beim Bundesamt für Gesundheit (BAG) in Bern erteilt. Für in-situ erzeugte Mittel musste bis 31. August 2017 ein Antragsdossier zur Beurteilung eingereicht werden.

Um die Hersteller und Lieferanten auf die Notwendigkeit einer schweizerischen Zulassung für den rechtskonformen Betrieb durch die SWW aufmerksam zu machen, hat das Kantonale Labor in Zusammenarbeit mit den 7 SWW ein Schreiben zu Handen der Anlagenhersteller verfasst mit der Bitte um Stellungnahme.

Es zeigte sich, dass sich die Anlagenhersteller und Lieferanten in zwei Konsortien (EurO3zon und EuO3TA) zusammengeschlossen hatten um Antragsdossiers für ihre Mitglieder zu erarbeiten, damit nicht jeder Ozonanlagenbetreiber (SWW) selbst einen solchen Antrag stellen muss. Vorläufig kann eine Zulassung für Biozidprodukte jedoch nur von Firmen mit einer Niederlassung in der Schweiz beantragt werden.

Den 6 SWW, die Anlagen von Anbietern mit einer Schweizer Niederlassung betreiben, wurde von ihren Lieferanten schriftlich zugesichert, dass die notwendigen Schritte eingeleitet und die Gesuche termingerecht via Herstellerkonsortien bei der Anmeldestelle Chemikalien eingereicht wurden.

Ein SWW betreibt eine Anlage eines Anbieters ohne Niederlassung in der Schweiz. Deshalb hat sich das SWW selbst als Anlagenbetreiberin (= Gesuchstellerin) bei der Anmeldestelle registriert. Mit Unterstützung des Kantonalen Labors wurde ein Antragsdossier erstellt und fristgerecht eingereicht. Per Ende 2017 war das Gesuch noch «in Prüfung» durch die Anmeldestelle Chemikalien.

7.2 Badewasser

Inspektion Badeanlagen

Insgesamt wurden im Berichtsjahr zehn Badeanlagen inspiziert. Folgende Teilbereiche wurden dabei anhand einer Checkliste kontrolliert: Selbstkontrolle, Qualität Badewasser, Prozesse und Tätigkeiten sowie räumlich-betriebliche Verhältnisse. Werden dabei Mängel festgestellt, müssen diese Innerhalb einer bestimmten Frist behoben werden.

Die minimalen Anforderungen für die betriebsinterne Qualitätsüberwachung sind eine zweimalige Prüfung des Badewassers an Badetagen. Geprüft wurde dabei der Desinfektionsmittelgehalt sowie der pH-Wert gemäss der kantonalen Verordnung über allgemeine und Wohnhygiene. Oft wurde festgestellt, dass in der Praxis nur eine Messung durchgeführt und im Betriebsjournal protokolliert wurde.

Hallen- und Freibäder

Das Badewasser wurde bis Ende April nach der SIA Norm 385/9, Wasser und Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern, Ausgabe 2011, beurteilt. Seit dem 1. Mai 2017 gilt die Verordnung des EDI gemäss Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV), SR 817.022.11. Für das Nebenprodukt Chlorat ist ein Höchstwert von 10mg/l definiert. Dies führte ab dem 1. Mai 2017 zu vielen Beanstandungen. Die folgende *Tabelle 7.2.1* zeigt eine Zusammenstellung der untersuchten Badebecken.

Tabelle 7.2.1: Anzahl untersuchter Becken

Art des Bades	Kontrollierte Becken
Hallenbad	246
Lehrschwimmbad	118
Therapiebad	53
Kleinhallenbad	33
Freibad	195
Total	645

Bei den Hallenbädern wurden in mikrobiologischer Hinsicht nur bei 5 Becken Höchstwertüberschreitungen beanstandet. In drei Proben wurden *Pseudomonas aeruginosa* und in zwei Becken aerobe mesophile Keime (AMK) in erhöhter Zahl nachgewiesen. Nach Anordnung entsprechender Massnahmen wurde jeweils eine Nachkontrolle durchgeführt, um den Erfolg dieser zu bestätigen. Alle Proben entsprachen bei der Nachkontrolle den vorgeschriebenen Anforderungen.

Tabelle 7.2.2 zeigt eine Zusammenstellung der Beanstandungen im Berichtsjahr.

Tabelle 7.2.2: Beanstandungen in Hallenbäder

Beanstandungsgrund	Beanstandete Becken
Escherichia coli nachweisbar	0
Ps. aeruginosa nachweisbar	3
AMK zu hoch	2
Desinfektionsmittel zu tief	14
Desinfektionsmittel zu hoch	9
Gebundenes Chlor zu hoch	5
pH-Wert zu tief	2
pH-Wert zu hoch	2
Harnstoffgehalt zu hoch	25
Chlorat zu hoch	54

Der Sommer 2017 war badewettermässig durchschnittlich. Der Harnstoffgehalt musste bei 30 Becken (15%) beanstandet werden. Harnstoff ist aus gesundheitlicher Sicht unbedenklich. Allerdings entstehen aus solchen Stickstoffverbindungen Nebenreaktionsprodukte, welche im Badewasser unerwünscht sind. Auch bei den Freibädern wurde der Chloratgehalt erstmals beanstandet. Bei vielen Proben wurde der Höchstwert überschritten. Dies hängt mit verschiedenen Faktoren (Frischwasserzufuhr, UV-Strahlung, Desinfektionsmittel) zusammen. Den Schwimmbädern wurden zur Einhaltung der Höchstwerte Massnahmen vorgegeben.

Tabelle 7.2.3: Beanstandungen Freibäder

Beanstandungsgrund	Beanstandete Becken
Escherichia coli nachweisbar	7
Ps. aeruginosa nachweisbar	1
AMK zu hoch	0
Desinfektionsmittel zu tief	7
Desinfektionsmittel zu hoch	4
Gebundenes Chlor zu hoch	1
pH-Wert zu tief	2
pH-Wert zu hoch	1
Harnstoffgehalt zu hoch	30
Chlorat zu hoch	113

Bäder mit biologischer Aufbereitung

Künstlich angelegte Badeteiche, sind Schwimmbädern, welche ohne den Einsatz von Chemikalien betrieben werden. Im Kanton Zürich sind fünf Bade-

teiche dieser Art öffentlich. Die Bewertung der Untersuchungsergebnisse erfolgt gemäss BAG Empfehlung für die hygienische Beurteilung öffentlicher, künstlich angelegter Badeteiche.

Das Kantonale Labor Zürich führt nur Stichproben durch. Der Betreiber ist verpflichtet regelmässig selber Proben zu entnehmen, um zu überprüfen, ob die Vorgaben bezüglich der Badewasserqualität eingehalten werden.

Auch in dieser Badesaison konnten die mikrobiologischen Anforderungen bei Spitzenbelastung nicht immer eingehalten werden. Weil bei dieser Art von Bädern nicht mit einer kurzzeitigen Erhöhung des Desinfektionsmittelgehaltes korrigierend eingegriffen werden kann, ist der Handlungsspielraum relativ gering. Eventuell muss eine Beschränkung der Besucherzahl in Betracht gezogen werden.

Seen, Weiher und Flüsse

Die Kontrollen erfolgten gemäss «Empfehlungen zur Untersuchung und Beurteilung der Badewasserqualität von See- und Flussbädern» des BAFU/BAG. Die Proben wurden auf intestinale Enterokokken sowie auf Escherichia coli untersucht. Die Resultate werden laufend auf der Homepage des Kantonalen Labors Zürich publiziert. Der Zürich-, Greifen- und der Pfäffikersee sowie die Limmat werden viermal pro Saison untersucht. Alle anderen Badegewässer ein- bis zweimal.



Abb. 7.2.4 Probenahme auf dem Zürichsee

Tabelle 7.2.5 Badewasserqualität der Oberflächengewässer

Qualitätsklasse	Anzahl Proben
A	186
B	19
C	2
D	1

Tabelle 7.2.6 Beurteilung der Badewasserqualität

Qualitätsklasse	Beurteilung
A und B	Eine gesundheitliche Beeinträchtigung ist nicht zu erwarten.
C	Eine gesundheitliche Beeinträchtigung ist nicht auszuschliessen.
D	Eine gesundheitliche Beeinträchtigung ist möglich.

Die Qualität des Badewassers war in 98 % der Proben ausgezeichnet (Qualitätsklasse A) oder gut (Qualitätsklasse B). Bei mangelhafter Wasserqualität (D) werden innerhalb von sieben Tagen Nachkontrollen erhoben. Bei einer weiteren Beanstandung wird in Absprache mit dem Kantonsarzt eine Warnung an die Badenden abgegeben. Wenn nötig kann auch ein Badeverbot ausgesprochen werden. Starke Gewitter oder intensive Regenfälle im Einzugsgebiet von Flüssen können die Badewasserqualität ungünstig beeinflussen. Solche Ereignisse sind in der Regel mit einer Eintrübung des Wassers verbunden, so dass auch nicht gebadet wird. Da Flüsse auch als Vorfluter von Kläranlagen dienen, sollte beim Baden das Schlucken von Wasser vermieden werden.

Spezielles

Bei der Probenahme in einem Hallenbad wurde ein schwacher Ozongeruch in der Hallenbadluft wahrgenommen. Darauf wurde die Luft im Technikraum mit einem Messgerät auf den Ozongehalt überprüft. Der Messwert lag mit 0.6ppm weit über dem zulässigen MAK-Wert von 0.1 ppm. Die Ozonanlage wurde sofort ausgeschaltet. Wie sich später zeigte, war der Grund eine defekte Dichtung am Restozon-Vernichter. Diese wurde schnellstmöglich ausgetauscht. Ausserdem wurde das Hallenbad angewiesen im Technikraum ein Ozonwarngerät einzubauen.



Abb. 7.2.7 Beispiel eines Restozon-Vernichters

Auch in einem zweiten Fall konnte in der Hallenbadluft Ozon gemessen werden. Die Messung ergab einen Wert von 0.4 ppm (MAK-Wert 0.1 ppm). Die Ursache war ein defektes Absperrventil, durch welches mit Ozon angereichertes Badewasser in das Ausgleichsbecken gelangte. Von dort gelangte das Ozon über eine direkte Verbindung in die Schwimmhalle. Als Sofortmassnahme wurde die Ozonanlage ausgeschaltet und die Fenster geöffnet. Nach einigen Minuten sank der Ozongehalt auf unter 0.1 ppm. Die Ozonanlage durfte erst nach erfolgter Reparatur des Absperrventils wieder in Betrieb genommen werden. Die anschliessende Nachkontrolle zeigte keine Überschreitung der Ozonkonzentration.



Abb. 7.2.8 Ozonüberwachung im Technikraum

In beiden Fällen wurde die erhöhte Ozonkonzentration in der Hallenbadluft durch die zuständigen Personen nicht bemerkt. Es zeigt sich, wie wichtig eine Überwachung des Ozongehaltes in Hallenbädern ist. Ausserdem sollte das Personal in Schwimmbädern, wo Ozon eingesetzt wird, vermehrt auf die Gefahren hingewiesen werden.

7.3 Duschwasser

Legionellosefälle im Kanton Zürich

Legionellen sind Umweltbakterien, die weitverbreitet vorkommen. Sie werden unter anderem in geringer Konzentration in Grund- und Quellwasser gefunden und gelangen so in das Trinkwassernetz. Wenn Legionellen in Hausinstallationen auf günstige Bedingungen treffen (Wassertemperaturen von 25°C bis 45°C, genügend Nährstoffe, stehendes Wasser), kann es zu einer Vermehrung von Legionellen kommen, welche die menschliche Gesundheit gefährden könnte. Erfahrungsgemäss kann es bei Duschen, Klimaanlage, Sprudelbädern, Luftbefeuchtern etc. zu Infektionen mit Legionellen kommen. Die Gefahr einer Erkrankung besteht dann durch das Einatmen von kleinsten Wassertröpfchen, sogenannten Aerosolen, kontaminiert mit Legionellen. Dadurch gelangen die Bakterien in die Atemwege und können die Lunge infizieren. Die Krankheitsbilder reichen von einer grippeähnlichen Erkrankung (das Pontiac-Fieber) bis zu der sehr schweren Legionärskrankheit (Legionellose), die einen tödlichen Verlauf nehmen kann. Ältere oder immungeschwächte Personen sowie Raucher zählen zur Risikogruppe, die besonders anfällig für eine Legionelleninfektion sind. Gemäss Trink-, Bade- und Duschwasserverordnung (TBDV) ist ein Höchstwert für Legionella spp. in Duschwasserproben von 1'000 KBE/l und für Wasser in Sprudelbädern über 23°C ein Höchstwert von 100 KBE/l definiert. Die Legionellose ist in der Schweiz eine meldepflichtige Krankheit. Es gilt die Infektionsherde so schnell als möglich ausfindig zu machen und entsprechende Massnahmen zu treffen, damit keine weiteren Infektionen entstehen. Das Kantonale Labor Zürich bietet, im Falle von Legionellose-Erkrankungen, für die Betroffenen Analysen an – zur Ursachenabklärung in Wasserinstallationen. Im Kanton Zürich wurden im Jahr 2017, gemäss kantonsärztlichem Dienst, 67 Legionellosefälle von Ärzten oder Spitälern gemeldet. Davon haben 16 betroffene Personen die Dienstleistung des Kantonalen Labors Zürich in Anspruch genommen, und es wurde in ihrem Umfeld (Wohnung, Fitnesscenter, Arbeitgeber etc.) Duschwasserproben erhoben und auf Legionellen analysiert. In 14 von 16 Fällen konnten keine Legionellen nachgewiesen und somit kein Infektionsherd lokalisiert werden. In 2 Fällen wurden Legionellen festgestellt: In einer Duschwasserprobe wurde Legionella pneumophila in einer Konzentration von 1'000 KBE/l und in einer Sprudelbadprobe in einer Konzentration von 360 KBE/l nachgewiesen.



Chemikalien

8.1 Inspektionen	80	8.3 Weitere Vollzugstätigkeiten	85
- Übersicht Inspektionen	80	- Besondere Vorkommnisse und Ereignisse	85
- Kontrollen nach Betriebsarten	80	- Illegale Hagelschutzanlage	85
- Auslöser der Kontrollen	80	- Dichlorbenzol in Schaumstoffen	86
- Ergebnisse der Inspektionen	80	- Information	86
- Massnahmen	80	- Informationsveranstaltungen	86
- Themenspezifische Kontrollen	81	- Chemikalienrecht	
- Freibäder in der Stadt Zürich	81	- Bevorstehende Änderungen im Bereich des Chemikalienrechts	86
- Chemikalien in Schulsammlungen	81	- Nationaler Leitfaden Schulen	87
- Sachkenntnispflichtige Händler	81	- Umgang mit Chemikalien im Werkunterricht	87
- Webshops	81	- Koordination	87
		- Vorbereitung Kontrollkampagne Elektrogeräte	87
		- ChemNetZH	87
		- Steuerungsgruppe von Bund und Kantonen	87
		- Vernehmlassung zu Verordnungsänderungen	87
8.2 Marktkontrolle	82		
- Allgemeine Produktkontrollen – Einzelproben	82		
- Themenspezifische Kontrollen	82		
- Biozidprodukte	82		
- Ablauf der Übergangsfrist GHS/CLP	83		
- Informationspflicht über SVHC in Gegenständen	83		
- Meldungen Produktregister	84		
- Pflanzenschutzmittel	84		
- Dünger mit Phosphonat	84		
- Leinöhlhaltige Produkte	84		
- Mittel zur Bekämpfung der roten Vogelmilbe	85		

Das Kantonale Labor ist mit dem Vollzug grosser Teile der Chemikaliengesetzgebung beauftragt. Dieser umfasst die Überwachung der Hersteller, Importeure, Händler und Verwender chemischer Produkte sowie der Produkte, welche von ihnen auf den Markt gebracht oder verwendet werden. Der Vollzug basiert auf den drei Säulen Betriebskontrollen (Inspektionen), Marktüberwachung (Produktkontrollen) und ausserdem auf der Koordination und Information der betroffenen Akteure.

8.1 Inspektionen

Die Inspektionen bei den Betrieben vor Ort sind ein wichtiges Instrument im Vollzug des Chemikalienrechts. Sie beinhalten die Kontrolle des sachgerechten Umgangs in den verschiedensten Betriebsarten. Gleichzeitig dienen die Inspektionen in vielen Fällen auch der Erkennung offensichtlich nichtkonformer Produkte. Vertiefte Überprüfungen von Produkten erfolgen jedoch im Rahmen der Marktüberwachung (siehe Kapitel 8.2 Marktkontrolle, Seite 82).

Übersicht Inspektionen

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 108 Betriebskontrollen durchgeführt.

Kontrollen nach Betriebsarten

Bei rund der Hälfte der kontrollierten Firmen handelte es sich um Betriebe, welche Chemikalien als verantwortliche Hersteller oder Importeure auf den Markt brachten (52 von total 108). Die anderen 56 Inspektionen fanden bei 19 Wiederverkäufern (Händlern) und bei 37 reinen Anwendern, vorwiegend Schwimmbädern und Schulen statt (siehe Abschnitt «Themenspezifische Kontrollen»).

Auslöser der Kontrollen

Die Inspektionen wurden in den wenigsten Fällen als Stichproben frei ausgewählt (4 Betriebe). Die Mehrzahl der Kontrollen (63) fand im Rahmen von Kampagnen statt, bei denen ausgewählte Tätigkeiten oder Produkte im Fokus standen. Ebenfalls zahlreiche Betriebsbesuche wurden durch Hinweise von anderen Fachstellen von Bund und Kantonen (26) oder durch eigene Feststellungen in anderen Betrieben (10) ausgelöst. In 5 Fällen handelte es sich um Nachkontrollen.

Ergebnisse der Inspektionen

Die überprüften Kontrollpunkte und die zugehörigen Beurteilungen sind in der *Tabelle 8.1.1* dargestellt.

Tabelle 8.1.1: Kontrollpunkte und Ergebnisse der 108 Betriebskontrollen

Kontrollpunkt/Aktivität	Total	i.O.	Mängel
Handhabung, Lagerung	60	20	40
Abgabevorschriften	34	21	13
personenbezogene Vorschriften	68	35	33
Produkte, Selbstkontrolle	50	20	30
Melde- und Zulassungspflichten	53	20	33
Anpreisung, Werbung	20	9	11
Internet, Online-Shops	22	7	15

Da die Kontrollen oft signalbasiert ausgelöst oder im Rahmen von Kampagnen in identifizierten Bereichen mit Handlungsbedarf durchgeführt wurden, kann aus den Beanstandungsquoten keine repräsentative Aussage über alle Produkte oder Betriebe abgeleitet werden.

Die grossen Anteile von Mängeln bei der Handhabung und der Lagerung zeigen jedoch beispielsweise die Notwendigkeit entsprechender Kontrollen bei den überprüften Anwendern (Schulen, Bäder). Weitere Feststellungen zu Bereichen mit hohen Mängelanteilen finden sich im Abschnitt «Themenspezifische Kontrollen».

Massnahmen

Eine oder mehrere Massnahmen zur Erreichung des gesetzeskonformen Zustandes oder zur unmittelbaren Beseitigung einer gefährlichen Situation mussten bei 99 Kontrollen angeordnet werden. Mehrheitlich handelte es sich dabei um Korrekturmassnahmen, welche innert einer gegebenen Frist durchgeführt werden mussten (90 Fälle). Unmittelbare Abgabe- oder Umgebungsverbote bezüglich einzelner Produkte waren in 15 Fällen erforderlich.

Nach 15 Kontrollen wurden Feststellungen, welche Produkte von Herstellern in anderen Kantonen oder angrenzender Vollzugsbereiche betrafen, zur Bearbeitung an die zuständigen Stellen überwiesen. In 9 Betrieben waren keine besonderen Massnahmen notwendig. Bei 10 Betrieben wurden neben den Überprüfungen vor Ort ausserdem Proben für die vertiefte Beurteilung im Labor erhoben.

Themenspezifische Kontrollen

Freibäder in der Stadt Zürich

In Zusammenarbeit mit dem Sportamt der Stadt Zürich wurden koordinierte Begehungen aller neun städtischen Freibäder, die über eine Wasseraufbereitung verfügen, organisiert und durchgeführt. Das Ziel war eine integrale Beurteilung sicherheitsrelevanter Aspekte durch die Vertreter von Fachstellen des Arbeitnehmerschutzes (UGZ und Fachstelle EKAS) und des Brandschutzes (SRZ, Feuerpolizei) sowie der Chemikaliengesetzgebung (KLZH).

Es zeigten sich vorwiegend kleinere Mängel in diversen Bereichen.

Das Kantonale Labor fasste die Feststellungen aller Teilnehmenden zuhanden des Sportamtes in einem konsolidierten Bericht zusammen. Es wurde beauftragt, die festgestellten Punkte zu bereinigen und danach die Erledigung der jeweils hauptzuständigen Fachstelle mitzuteilen.



Abb. 8.1.2: Dosierstation für Schwefelsäure in einem Schwimmbad

Chemikalien in Schulsammlungen

In den vergangenen drei Jahren wurden die Chemikaliensammlungen für den Unterricht in Naturwissenschaften und Technik bei allen rund 180 Sekundarschulen des Kantons Zürich entrümpelt.

Die Sammlungen waren über die Jahre gewachsen und vielerorts nicht gepflegt worden. Chemikalien, welche aufgrund ihrer Gefährlichkeit oder Giftigkeit unerwünscht oder verboten waren, wurden für die Entsorgung als Sonderabfall bereitgestellt. Auch alte oder spröde Gebinde und solche ohne klare Beschriftung wurden aussortiert.

Ausserdem wurden die Schulen aufgefordert, alle Gebinde mit alten Kennzeichnungen (orange-schwarze Gefahrensymbole oder Giftbänder) mit neuen Etiketten nach dem Globally Harmonized System (GHS) zu versehen.

Mit der Kontrolle der noch verbliebenen 19 Sekundarschulen konnte die Kampagne im Berichtsjahr abgeschlossen werden.

Die Schulen sind nun aufgefordert, ihre Sammlungen anhand des Leitfadens zum «Sicheren Umgang mit Chemikalien in Naturwissenschaften und Technik», welcher von mehreren kantonalen Fachstellen in Zusammenarbeit mit dem Volksschulamt erarbeitet worden war, selbstständig weiter zu pflegen.

Sachkenntnispflichtige Händler

Nach der Kampagne zur Sachkenntnis im Handel aus dem Jahr 2016 erfolgten im Berichtsjahr noch rund 20 Betriebskontrollen bei Händlern, welche der genaueren Abklärungen des Erfordernisses von Sachkenntnis dienten. Zu ähnlichen Anteilen wurde der gesetzkonforme Zustand damit erreicht, dass die Sachkenntnis durch einen Kursbesuch erworben werden musste oder auf die Abgabe der betreffenden besonders gefährlichen Chemikalien verzichtet wurde. In einigen Fällen stellte sich heraus, dass entgegen der Selbsteinschätzung des Betriebes keine so gefährlichen Produkte, deren Abgabe Sachkenntnis erfordert hätte, im Sortiment waren.

Webshops

Im Sortiment zahlreicher Webshops werden neben anderen Produkten auch Chemikalien wie Klebstoffe, Reinigungsmittel, Pflanzenschutzmittel oder Farbsprays angeboten. Es wurde festgestellt, dass die einzelnen Produkte vielfach unbesehen und allein auf der Basis allgemeiner Stammdaten der Lieferanten aufgeschaltet wurden. In den Webshops fehlten dann bei den Produkten die vorgeschriebenen Angaben über die gefährlichen Eigenschaften und gegebenenfalls weitere produktspezifische Hinweise (z. B. für Biozidprodukte und Pflanzenschutzmittel). Als Folge davon wurden auch Abgabebeschränkungen für besonders gefährliche Chemikalien (Abgabegruppe 2 nach Chemikalienverordnung) an Personen unter 18 Jahren nicht erkannt und entsprechend keine Altersprüfung durchgeführt.

Die Kontrollen zeigten systematische Nichtkonformitäten, welche nicht bei jedem Webshop einzeln durchgesetzt werden können. Für die Umsetzung der chemikalienrechtlichen Anforderungen in Webshops werden daher nun in Zusammenarbeit mit den anderen Kantonen, dem Bund sowie mit Verbänden und Logistikanbietern gesamtschweizerische Ansätze und Informationsmaterialien erarbeitet.

8.2 Marktkontrolle

Im Vollzug der Chemikaliengesetzgebung kommt der Überprüfung der Produktkonformität eine wichtige Bedeutung zu. Diese erfolgt einerseits im Rahmen von Inspektionen bei den Betrieben aber auch durch die Erhebung und vertiefte Beurteilung von Produkten im Labor.



Abb. 8.2.1 Stilleben bei einer Betriebskontrolle mit Probenahme

Im vergangenen Jahr wurden 14 Produkte als Einzelmuster und 77 Produkte im Rahmen themenspezifischer Kampagnen überprüft.

Allgemeine Produktkontrollen – Einzelproben

In der *Tabelle 8.2.2* sind die an den 14 Einzelmustern überprüften Kontrollpunkte und die resultierenden Beurteilungen zusammengestellt.

Weil die Mehrzahl der Produkte wegen eines Hinweises oder Anfangsverdacht erhoben wurden, sind die Anteile der festgestellten Mängel nicht repräsentativ für alle sich auf dem Markt befindlichen Produkte. Trotzdem sind die hohen Anteile nicht konformer Gefahrenkennzeichnungen und Sicherheitsdatenblätter nicht untypisch.

Aufgrund der Kontrollen wurden für 6 Einzelmuster Korrekturmassnahmen zum Erreichen des gesetzeskonformen Zustandes angeordnet. In 5 Fällen wurde ein sofortiges Abgabe- oder Verwendungsverbot ausgesprochen. Bei einem Produkt erfolgte eine Überweisung an die Fachstelle eines anderen Kantons, in welchem der verantwortliche Inverkehrbringer seinen Geschäftssitz hatte. In 2 Fällen waren keine Massnahmen erforderlich.

Tabelle 8.2.2: Kontrollpunkte und Beanstandungsgründe bei den 14 erhobenen Einzelmustern

Kontrollbereich	beurteilt	konform	mangelhaft
verbotene Inhaltsstoffe	4	2	2
Kennzeichnung formal	8	4	4
Gefahrenkennzeichnung	7	2	5
besondere Kennzeichnung	3	3	0
Sicherheitsdatenblatt	5	3	2
Verpackung	5	4	1

Themenspezifische Kontrollen Biozidprodukte

Im Berichtsjahr wurde eine gesamtschweizerisch koordinierte Schwerpunktkampagne zur Erkennung nicht zugelassener und zur genaueren Überprüfung bewilligter Biozidprodukte auf dem Markt begonnen. Anhand einer Liste des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) wurden insgesamt 192 Biozidprodukte vor Ort mit den Zulassungsinhabern überprüft. Die Liste enthielt Chemikalien, die wegen eines biozid wirkenden Inhaltsstoffes möglicherweise eine Zulassung als Biozidprodukt brauchten, sowie bewilligte Mittel, deren Zulassungen aus verschiedenen Gründen nicht mehr gültig waren.

Von gut 160 Biozidprodukten mit nicht mehr gültigen Zulassungen befanden sich 140 nicht mehr im Handel. Die anderen 20 Produkte mussten nach der Kontrolle aus dem Handel genommen werden.

Bei den 25 Chemikalien mit «Biozidverdacht» handelte es sich in 15 Fällen um normale Zubereitungen ohne primäre biozide Funktion. Die anderen 10 Mittel waren als zulassungspflichtige Biozidprodukte zu betrachten. Für 5 Produkte musste von den Inverkehrbringern eine Zulassung beantragt werden. Die übrigen 5 Mittel befanden sich bereits nicht mehr im Handel.

Ausserdem wurden 16 Biozidprodukte zur genaueren Überprüfung erhoben und insbesondere mit den Angaben in der Zulassung verglichen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in der *Tabelle 8.2.3* zusammengestellt.

Tabelle 8.2.3: Kontrollpunkte und Beanstandungsgründe bei 16 einzeln erhobenen Biozidprodukten

Kontrollbereich	beurteilt	konform	mangelhaft
Zusammensetzung	16	14	2
Gefahrenkennzeichnung	16	13	3
Kennzeichnung formal	16	10	6
Verpackung	13	12	1
Sicherheitsdatenblatt	15	8	7

Der Gehalt der Wirkstoffe (Zusammensetzung) entsprach in der Mehrzahl der Fälle (14 von 16) den Angaben in der Zulassung. Die Gefahrenkennzeichnung, welche ebenfalls Bestandteil der Zulassung ist, genügte bei 13 von 16 Mitteln den Anforderungen. Deutlich höhere Beanstandungsquoten ergaben sich bei den formalen Kennzeichnungselementen (Lesbarkeit, Zulassungsnummer, Haltbarkeit, Adresse, Sprachen) und dem Sicherheitsdatenblatt, welches die Zulassungsinhaberin in Selbstkontrolle erstellen muss (je um 40 %).

Im Hinblick auf den Ablauf der Übergangsfrist für die Zulassung von Biozidprodukten mit vor Ort (in-situ) hergestellten Wirkstoffen vom 31.07.2017 wurden zahlreiche Lieferanten und Betreiber solcher Anlagen kontaktiert und aufgefordert, für die erforderliche Zulassung zu sorgen (*siehe auch Kapitel 7.1 Seewasserwerke, Seite 72*).

Ablauf der Übergangsfrist GHS/CLP

Per Ende Mai 2017 lief die Übergangsfrist für die Abgabe von Produkten, welche noch mit den bisherigen Gefahrensymbolen (orange/schwarz) gekennzeichnet waren, ab. Seit dem 01.06.2017 dürfen nur noch Chemikalien mit der neuen Gefahrenkennzeichnung nach GHS/CLP verkauft werden. Vielerorts überprüften die Verantwortlichen ihr Sortiment aktiv und sortierten Produkte mit der alten Kennzeichnung aus, insbesondere im Detailhandel. Die Frist wurde daher gut eingehalten, sodass seither praktisch nur noch Produkte mit der neuen Kennzeichnung angeboten werden.

Informationspflicht über SVHC in Gegenständen

Im Detailhandel müssen Kundinnen und Kunden auf Anfrage informiert werden, wenn ein Gegenstand mehr als 0.1 % eines «besonders besorgniserregenden Stoffes» enthält (SVHC, Substances of Very High Concern gemäss der Kandidatenliste der EU bzw. Anhang 3 der schweizerischen Chemikalienverordnung). Die Kampagnen der zwei Vorjahre hatten gezeigt, dass diese Auskunftspflicht im Handel vielerorts noch nicht konform wahrgenommen wurde.

Daher wurden im Berichtsjahr erneut 20 Gegenstände aus Kunststoff (vorwiegend PVC) bei 18 Detailhändlern erhoben. Bei der Erhebung wurden die Händler um Auskunft über etwaige im Produkt enthaltene SVHC innert der vorgeschriebenen 45 Tage gebeten. Parallel dazu wurden die Produkte im Labor auf den Gehalt an Phthalaten (Weichmacher) und Schwermetallen (Blei und Cadmium als Stabilisatoren) untersucht.

Zu 14 der 20 Gegenstände wurde innert der vorgeschriebenen Frist von 45 Tagen eine Auskunft erhalten, zu 2 Artikeln erst nach einer erneuten Aufforderung. Zu 4 Produkten wurde trotz Mahnung keine Auskunft erhalten.

Von den 20 erhobenen Gegenständen enthielten 17 keine der vom Kantonalen Labor untersuchten SVHC. Zu diesen 17 Produkten wurden 12 zutreffende Auskünfte erhalten. Bei einem Gegenstand wurde basierend auf einem älteren Lieferantenzertifikat ein Gehalt an Diethylhexylphthalat (DEHP) deklariert, welches jedoch bei der Analyse nicht gefunden werden konnte. Wahrscheinlich war dieser als SVHC geltende Stoff zwischenzeitlich ersetzt worden.

In 3 anderen Produkten wurde jedoch der als SVHC geltende Weichmacher Diethylhexylphthalat (DEHP) mit Gehalten zwischen 0.5 und 20 % gefunden. Dabei handelte es sich um eine Pendenzenmappe, eine Hülle zu einem Sonnenschirm und die Verpackung eines Kissenbezuges. Bei einem Produkt erteilte die Händlerin diesbezüglich eine korrekte Auskunft. Bei zwei dieser DEHP-haltigen Produkte wurde die unzutreffende Auskunft erteilt, die Gegenstände enthielten keinen besonders besorgniserregenden Stoff.

Die Schwermetalle Blei und Cadmium wurden in keinem der untersuchten Produkte in Konzentrationen von mehr als 0.1 % gefunden.

Insgesamt wurden 8 von 20 Produkten wegen einer nicht zutreffenden, verspäteten oder gar nicht erhaltenen Auskunft über SVHC beanstandet.

Käuferinnen und Käufer können somit weiterhin keine zuverlässigen Auskünfte über SVHC in Gegenständen erwarten. Für das kommende Jahr ist zu diesem Thema eine gesamtschweizerische Kampagne in Vorbereitung.

Meldungen Produktregister

Die Notfallauskunft bei Vergiftungen auf der Basis des Produktregisters des Bundes (RPC) ist ein wichtiges Werkzeug für die Beratung im Fall von Vergiftungen und Unfällen mit chemischen Produkten. Die Voraussetzung dafür ist, dass die im Notfall erforderlichen Angaben von den Herstellern und Importeuren vorschriftsgemäss ins Produktregister gemeldet wurden.

Die Erfüllung der Meldepflicht ist daher ein Kontrollpunkt bei allen Produkt- und Betriebskontrollen des Kantonalen Labors. Ausserdem werden regelmässig Informationsveranstaltungen zur Meldepflicht durchgeführt.

Als Indikator für die Wahrnehmung der Meldepflicht durch die Inverkehrbringer wurden die obligatorischen Angaben zum neuen Kennzeichnungssystem GHS/CLP gewählt.

Per Anfang 2017 enthielten erst 50 % der Einträge die Angaben zu GHS/CLP, obwohl bei der Herstellung bereits seit Mitte 2015 die Etiketten nach dem neuen System angebracht werden müssen. Bis Ende des Jahres stieg der Anteil der korrekten Einträge auf 72 %.

Pflanzenschutzmittel

Pflanzenschutzmittel gehören zu den landwirtschaftlichen Produktionsmitteln und unterliegen zum Schutz der Gesundheit und der Umwelt strengen Bewilligungsverfahren durch das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW). Im Rahmen von national koordinierten Kampagnen werden sie regelmässig kontrolliert.

Im Berichtsjahr wurden im Kanton Zürich in Zusammenarbeit mit dem BLW und der Forschungsanstalt Agroscope in Wädenswil 5 Produkte mit den pilzabtötenden Wirkstoffen Prothioconazol bzw. Difenconazol überprüft.

Dabei wurde festgestellt, dass die Wirkstoffgehalte der untersuchten Mittel den Spezifikationen entsprechen. Die Etiketten stimmten mit den Vorgaben überein. Einzig der Hinweis, dass die Wiederverwendung der Verpackung verboten ist, fehlte bei allen 5 Mitteln.

Sämtliche 41 in der ganzen Schweiz erhobene Pflanzenschutzmittel dieser Kampagne wurden im Kantonalen Labor mittels einer Multiscreening-Analyse auf allenfalls vorhandene Verunreinigungen mit anderen Wirkstoffen untersucht. Dabei wurden keine relevanten Kontaminationen gefunden.

Dünger mit Phosphonat

Im Rahmen von Rückstanduntersuchungen bei Gemüse und Beeren wurden wiederholt Höchstwertüberschreitungen von Fosetyl, einem Wirkstoff von Pflanzenschutzmitteln gegen Pilzbefall, gefunden (siehe Kapitel 5.2 Pestizidanalytik, Seite 51).

Die Produzenten der beanstandeten Lebensmittel machten geltend, dass sie in den Kulturen nicht fosetylhaltige Pflanzenschutzmittel, sondern phosphonathaltige Dünger eingesetzt hätten. Diese als Dünger in Verkehr gebrachten Mittel haben ebenfalls eine fungizide Wirkung, indem sie, wie die fosetylhaltigen Pflanzenschutzmittel, Phosphonsäure bilden.

Abklärungen beim Bundesamt für Landwirtschaft ergaben, dass 5 phosphonathaltige Dünger eine befristete Düngertilassung erhalten hatten, bevor Fosetyl als Wirkstoff für Pflanzenschutzmittel gelistet wurde. Von diesen Zulassungen sind 4 weiterhin gültig. In der Folge wurden die Düngerehändler aufgefordert, alle nicht zugelassenen phosphonathaltigen Dünger aus dem Sortiment zu nehmen.

Über die Händler und Verbände wurden die Produzenten informiert, wie die noch zugelassenen Dünger anzuwenden sind, damit die Grenzwerte auf den verschiedenen Kulturen für das kommende Jahr eingehalten werden.

Leinöhlhaltige Produkte

Leinöle werden durch Auspressen von Leinsamen gewonnen. Sie werden als Bindemittel für Pigmente zur Herstellung von Anstrichen (beispielsweise Ölfarben, Lacke, Möbelpolituren) eingesetzt. Wegen ihrer Doppelbindungen härten sie an der Luft aus. Die Aushärtung ist ein Oxidations-/Polymerisationsprozess, welcher durch sogenannte Sikkative (vorwiegend Co-

balt-Verbindungen) beschleunigt wird. Dieser Prozess ist exotherm, d. h. er setzt Wärme frei.

Wird ein mit Leinöl getränkter Lappen zusammengeknüllt weggeworfen, kann er durch diesen Prozess, weil die Wärme nicht abfliessen kann, nach einiger Zeit so heiss werden, dass er Feuer fängt.

Das Kantonale Labor entschied sich daher, abzuklären, ob die Verwender solcher Produkte mit einem entsprechenden Warnhinweis auf der Etiketke und im Sicherheitsdatenblatt auf diese Gefahr hingewiesen werden.

Nach Auskunft des Forensischen Instituts sind in den letzten Jahren wieder vermehrt Brände wegen unsachgemäss entsorgten Lappen mit Leinöl entstanden.

Richtiger Umgang mit Lappen, die mit leinöhlhaltigen Produkten getränkt sind:

- nicht zusammenknüllen,
- nach Gebrauch in Wasser legen oder auswaschen oder
- zum Trocknen (im Freien) aufhängen, ausbreiten (2 Tage)
- Lappen mit ausgehärteten Rückständen können mit dem Hausmüll entsorgt werden

Es wurden 22 Inverkehrbringer im Kanton Zürich angeschrieben, welche gemäss Produktregister insgesamt 56 leinöhlhaltige Produkte auf den Markt brachten. Sie wurden aufgefordert mitzuteilen, ob ihre Produkte mit einem Warnhinweis versehen seien.



Abb. 8.2.4: Anwendung einer leinöhlhaltigen Möbelpolitur mit einem Baumwolllappen

Bei 22 Produkten war bereits ein entsprechender Warnhinweis vorhanden. Bei vier Produkten fehlte ein solcher und die Etiketten mussten von den Herstellerinnen noch damit ergänzt werden. Fünf Produkte waren nicht von der der Problematik betroffen und 25 Produkte befanden sich nicht mehr im Handel.

Mittel zur Bekämpfung der roten Vogelmilbe

Speziell bei feuchtem und warmem Wetter im Sommer vermehren sich die roten Vogelmilben explosionsartig und können bei der Hühnerhaltung grossen Schaden anrichten. Sie befallen die schlafenden Hennen auf den Sitzstangen, saugen Blut und verkriechen sich anschliessend in Ritzen und Spalten des Hühnerstalles.

Auf dem Markt befinden sich verschiedene Produkte zur Bekämpfung der roten Vogelmilbe. Diese gelten als Biozidprodukte und benötigen eine entsprechende Zulassung der Anmeldestelle Chemikalien damit sie verkauft und verwendet werden dürfen.

Um zu überprüfen, ob die im Internet und in Fachpublikationen angebotenen Mittel über eine Zulassung als Biozidprodukte verfügten, führte das Kantonale Labor eine Internetrecherche durch.

Von den 13 gefundenen zulassungspflichtigen Produkten verfügten 11 über eine Zulassung. Bei zwei Mitteln fehlte die notwendige Bewilligung.

Bei vier weiteren angetroffenen Produkten handelte es sich um nicht zulassungspflichtige Anstrichstoffe ohne biozide Wirkstoffe und Mittel auf der Basis von Raubmilben.

8.3 Weitere Vollzugstätigkeiten

Besondere Vorkommnisse und Ereignisse

Illegale Hagelschutzanlage

Im Sommer wurde das Kantonale Labor Zürich informiert, dass sich Bewohner eines Quartiers neben einer neu erstellten Hagelschutzanlage für Beerenkulturen über eine starke Geruchsbelästigung beklagten.

Bei einem Augenschein vor Ort stellte sich heraus, dass für die Hagelschutzanlage mit Teeröl (Kreosot) imprägnierte Holzpfähle aus dem Ausland verwendet worden waren.

Der Einsatz von teerölimprägniertem Holz ist wegen der gesundheits- und umweltgefährdenden Eigenschaften seit mehreren Jahren bis auf wenige Ausnahmen verboten.

Da die Hagelschutzanlage ohne die erforderliche Bewilligung für Bauten im Landwirtschaftsland ausserhalb der Bauzone erstellt worden war, wurde der Ersteller in der Folge von der Gemeinde aufgefordert, eine Baubewilligung für die Anlage einzureichen.

Die Baubewilligung wurde mit den Auflagen erteilt, dass die teerölimprägnierten Holzpfähle auszubauen, die Anlage mit konformen Materialien auszuführen und die ausgebauten Pfähle gesetzeskonform zu entsorgen seien.



Abb. 8.3.1: Mit Teeröl behandelte Holzpfähle

Mit dem Ersatz der Pfähle wurde auch die Geruchsbelästigung der Anwohner unmittelbar neben der Anlage beendet. Weil die Verwendungsbeschränkungen für teerölbehandeltes Holz in der Landwirtschaft noch kaum bekannt waren, wurden die zuständigen Fachstellen darüber informiert.

Dichlorbenzol in Schaumstoffen

Im Herbst wurde eine im Kanton Zürich ansässige Herstellerin von Polyurethan-Schaumstoffen von ihrer Lieferantin aus Deutschland über eine Verunreinigung in einem Rohstoff informiert.

Die betroffenen Lieferungen des Rohstoffs Toluoldiisocyanat (TDI) waren mit Spuren von Dichlorbenzol (DCB) verunreinigt und teilweise bereits zu Schaumstoff verarbeitet und ausgeliefert worden.

Dichlorbenzol hat gesundheitsschädliche Eigenschaften und ist in der Umwelt schlecht abbaubar.

Berechnungen und praktische Versuche der Lieferantin und des Kantonalen Labors ergaben, dass aus den in Möbeln und Matratzen enthaltenen Schaumstoffen nur so geringe Mengen von DCB in die Raumluft abgegeben können, dass keine Gesundheitsschädigung zu erwarten ist.

Weil das in den ausgelieferten Schaumstoffen enthaltene DCB die maximal zulässige Menge von Fremdstoffen eines freiwilligen Öko-Labels überschritt, wurde die ausgelieferte Ware von der Herstellerin dennoch zurückgenommen.

Information

Informationsveranstaltungen

Chemikalienrecht

Für die Hersteller, Importeure und Händler von Chemikalien ist es wichtig, dass sie sich über Neuerungen in der Chemikaliengesetzgebung und die damit verbundenen Auswirkungen informieren können.

Aus diesem Grund bot das Kantonale Labor wiederum sechs Informationsveranstaltungen an. Es wurden verschiedene Themen wie das Inverkehrbringen von Biozidprodukten und behandelten Waren, die Meldepflicht und das Produktregister, die Kennzeichnung und die Verpackung, das Sicherheitsdatenblatt sowie die Anforderungen beim Handel mit Sachkenntnispflicht angeboten.

Die Inhalte wurden soweit möglich anhand von Beispielen mit Bezug auf die Umsetzung in der Praxis vermittelt.

Die Informationsveranstaltungen wurden von insgesamt 89 Teilnehmenden besucht. Die Rückmeldungen waren positiv und so sollen auch im kommenden Jahr weitere Veranstaltungen, teilweise zu anderen Themen, angeboten und durchgeführt werden.

Bevorstehende Änderungen im Bereich des Chemikalienrechts

Zur Vorinformation der betroffenen Firmen wurden im Januar die wichtigsten im laufenden Jahr bevorstehenden gesetzlichen Änderungen und die ablaufenden Übergangsfristen im Bereich des Chemikalienrechts zusammengestellt und auf der Website des Kantonalen Labors aufgeschaltet. Zu den einzelnen Regelungen wurden Links auf weitere Informationen aufgeführt.

Nationaler Leitfaden Schulen

Im Kanton Zürich waren die Lehrer der Fächer Naturwissenschaften und Technik bzw. die Kustoden aufgefordert, die Chemikaliensammlungen an ihren Schulen zu entrümpeln und gesetzeskonform zu kennzeichnen. Um ihnen diese Arbeit zu erleichtern, war im Vorfeld zusammen mit dem Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), dem Amt für Wirtschaft und Arbeit (AWA) und dem Volksschulamt (VSA) der Leitfaden zum «Sicheren Umgang mit Chemikalien in Naturwissenschaften und Technik» erarbeitet worden.

Dieses Instrument hat sich so bewährt, dass Vertreter von Chemikalienfachstellen aus anderen Kantonen entschieden haben, einen nationalen Leitfaden «Sicherer Umgang mit Chemikalien, Mikroorganismen und radioaktiven Stoffen an Schulen» zu erarbeiten und den Schulen zur Verfügung zu stellen. Zurzeit wird dieser von einer Arbeitsgruppe der Chemsuisse auf der Basis des Zürcher Leitfadens erarbeitet.

Geplant ist, dass der Leitfaden, nach der Vernehmlassung durch die beteiligten Ämter, im Herbst 2018 den Schulen gesamtschweizerisch verteilt werden kann.

Umgang mit Chemikalien im Werkunterricht

Die Exposition der Schülerinnen und Schüler gegenüber gesundheitsschädlichen Stoffen ist im Werkunterricht mindestens gleich gross, wie im eigentlichen Chemieunterricht. Mit Unterstützung eines Praktikanten wurden gefährliche Arbeitsstoffe identifiziert und deren Risiko im Werkunterricht abgeschätzt. Dabei wurden die Grundlagen für einen Leitfaden zum Umgang mit gefährlichen Stoffen im Werkunterricht (Fach «Technisches und Textiles Gestalten») erarbeitet. Der Leitfaden soll im kommenden Jahr mit Interessierten und Betroffenen bereinigt und dann fertiggestellt werden.

Koordination

Vorbereitung Kontrollkampagne Elektrogeräte

Nach den gesamtschweizerisch koordinierten Kontrollkampagnen «Schwermetalle in Elektrogeräten» (2011) und «Quecksilber in Fluoreszenzleuchten» (2013) werden Vertreter von 11 kantonalen Fachstellen und der Fachstelle des Fürstentums Liechtenstein im Jahr 2018 die Vorschriften über gefährliche Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten in der Kategorie der «kleinen Elektronikgeräte» überprüfen.

Dabei werden die Maximalgehalte der Schwermetalle Blei, Quecksilber, Chrom(VI) und Cadmium in den Gerätebestandteilen sowie von Quecksilber und Cadmium in den darin eingebauten Batterien überprüft.

Die Kampagne wird unter Federführung des Kantonalen Labors durchgeführt. Dazu wurden Vorbereitungs- und Koordinationsarbeiten durchgeführt sowie Informationen für die betroffenen Firmen und Hilfsmittel für die Kontrollstellen der teilnehmenden Kantone erstellt.

ChemNetZH

Das Chemikaliengesetz verpflichtet die Kantone, ihre Aktivitäten zum Schutz vor gefährlichen Chemikalien mit dem Vollzug des Arbeitnehmer- und des Umweltschutzes zu koordinieren. Im Kanton Zürich wird diese Koordination im Rahmen des Vollzugsnetzwerks ChemNetZH unter dem Vorsitz des Kantonalen Labors umgesetzt. Der Steuerungsausschuss mit Vertretern des AWEL, des AWA und des ALN führte 2017 zwei Sitzungen durch.

Steuerungsgruppe von Bund und Kantonen

Die Steuerungsgruppe zum Vollzug der Chemikaliengesetzgebung nimmt Koordinationsarbeiten zwischen den beteiligten Bundesämtern und den kantonalen Fachstellen wahr. Sie führte im Jahr 2017 unter Leitung der Anmeldestelle Chemikalien drei Sitzungen durch. Dabei wurden nationale Tagungen und Kampagnen vorbereitet, Antworten auf Vollzugsfragen erarbeitet, dringende Vollzugsarbeiten koordiniert und wichtige Informationen zum Vollzug zur Chemikaliengesetzgebung ausgetauscht und den betroffenen Stellen weitergegeben.

Das Kantonale Labor vertritt die Ostschweizer Kantone in der Steuerungsgruppe.

Vernehmlassung zu Verordnungsänderungen

Das Kantonale Labor hat im vergangenen Jahr als federführendes Amt eine Antwort im Rahmen der Vernehmlassung des Bundes über die geplante Modernisierung der Chemikalienverordnung zu Handen der kantonalen Stellungnahme vorbereitet. Die vorgeschlagenen Änderungen betrafen neue Meldepflichten für Nanomaterialien und Zwischenprodukte sowie die Einführung eines eindeutigen Produktidentifikators. Sie sollen in der ersten Hälfte von 2018 in Kraft treten.



Anhang

9.1 Übersicht Kampagnen	90
9.2 Tabellen/Grafiken	95
9.3 Probenstatistik nach Warencode	98
9.4 Publikationen	104
9.5 Abkürzungsverzeichnis	106
Impressum	108

9.1 Übersicht Kampagnen

Tabelle 9.1.1: Kampagnen

Art der Kampagne	Anzahl erhobene Proben	Anzahl nicht konformer Proben
Kampagnen in Zusammenarbeit mit anderen kantonalen Laboratorien		
Vorratsschutzmittel in Getreide, Getreideprodukten und Reis	1	0
Mykotoxine in Weizen- und Roggenprodukten	16	3
Mykotoxine in Reis aus Asien und Mais	15	4
Anorganisches Arsen in Reis und Reismehl	42	2
Anorganisches Arsen in Reisbackwaren	42	5
Pestizidrückstände in frischem Obst und Gemüse	239	26
Alternaria-Toxine in Pelati	14	4
Qualität, Schwermetalle und Radioaktivität in frischen Wildpilzen aus dem Handel	23	1
Mykotoxine in gemahlene Nüssen, Marroni und Erdnüssen	50	1
Mykotoxine in Trockenfeigen, Weinbeeren, Gojibeeren	54	5
Mykotoxine und wasserlösliche Farbstoffe in Gewürzen und türkischen Teekräutern	53	12
Ochratoxin A in Kaffee und Kakao	4	1
Rückstände von Tierarzneimitteln sowie Prüfung auf Zusatzstoffe in Zuchtfischen	39	1
Schwermetalle in Raubfischen, Tintenfischen, Muscheln	15	4
Vitamin D in angereicherten Milchprodukten und Frühstückscerealien	28	4
Steviolglycoside (E 960) in Süßungsmittelpräparaten und Getränken	10	4
Pflanzenschutzmittel und flüchtige organische Substanzen von in Flaschen abgefüllten Mineral-, Quell- und Trinkwasser	12	6
Allergene Duftstoffe und Konservierungsmittel in Kosmetika zur Körperreinigung	5	0
VKCS Kampagne Brennbarkeit von Fasnachtskostümen für Kinder unter 14 Jahren	10	0
VKCS Produktkampagne: Bedarfsgegenstände aus Papier (Primärverpackungen)	12	2
Schwerpunktkampagnen am Zoll		
Grenzkontrolle Bio-Getreide aus ex-Sowjetstaaten auf Pestizidrückstände	21	12
Pestizide in Früchten und Gemüse aus Asien	39	11
Andere Proben vom Zoll		
Zollproben: Proben erhoben durch den Zoll auf Verdacht	18	9
Eigene Kampagnen		
Fleisch, Insekten, Fische, Meeresfrüchte und daraus hergestellte Produkte		
Spezies, Mikrobiologie und Schwermetalle in Insekten als Lebensmittel	3	0
Nationale Kampagne zur Überwachung der Antibiotikaresistenz bei Fleisch 2017	106	0
Cadmium in Pferdefleisch	6	1
Rückstände von Antiparasitika in Geflügelfleisch (Importware)	20	0
Mikrobiologische Qualität von genussfertigem Poulet und Pouletfleisch von Imbissständen	10	1
Rückstände von Tierarzneimittel in Corned Beef	12	1

Fortsetzung Tabelle 9.1.1 auf Seite 91

Art der Kampagne	Anzahl erhobene Proben	Anzahl nicht konformer Proben
Mikrobiologie von genussfertigem Tatar vorverpackt und aus Offenverkauf	15	2
Deklarierte Fleischanteile und mikrobiologische Qualität von Kalbsbratwürsten und Kalbswürsten	17	5
Kontrolle auf Rückstände von Antibiotika bei Schlachtkälbern - Pilot (Zufallsproben) Projekt AB-Man VETA	355	0
Rückstände von Tierarzneimitteln und Schwermetallen in Kaninchenfleisch	10	0
Tierarzneimittel und Schwermetalle in Schaf- und Ziegenfleisch	10	0
Spezies und Allergene in gebeizten stückigen Wildprodukten	28	1
Mikrobiologische Qualität von geschnittenem vorverpacktem Schinken	14	4
Mikrobiologische Qualität, Tierartenbestimmung und Allergene in vorverpacktem Aufschnitt (Charcuterie)	15	4
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe in geräucherten schwarzen Räucherwürstli	8	2
Mikrobiologie und Speziesbestimmung in Salami und Rohwürsten mit Reifung aus kleinen Metzgereien	20	5
Tierarten, Allergene und Mikrobiologie in Rohwürsten ausländischer Herkunft	24	7
Spezies von stückigen Fleisch- und Fischereiprodukten von kleineren und mittleren Betrieben	29	0
Antibiotika in Zuchtfischen (Pangasius)	20	1
Biogene Amine in Konserven und Halbkonserven von Thon, Sardinen und Sardellen	10	0
Biogene Amine, Kohlenmonoxid und Spezies bei importierten, frischen Thunfischen	10	0
Konservierungsmittel und Farbstoffe in Fischrogen	15	6
Tierarten gefrorener und offen angebotener Fischfilets aus ausländ. Spezialitätengeschäften	20	2
Mikrobiologie von geräuchertem Lachs	14	2
Antibiotika in Krustentieren aus aquatischen Zuchten	21	0
Rückstände von Tierarzneimitteln sowie Zusatz von Polyphosphaten in Krustentieren aus Zuchten	10	1
Cadmium in Tintenfischen	10	1
Milch, Milchprodukte		
Mikrobiologische Qualität, Zusammensetzung und Tierartenbestimmung bei Milch und Milcherzeugnissen von lokalen Produzenten	33	3
Zusammensetzung, Radioaktivität und Mikrobiologie von Zürcher Konsummilch (Sommerfütterung)	20	7
Spezies, Allergene und Mikrobiologie von Milch oder Milchprodukte aus Schaf, Ziegen und Büffelmilch	20	3
Eier		
Antibiotika, Schwermetalle und Salmonellen in Eiern	10	0
Fipronil in Eiern bzw. Flüssigei	20	0
Salmonellen in Importeiern	20	0
Honig		
Qualitätsparameter von Honig	24	4
Fette und Öle		
Benzo(a)pyren (PAK), Pestizide und Schwermetalle in nativen Kokosnuss-, Leinsamen- und Hanföl	9	0
Qualität offener Öle aus Restaurants (Tischmenage)	16	1
Qualität und Echtheit von extra vergine Olivenölen, Sensorische Überprüfung ausgewählter Öle	63	8
Polare Bestandteile in gebrauchtem Frittieröl aus Restaurants, Take Aways, Bäckereien, etc.	105	75
Qualität von nativem Kokosöl bzw. -fett	16	9
Schwermetalle und Pestizidrückstände in Ölsaaten	15	3
Getreide, Reis, Hülsenfrüchte und daraus hergestellte Produkte		
Kennzeichnung, Nährwerte und Schwermetalle in Getreide-Alternativen	21	5
Mykotoxine und Nährwerte in Mais-Produkten, insbesondere für Kinder	22	3
Radioaktivität in Weizen aus dem Kanton Zürich (Umweltmonitoring BAG)	1	0

Fortsetzung Tabelle 9.1.1 auf Seite 92

Art der Kampagne	Anzahl erhobene Proben	Anzahl nicht konformer Proben
Einsatz von Weichweizen bei Teigwaren aus Hartweizengriess	20	0
Speziesüberprüfung, GVO und Arsen in Basmatireis	20	6
Fremdmehlanteil in Roggenmehl	4	2
Iodiertes Kochsalz in Brot, Back- und Dauerbackwaren	30	3
Gluten in Lebensmittel ohne Weizen, Roggen oder Hafer	20	3
Mykotoxine, Nährwerte und Kennzeichnung bei Sojaprodukten	20	6
Mykotoxine und Nährwerte in ballaststoffreichen Produkten	16	2
Mykotoxine, Nährwerte, Zusatzstoffe in Kichererbsen-, Sesam- und Linsen-Produkten	15	7
Mikrobiologie in Sesampaste und Hummus	10	1
Gemüse und Früchte		
Pestizide in Früchten und Gemüsen aus der Türkei und Ägypten	40	4
Schwefeldioxid, Konservierungsmittel, Farbstoffe und Nährwerte von hellen Trockenfrüchten/-gemüse	20	0
Pestizide und mikrobiologische Qualität von Beeren, Peperoni (inkl. Chilis) und Küchenkräuter	20	1
Pestizide in Schweizer Birnen und Tomaten	30	3
Pestizide und Schwermetalle in asiatischem Gemüse	16	2
Pestizide in Gemüse aus Asien und der Dom. Republik	135	43
Pestizide in frischem asiatischem Kohlgemüse	21	4
Pestizide, Nitrat und Schwermetalle in frischem asiatischem Kohlgemüse	20	4
Pestizide und Schwermetalle in verarbeitetem Kohlgemüse	7	1
Pestizide in frischen Importbohnen und -kefen	23	4
Pestizide in getrockneten Importbohnen, -erbsen und -linsen	21	2
Schwermetalle in lokal produziertem Gemüse	14	1
Radioaktivität und Schwermetalle in Wildpilzen aus dem Kanton Zürich	21	1
Pestizide in Schweizer Salaten	40	3
Listeria monocytogenes in fertiggewaschenen Schnittsalaten abgepackt in Beuteln	57	0
Pestizide und Mikrobiologie in Chilis und Küchenkräuter	19	2
Pestizide in verarbeiteten Chilierzugnissen	42	13
Pestizidrückstände, Mikrobiologie und Anpreisung von Moringa	9	2
Pestizide in Topfkräutern: Basilikum, Peterli, Oregano, Schnittlauch	26	6
Pestizide und Schwermetalle in verarbeiteten Erzeugnissen pflanzlichen Ursprungs aus Asien	15	3
Pestizide und PAK in türkischen Waren: Ayvar und Weinblättern	13	3
Mikrobiologie von geschnittenen fertig abgepackten Früchten und Fruchtsalaten aus dem Detailhandel	15	0
Pestizide in Beeren und exotischen Früchten	25	12
Pestizide in Beeren und Steinobst	33	15
Radioaktivität und Schwermetalle in importierten Heidelbeeren und Waldbeeren	15	2
Pestizidrückstände in Tafeltrauben, Kernobst und Herbstbeeren	40	7
Pestizide, Farbstoffe, Konservierungsstoffe, Anpreisungen in Bio Superberries	16	4
Pestizide in Birnen	14	0
Pestizide in exotischen Früchten	68	5
Pestizide in Zitronen	10	0
Pestizide in Schweizer Kirschen	30	12
Pestizidproben für die Ausbildung von Lernenden	11	3
Gewürze		
Pflanzenspezies (Verfälschung) und Mikrobiologie von Trockengewürzen	40	0
Kennzeichnung von farbigen Spezialitätensalzen	16	7

Fortsetzung Tabelle 9.1.1 auf Seite 93

Art der Kampagne	Anzahl erhobene Proben	Anzahl nicht konformer Proben
Babynahrung, Sportlerprodukte, Gewichtskontrolle		
Pestizide in und Kennzeichnung von Babynahrung	12	2
Osmolarität und Aminosäuren in Sportlergetränken	15	11
GVO in Sportriegeln aussereuropäischer Herkunft	8	2
Aminosäuren, Nährwerte und Süsstoffe in Protein-Shakes	20	7
Nährwert und Kennzeichnung von pflanzlichen Proteinpulvern	11	6
Elemente, Vitamine und Nährwert in Lebensmitteln für eine gewichtskontrollierende Ernährung	11	8
Unzulässige Produkte und Anpreisungen auf Homepages	7	7
Snacks und Süsses		
Mykotoxin- und Pestizid-Belastung in Rohwaren von Schokolade-Herstellern	27	0
Pestizide inkl. DEET und PAK in konventionellen Kakaobohnen und Kakaomassen bei Schokoladenproduzenten	25	2
Farbstoffe, Konservierungsmittel und Allergene in Cupcakes, Donuts und ähnlichen Produkten	31	8
Nicht deklarierte Zutaten und Hygiene in Vermicelles und Produkten mit Vermicelles	20	0
Künstliche Farbstoffe und Nährwerte in Kuchendeko wie Zuckerstreusel, Zuckerperlen, Marzipan	21	12
Konservierungsmittel, Schwefeldioxid in Aprikosenkonfitüren und anderen hellen Konfitüren	20	2
Nicht deklarierte Allergene und mikrobiologische Qualität von salzigen Snacks	21	0
Fertigmenüs, diverse Produkte		
Nährwertangaben und Konservierungsmittel in Fertigmenüs	20	3
Vitamine, Zusatzstoffe, Nährwerte von Produkten für Kinder	20	7
Allergene und mikrobiologische Qualität von konsumfertigen Suppen und Saucen	13	2
Hygiene von genussfertigen Lebensmitteln aller Art	4	0
Kennzeichnung und Zusatzstoffe in Produkten mit Zuckeraustausch- und Süsstoffen	17	7
Kennzeichnung und Wasabigehalt von Lebensmitteln, die als oder mit Wasabi ausgelobt werden	21	12
Konservierungsmittel in gefüllten Teigwaren wie Ravioli	17	6
Getränke		
Zusammensetzung inkl. Zusatzstoffe, Kennzeichnung, Zusammensetzung von Fruchtsaftgemischen	16	0
Farbstoffe und Konservierungsmittel in farbigen Limonaden	40	26
Zusammensetzung und Anpreisung von Energy Drinks und Energy shots	20	7
Zusammensetzung, mikrobiologische Qualität und Anpreisung von Smoothies	15	5
Restalkohol und Zusatzstoffe in alkoholfreiem Bier	13	6
Schwermetalle und Kennzeichnung von Kräutertees aus alternativen Vertriebskanälen	15	4
Kosmetika		
Bleichmittel in Bleichcreme und Bleich-Seife (Kosmetika)	18	3
Verpackungen, Geschirr, Schmuck, Textilien		
Weichmachermigration von Frischhaltefolien in vorverpackten Käse	29	0
SVHC und Schwermetalle in Kunststoff-Gegenständen aus PVC	27	9
Primäre aromatische Amine (PAA) aus Polyamid (Nylon) und Formaldehyd aus Melaware in Küchenware aus CN & HK	24	0
Cyclo-di-BA aus Dosenlacken	32	2
Nickel, Cadmium und Blei in Schmuck	6	5
Chrom(VI) in Lederwaren	30	3

Fortsetzung Tabelle 9.1.1 auf Seite 94

Art der Kampagne	Anzahl erhobene Proben	Anzahl nicht konformer Proben
Verpflegungsbetriebe		
Proben zur Beurteilung der Hygiene in Verpflegungsbetrieben	3'511	785
Pflanzenschutzmittel		
Gehaltsanalyse und Verunreinigung von Pflanzenschutzmitteln (Marktüberwachung 2017)	48	0
Grenztierärztliches Monitoring-Programm		
Histamin in Fischen	10	0
Antiparasitika in Rindfleisch	31	0
Antiparasitika in Schafffleisch	26	0
Schwermetalle in Raubfischen	34	0
Antibiotika in Zuchtfischen	24	1
Tierartenbestimmung in Zuchtfischen	7	0
Schwermetalle in Weichtieren	30	0
Blei in Zuchtwild	10	0
Expressproben (Border Inspection Post (BIP)-Proben) des Grenztierärztlichen Dienstes	13	0
Nationales Fremdstoffuntersuchungsprogramm (NFUP)		
Multimethode zum Nachweis von Tierarzneimittelrückständen in Lebern von Hühnern, Eiern und Milch	185	3
Aminoglycoside in Lebern von Kälbern, Rindern und Kühen sowie in Honig	165	0
Antibiotika in Lebern von Rindern, Kälbern, Kühen, Schweinen, Pferden, Schafen, Kaninchen und Ziegen und Muskelfleisch von Fischen sowie Honig	401	0
Chloramphenicol in Blut, Harn oder Leber von Kälbern, Rindern, Kühen Schweinen und im Muskelfleisch von Fischen	203	0
Nitroimidazole in Blut von Geflügel und Muskelfleisch von Pferden sowie Lebern von Schweinen und Kaninchen	9	0
Nicht-steroidale Entzündungshemmer (inkl. Phenylbutazon) in Lebern von Pferden und Zuchtwild	18	0
Organophosphorverbindungen in Fett von Kälbern, Rindern, Kühen, Schweinen sowie Milch und Honig	137	0
Organochlorverbindungen und PCB in Fett von Kälbern, Rindern, Kühen, Schweinen, Schafen, Geflügel, Kaninchen und Zuchtwild	61	0
Carbamate in Lebern von Kälbern, Rindern und Kühen	57	0
Pyrethroide in Lebern von Kälbern, Rindern, Kühen, Schafen, Kaninchen und Zuchtwild sowie Honig	87	1
Chloramphenicol und Nitrofurane in Eiern, Milch und Honig	63	0
Nitrofurane in Lebern von Schweinen	9	0
Trink-, Bade- und Duschwasser (amtliche Proben)		
Chrom(VI) in Trinkwasser, Grundwasser, Abwasser, Flusswasser	25	0
Amtliche-Trinkwasserproben gemäss Probenahmeplanung	1'426	15
Pestizidscreening in Trinkwasser (Probenahme zufallsbedingt)	30	2
Flüchtige organische Verbindungen (VOC) in Trinkwasser	20	0
Monitoring: Pseudomonas aeruginosa im Netzwasser und von Hydranten (Trinkwasser)	24	0
Monitoring: Uran in Roh- und Reinwasser aus den Seewasserwerken des Zürichsees (ohne Stadt Zürich)	14	0
Badewasser Qualität von Oberflächenwasser (Mangelhafte Badewasserqualität anstelle beanstandeter Proben)	208	1

Fortsetzung Tabelle 9.1.1 auf Seite 95

Art der Kampagne	Anzahl erhobene Proben	Anzahl nicht konformer Proben
Trink-, Bade- und Duschwasser (Auftragsanalysen)		
Auftragsanalytik div. Wasserarten	406	0
Selbstkontrolle Trinkwasserversorger gemäss Probenahmeplan	4'851	74
Trinkwasser Verdachtsproben	135	1
Routinekontrolle der 7 Seewasserwerke	902	0
Spezialuntersuchungen Roh- und Reinwasser Seewasserwerke	11	0
Badewasser Routinekontrollen in Schwimmbecken (Frei- und Hallenbad)	1'328	306
Duschwasser Legionellenanalyse aufgrund kantonsärztlicher Meldung	55	1
Duschwasser Legionellenmesskampagnen	32	6

9.2 Tabellen/Grafiken

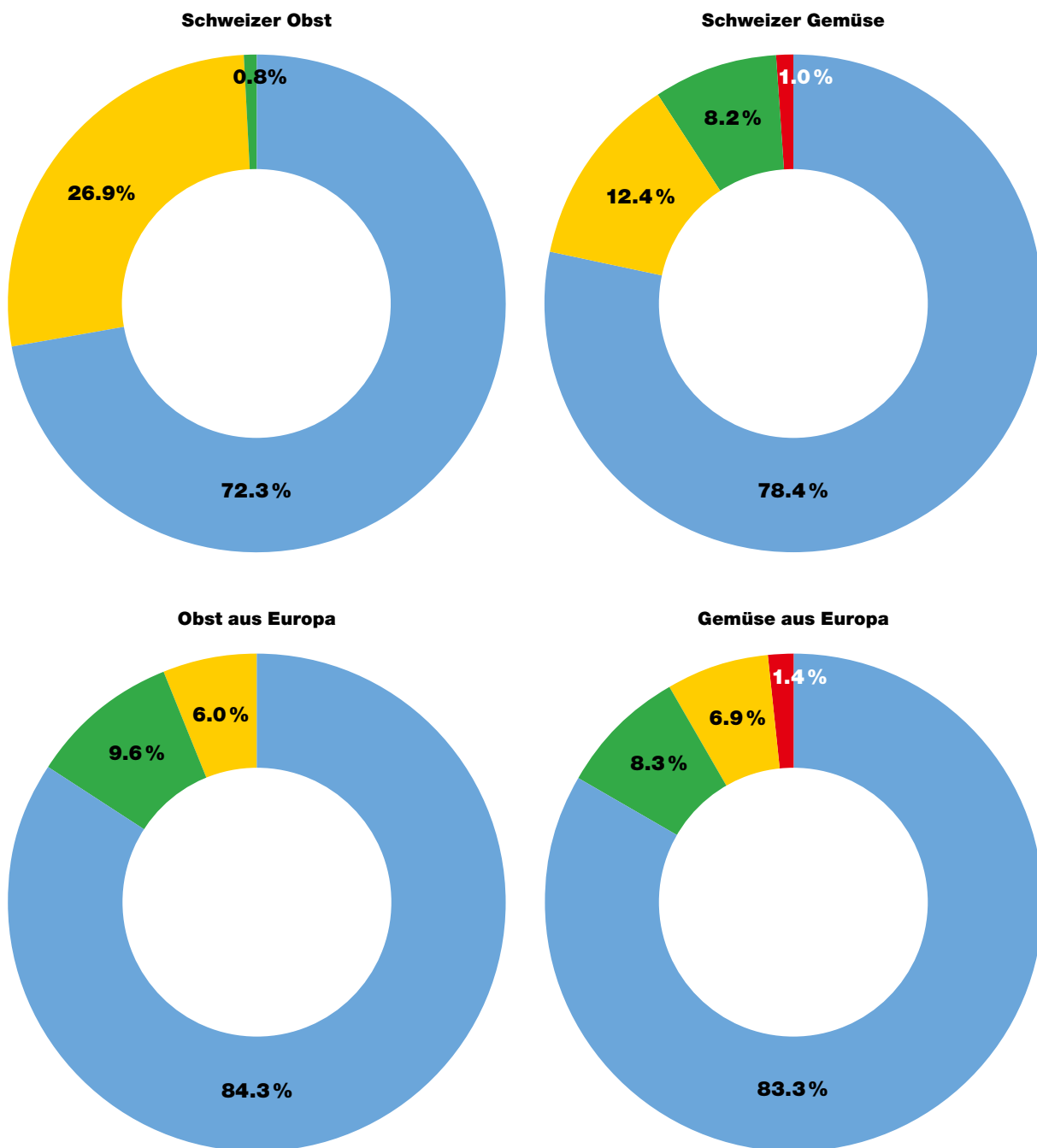
Tab. 9.2.1: Aufgrund von Pestizidrückständen als gesundheitsschädigend beurteilte pflanzliche Lebensmittel. ARfD = Akute Referenzdosis

Ware	Herkunft	Pestizid	ARfD-Aus-schöpfung (%)
Cherry Tomaten	Schweiz	Tebuconazol	127
Rutenkohl (Kaichoi)	Niederlande	Chlorat	1'766
Physalis	Kolumbien	Carbendazim	294
Auberginen	Dom. Republik	Carbofuran-Summe	1'165
Auberginen	Dom. Republik	Carbofuran-Summe	361
Basilikum	Israel	Dithiocarbamate	2 x Grenzwert
Meerrettichbaumfrüchte (Drumsticks)	Indien	Triazophos	303
Flaschenkürbis (Dhudi)	Indien	Dimethoat-Summe	114
Eingemachter Senfkohl	Thailand	Cypermethrin	113
Eingemachter Senfkohl	Thailand	Carbofuran-Summe	117
Eingemachter saurer Senfkohl	Thailand	Triazophos	142
Wasserspinat (Chinese Convolvulus)	Thailand	Chlorat	198
Roter Chili	Thailand	Carbofuran-Summe	107
Indischer Spinat (Ceylon Spinach)	Vietnam	Carbendazim, Carbofuran-Summe	108/201
Langbohnen (Yard-Long-Beans)	Vietnam	Carbofuran-Summe	280
Pak-Choi	Vietnam	Chlorfenapyr	129
Bitter Melone	Vietnam	Dimethoat-Summe	249
Roter Chili	Vietnam	Chlorpyrifos	168
Roter Chili (Red Chili Big)	Vietnam	Carbofuran-Summe, Methamidophos	509/161
Senfkohl (Mustard Greens)	Vietnam	Tolfenpyrad	762
Roter Chili (Red Chili Small)	Vietnam	Carbofuran-Summe	267
Rutenkohl (Chinese Mustard)	Vietnam	Tolfenpyrad	1'850
Rutenkohlblätter (Chinese Mustard Leaves)	Vietnam	Chlorpyrifos	220

Legende:

ARfD = Akute Referenzdosis (Körpergewicht und Verzehrsmenge stammen aus dem Berechnungsmodell Pesticide Risk Assessment Model PRIMo der EFSA: model for chronic and acute risk assessment rev.2.0 www.efsa.europa.eu/sites/default/files/assets/calculationacutechronic_2.xls)

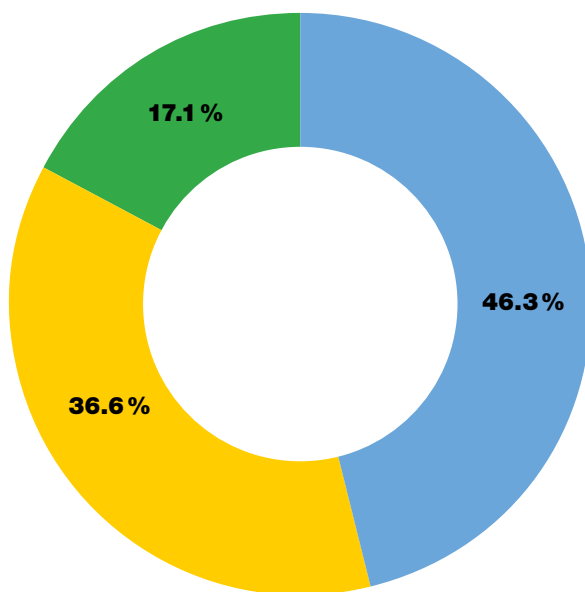
Grafik 9.2.2: Pestizidrückstände in pflanzlichen Lebensmitteln. Vergleich von Obst und Gemüse aus der Schweiz, Europa und Asien sowie von verarbeiteten Lebensmitteln asiatischer bzw. nicht asiatischer Herkunft.



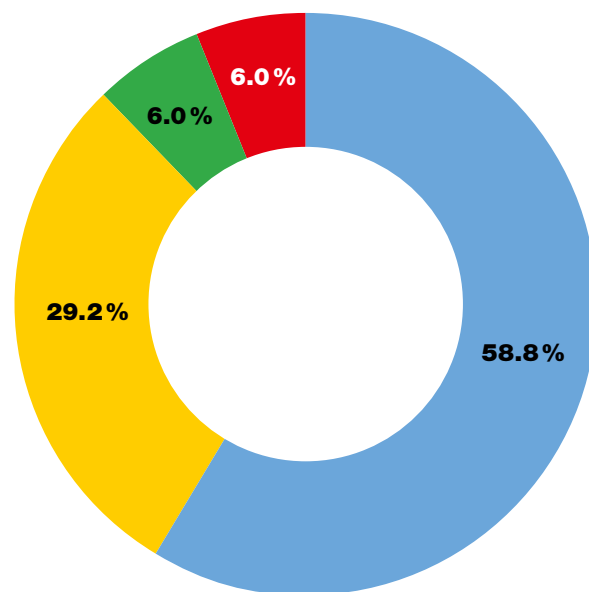
Legende:

- ohne Rückstände
- mit Rückständen nicht beanstandet
- mit Rückständen beanstandet
- mit Rückständen und ARfD-Überschreitung

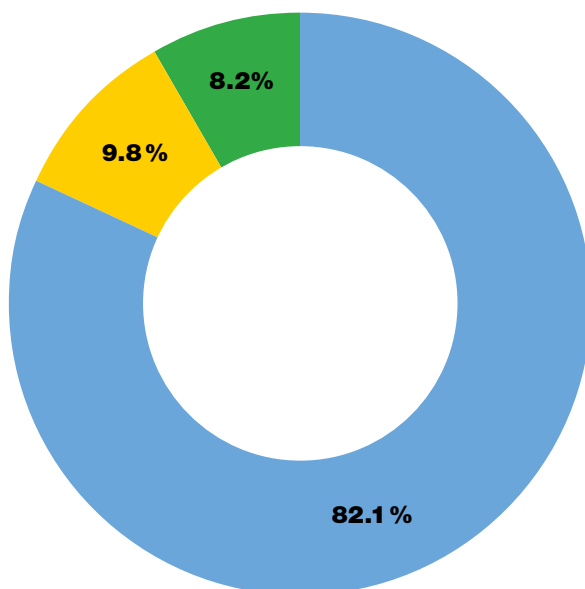
Obst aus Asien



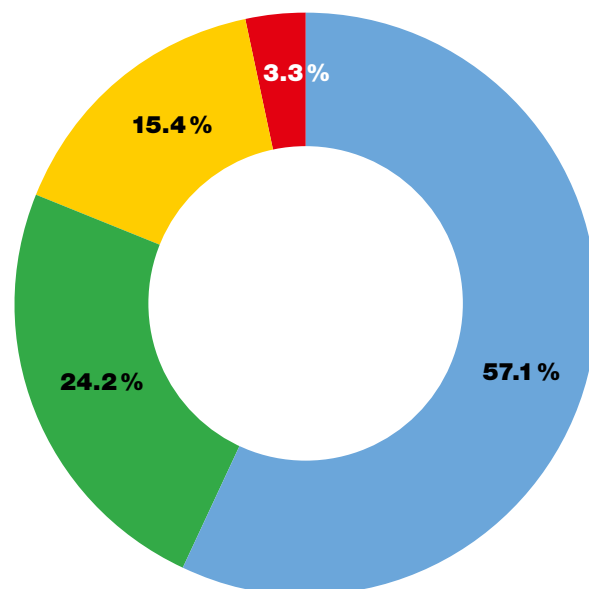
Gemüse aus Asien



Verarbeitete Lebensmittel ohne Asien



Verarbeitete Lebensmittel aus Asien



Legende:

- ohne Rückstände
- mit Rückständen nicht beanstandet
- mit Rückständen beanstandet
- mit Rückständen und ARfD-Überschreitung

9.3 Probenstatistik nach Warencode

Tabelle 9.3.1: Probenstatistik nach Warencode

JSK-Waren-code	Beschreibung	Total Proben	Beanstandete Proben	Befund A	Befund B	Befund G, R, T	Befund D	Befund F, H
	Total	19'068	1'570	354	67	831	236	122
010	MILCH							
011	Milcharten	159	5	4	0	1	0	0
012	Eingedickte Milch, Trockenmilch	4	0	0	0	0	0	0
020	MILCHPRODUKTE							
021	Sauermilch, Sauermilchprodukte	10	2	2	1	0	0	0
024	Milchgetränke, Milchprodukte-Zubereitungen	12	4	4	0	0	0	0
025	Rahm, Rahmprodukte	3	0	0	0	0	0	0
030	KÄSE, KÄSEERZEUGNISSE, PRODUKTE MIT KÄSEZUGABE, ZIGER, MASCARPONE							
031	Käse	77	1	0	0	1	0	0
032	Käseerzeugnisse	1	0	0	0	0	0	0
033	Produkte mit Käsezugabe, Ziger, Mascarpone	2	2	2	0	0	0	0
034	Käse aus Milch nicht von der Kuh stammend	22	4	2	0	2	0	0
040	BUTTER, BUTTERZUBEREITUNGEN, MILCHFETTFRAKTIONEN							
041	Butterarten	3	0	0	0	0	0	0
050	SPEISEÖLE, SPEISEFETTE							
051	Speiseöle	92	9	1	8	0	0	0
052	Speisefette	123	84	9	0	0	0	75
053	Ölsaaten	18	3	1	0	0	2	0
060	MARGARINE, MINARINE							
062	Minarine, Halbfettmargarine	1	0	0	0	0	0	0
063	Streichfett	1	1	1	0	0	0	0
070	MAYONNAISE, SALATSAUCE							
072	Salatsauce	1	0	0	0	0	0	0
080	FLEISCH, FLEISCHERZEUGNISSE							
0811	Fleisch von domestizierten Tieren der Familien der Bovidae, Cervidae, Camelidae, Suidae und Equidae	1'472	1	0	0	0	1	0
0812	Fleisch von Hausgeflügel	62	1	1	0	0	0	0
0813	Fleisch von Hauskaninchen	46	0	0	0	0	0	0
0814	Fleisch von Wild	44	0	0	0	0	0	0
0817	Fleisch von Fischen	215	14	10	0	2	2	0
0818	Fleisch von Krebstieren	11	1	1	0	0	0	0
0819	Fleisch von Weichtieren	71	4	1	0	0	3	0
081B	Fleisch von Insekten	4	0	0	0	0	0	0
0821	Hackfleischware	2	0	0	0	0	0	0
0823	Rohpökelfware	2	2	0	0	0	2	0
0824	Kochpökelfware	14	4	0	0	4	0	0
0825	Rohwurstwaren	28	6	5	0	1	0	0
0826	Brühwurstwaren	58	12	5	0	7	0	0
0828	Fischerzeugnisse	10	0	0	0	0	0	0

Fortsetzung Tabelle 9.3.1 auf Seite 99

JSK-Waren-code	Beschreibung	Total Proben	Beanstandete Proben	Befund A	Befund B	Befund G, R, T	Befund D	Befund F, H
0829	Krebs- oder Weichtierzeugnisse	2	1	1	0	0	0	0
082Z	Fleischerzeugnisse, übrige	92	13	8	0	5	1	0
090	FLEISCHEXTRAKT, FLEISCHBOUILLON UND -CONSOMMÉ, SULZE							
100	WÜRZE, BOUILLON, SUPPE, SAUCE							
104	Suppe, Sauce	46	11	4	0	0	7	0
110	GETREIDE, HÜLSENFRÜCHTE, MÜLLEREIPRODUKTE							
111	Getreide	127	26	10	0	0	16	0
112	Hülsenfrüchte zur Herstellung von Müllereiprodukten	1	1	1	0	0	0	0
113	Müllereiprodukte	74	20	18	0	0	2	0
114	Stärkearten	2	0	0	0	0	0	0
120	BROT, BACK- UND DAUERBACKWAREN							
121	Brotarten	18	1	1	0	0	0	0
122	Back- und Dauerbackwaren	178	25	23	5	0	0	0
130	BACKHEFE							
133	Instanttrockenhefe	1	1	1	0	0	1	0
140	PUDDING, CREME							
150	TEIGWAREN							
151	Teigwaren	8	3	3	0	0	0	0
152	Eierteigwaren	10	3	3	0	0	0	0
153	Milchteigwaren	8	0	0	0	0	0	0
15Z	Teigwaren, übrige	14	0	0	0	0	0	0
160	EIER, EIPRODUKTE							
161	Hühnereier, ganz	151	1	1	0	0	0	0
170	SPEZIALLEBENSMITTEL							
173	Zur Gewichtskontrolle bestimmte Lebensmittel	13	8	7	4	0	0	0
174	Säuglingsanfangs- und Folgenahrung	13	2	0	0	0	2	0
175	Sonstige Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	3	0	0	0	0	0	0
177	Nahrungsmittel für Personen mit erhöhtem Energie- und Nährstoffbedarf	106	44	43	3	0	1	0
17Z	Speziallebensmittel, übrige	11	5	5	2	0	0	0
180	OBST, GEMÜSE							
181	Obst	535	87	15	0	1	73	1
182	Gemüse	640	105	14	0	0	98	0
183	Obst- und Gemüsekonserven	63	16	10	0	1	6	0
184	Tofu, Sojadrink, Tempeh und andere Produkte aus Pflanzenproteinen	22	6	6	0	0	0	0
190	SPEISEPILZE							
191	Speisepilze, wild gewachsen	52	1	0	0	0	1	0
192	Speisepilze, kultiviert	1	0	0	0	0	0	0
200	HONIG, MELASSE, GELÉE ROYALE, BLÜTENPOLLEN							
201	Honigarten	119	9	4	0	0	5	0

Fortsetzung Tabelle 9.3.1 auf Seite 100

9 Anhang

JSK-Waren-code	Beschreibung	Total Proben	Beanstandete Proben	Befund A	Befund B	Befund G, R, T	Befund D	Befund F, H
210	ZUCKER, ZUCKERARTEN							
213	Zuckerzubereitungen	2	2	2	0	0	0	1
220	KONFITOREI- UND ZUCKERWAREN							
221	Marzipan	4	3	3	3	0	0	0
224	Bonbons, Schleckwaren	2	1	1	0	0	0	0
22Z	Konditorei- und Zuckerwaren, übrige	17	7	7	2	0	0	0
230	SPEISEEIS							
231	Speiseeisarten	4	1	1	0	0	0	0
232	Zubereitungen zur Herstellung von Speiseeis	1	1	0	1	0	0	0
240	FRUCHTSAFT, FRUCHTNEKTAR							
241	Fruchtsaftarten	21	2	2	0	0	0	0
242	Fruchtnektararten	2	2	2	0	0	0	0
250	FRUCHTSIRUP, SIRUP MIT AROMEN, TAFELGETRÄNK, LIMONADE, PULVER UND KONZENTRAT ZUR HERSTELLUNG ALKOHOLFREIER GETRÄNKE							
251	Fruchtsirup, Sirup mit Aromen	2	2	2	0	0	0	0
252	Tafelgetränk mit Fruchtsaftarten	11	5	5	0	0	0	0
253	Limonade	46	28	28	0	0	0	0
255	Pulver und Konzentrat zur Herstellung von alkoholfreien Getränken	16	5	5	0	0	0	0
260	GEMÜSESAFT							
261	Gemüsesaft, rein	1	1	1	0	0	0	0
270	KONFITÜRE, GELEE, MARMELADE, MARONENCREME, BROTAUFSTRICH							
271	Konfitürearten	13	1	1	0	0	0	0
272	Geleearten	2	0	0	0	0	0	0
273	Marmelade	4	1	0	1	0	0	0
276	Brotaufstrich	9	0	0	0	0	0	0
280	TRINKWASSER, EIS, MINERALWASSER, KOHLENSAURES WASSER							
281	Trinkwasser	7'964	22	0	0	20	2	0
283	Natürliches Mineralwasser	15	8	7	0	0	2	0
290	ALKOHOLFREIER WERMUT, BITTER, OBSTWEIN, ALKOHOLFREIES BIER							
296	Alkoholfreies Bier	13	6	6	1	0	0	0
300	KAFFEE, KAFFEE-ERSATZMITTEL							
302	Röstkaffee	4	1	1	0	0	0	0
310	TEE, MATE, KRÄUTER- UND FRÜCHTETEE							
311	Teearten	37	5	4	3	0	0	0
330	INSTANT- UND FERTIGGETRÄNKE AUF BASIS VON ZUTATEN WIE KAFFEE, KAFFEE-ERSATZMITTELN, TEE, KRÄUTERN, FRÜCHTEN ODER GUARANA							
331	Instant- und Fertiggetränkearten	2	0	0	0	0	0	0
340	KAKAO, SCHOKOLADEN, ANDERE KAKAOERZEUGNISSE							
341	Kakaoerzeugnisse	49	6	4	1	0	2	0

Fortsetzung Tabelle 9.3.1 auf Seite 101

JSK-Waren-code	Beschreibung	Total Proben	Beanstandete Proben	Befund A	Befund B	Befund G, R, T	Befund D	Befund F, H
350	GEWÜRZE, SPEISESALZ, SENF							
351	Gewürze	127	25	19	0	0	6	0
352	Speisesalzarten	15	6	5	0	0	1	0
360	WEIN, SAUSER, TRAUBENSAFT IM GÄRSTADIUM PASTEURISIERT, WEINHALTIGE GETRÄNKE							
362	Wein	36	8	0	0	0	8	0
370	OBST- UND FRUCHTWEIN, KERNOBSTSAFT IM GÄRSTADIUM, GETRÄNKE AUS OBST- ODER FRUCHTWEIN							
380	BIER							
381	Bier, Lagerbier	1	0	0	0	0	0	0
390	SPIRITUOSEN, VERDÜNNTE ALKOHOLHALTIGE GETRÄNKE AUF BASIS VON SPIRITUOSEN							
400	ABSINTHVERBOT							
410	GÄRUNGSESSIG, ESSIGSÄURE ZU SPEISEZWECKEN							
510	LEBENSMITTEL, VORGEFERTIGT							
511	Lebensmittel, garfertig	20	3	3	0	0	0	0
512	Instant Speisen	2	0	0	0	0	0	0
515	Speisen genussfertig zubereitet	3'535	786	0	0	786	0	0
520	VERARBEITUNGSHILFSSTOFFE ZUR LEBENSMITTELHERSTELLUNG							
530	ZUSATZSTOFFE UND ZUSATZSOFFPRÄPARATE FÜR LEBENSMITTEL							
531	Zusatzstoffe	6	4	4	2	0	0	0
560	BEDARFSGEGENSTÄNDE UND HILFSSTOFFE ZUR HERSTELLUNG VON BEDARFSGEGENSTÄNDEN							
561	Bedarfsgegenstände aus Metall oder Metalllegierungen	38	2	0	0	0	0	2
562	Bedarfsgegenstände aus Kunststoff	51	0	0	0	0	0	0
565	Bedarfsgegenstände aus Papier und Karton	19	2	0	0	0	0	2
567	Hilfsstoffe zur Herstellung von Bedarfsgegenständen	19	0	0	0	0	0	0
56Z	Bedarfsgegenstände und Hilfsstoffe zur Herstellung von Bedarfsgegenständen, übrige	21	0	0	0	0	0	0
570	KOSMETISCHE MITTEL							
571	Hautpflegemittel	6	2	2	0	0	0	0
572	Hautreinigungsmittel	5	0	0	0	0	0	0
575	Haarbehandlungsmittel	1	1	1	0	0	0	0
579	Hautfärbemittel	17	3	2	3	0	0	0
580	GEGENSTÄNDE MIT SCHLEIMHAUT-, HAUT- ODER HAARKONTAKT UND TEXTILIEN							
582	Metallische Gegenstände mit Schleimhaut- oder Hautkontakt	8	6	0	0	0	0	6
584	Textile Materialien	6	0	0	0	0	0	0

Fortsetzung Tabelle 9.3.1 auf Seite 102

JSK-Waren-code	Beschreibung	Total Proben	Beanstandete Proben	Befund A	Befund B	Befund G, R, T	Befund D	Befund F, H
58Z	Gegenstände mit Schleimhaut-, Haut-, oder Haarkontakt und Textilien, übrige	35	3	0	0	0	0	3
590	GEBRAUCHSGEGENSTÄNDE FÜR KINDER, MALFARBEN, ZEICHEN- UND MALGERÄTE							
591	Spielzeuge, Gebrauchsgegenstände für Säuglinge und Kleinkinder	1	0	0	0	0	0	0
600	WEITERE GEBRAUCHSGEGENSTÄNDE							
660	HYGIENEPROBEN							
670	VERUNREINIGUNGEN							
680	WERBEMATERIAL							
681	Werbematerial für Lebensmittel	1	1	1	0	0	0	0
68Z	Werbematerial, übrige	16	15	7	8	0	0	0
690	KENNZEICHNUNG							
691	Kennzeichnung von Lebensmitteln	1	0	0	0	0	0	0
692	Kennzeichnung von Gebrauchsgegenständen	1	1	1	0	0	0	0
69Z	Kennzeichnung, übrige	1	0	0	0	0	0	0
700	BETRIEBSDOKUMENTE							
760	TABAK							
770	OBJEKTE FÜR SPEZIALUNTERSUCHUNGEN							
772	Ringversuchsprobe	172	0	0	0	0	0	0
77Z	Objekte für Spezialuntersuchungen, übrige	8	0	0	0	0	0	0
780	ARZNEIMITTEL							
790	TIERARZNEIMITTEL							
810	WASSER, NICHT ALS LEBENSMITTEL							
813	Abwasser	1	0	0	0	0	0	0
814	Badewasser	1'536	19	0	19	0	0	0
820	LUFT UND LUFTVERUNREINIGUNGEN							
830	BODEN, ERDE, GESTEINE UND SEDIMENTE							
840	ABLAGERUNGEN (STAUB) AUF OBERFLÄCHEN							
850	KÖRPER, KÖRPERPARTIEN, KÖRPERTEILE UND AUSSCHIEDUNGEN DES MENSCHEN							
860	KÖRPER, KÖRPERPARTIEN, KÖRPERTEILE UND AUSSCHIEDUNGEN DES TIERES							
863	Ausscheidungen vom Tier	126	0	0	0	0	0	0
870	FUTTERMITTEL							
872	Futtermittel aus tierischer Produktion	3	0	0	0	0	0	0
873	Mischfuttermittel (pflanzlich - tierisch)	2	0	0	0	0	0	0
880	PRODUKTE FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT							
883	Pflanzenbehandlungsmittel	49	0	0	0	0	0	0
890	PFLANZEN, NICHT LEBENSMITTEL, NICHT FUTTERMITTEL							
89Z	Pflanzen, nicht Lebensmittel, nicht Futtermittel, übrige	4	0	0	0	0	0	0

Fortsetzung Tabelle 9.3.1 auf Seite 103

JSK-Waren-code	Beschreibung	Total Proben	Beanstandete Proben	Befund A	Befund B	Befund G, R, T	Befund D	Befund F, H
910	ABFÄLLE							
920	BAUMATERIALIEN							
930	CHEMIKALIEN UND TECHNISCHE PRODUKTE							
934	Schmiermittel	2	0	0	0	0	0	0
93Z	Chemikalien und technische Produkte, übrige	57	32	0	0	0	0	32

Legende:

A = Kennzeichnung

B = Zusammensetzung

D = Rückstände, Verunreinigungen

F = Verdorbenheit, Frittieröl

G = Grenzwertüberschreitung Mikrobiologie

T = Toleranzwertüberschreitung Mikrobiologie

H = Gesundheitsgefährdende Beschaffenheit und andere Beanstandungsgründe

R = Richtwertüberschreitung

9.4 Publikationen

- Taped barrier test for internal bags used in boxes of recycled paperboard: the role of the paperboard and its consequence for the test, S. Biedermann-Brem, M. Biedermann, K. Grob, *Packaging Technology and Science* 30 (2017) 75-89
- Taped barrier test for internal bags used in boxes of recycled paperboard: update of the method, S. Biedermann-Brem, M. Biedermann, K. Grob, *Packaging Technology and Science* 30 (2017) 91-102
- Accumulation of mineral oil saturated hydrocarbons (MOSH) in female Fischer 344 rats: Comparison with human data and consequences for risk assessment, L. Barp, M. Biedermann, K. Grob, F. Blas-Y-Estrada, U.C. Nygaard, J. Alexander, J.-P. Cravedi, *Science of the Total Environment* 575 (2017) 1263–1278
- Mineral oil saturated hydrocarbons (MOSH) in female Fischer 344 rats; accumulation of wax components; implications for risk assessment, L. Barp, M. Biedermann, K. Grob, F. Blas-Y-Estrada, U.C. Nygaard, J. Alexander, J.-P. Cravedi, *Science of the Total Environment* 583 (2017) 319–333
- Interlaboratory comparison: taped test on the barrier efficiency of internal bags used in boxes of recycled paperboard, M. Funk, U. Leist, M. Biedermann, K. Grob, *Journal of Consumer Protection and Food Safety* 12 (2017) 37–39
- Effect of dietary pristane and other saturated mineral oils (MOSH) on autoimmune arthritis in rats, M. Andreassen, H. Hjertholm, J.-P. Cravedi, K. Grob, J. Alexander, U.C. Nygaard, *Toxicology Reports* 4 (2017) 104–112
- May polypropylene films be a sufficiently effective functional barrier for foods packed in recycled paperboard and stored at room temperature? M. Biedermann, S. Biedermann-Brem, K. Grob, *Journal of Consumer Protection and Food Safety* 12 (2017) 171–174
- Bioaccumulation and toxicity of mineral oil hydrocarbons in rats - specificity of different subclasses of a broad mixture relevant for human dietary exposures, J.-P. Cravedi, K. Grob, U.C. Nygaard, J. Alexander, EFSA, External Scientific Report, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/sp.efsa.2017.EN-1090/pdf>
- The European system for the control of the safety of food-contact materials needs restructuring: a review and outlook for discussion, K. Grob, *Food Addit. Contam. A* 9 (2017) 1643–1659
- Listing approved substances and materials for food contact in Europe: ideas for a better use and further evolvement of the present system. A contribution for discussion, K. Grob, *Journal of Consumer Protection and Food Safety* 12 (2017) 271–281
- Mineralölkohlenwasserstoffe. Die größte Verunreinigung unseres Körpers, K. Grob, *Das Magazin für Aromapflege und Aromatherapie* 7 (2017) 12–14
- Mineral Oil in Food – The Development of an Issue, K. Grob, *Highlights of Analytical Sciences in Switzerland* (2017) CHIMIA 2017, 71, No. 10
- FID or MS for mineral oil analysis? M. Biedermann, G. McCombie, K. Grob, O. Kappenstein, Ch. Hutzler, K. Pfaff, A. Luch, *Journal of Consumer Protection and Food Safety* 12 (2017) 363-365
- MOSH/MOAH Analytik Interscience, Interview mit Maurus Biedermann (holländisch), November 2017, www.labinsights.nl
- Update of on-line coupled liquid chromatography – gas chromatography for the analysis of mineral oil hydrocarbons in foods and cosmetics, M. Biedermann, C. Munoz, K. Grob, *J. Chromatogr.* 1521 (2017) 140-149
- Recycled paperboard with a barrier layer for food contact: set-off during stacking or reeling. Analytical method and preliminary results, C. Munoz, A. Eicher, M. Biedermann, K. Grob, *Food Additives and Contaminants* doi.org/10.1080/19440049.2017.1411618

- Using in silico fragmentation to improve routine residue screening in complex matrices, A. Kaufmann, P. Butcher, K. Maden, S. Walker, M. Widmer, *J. American Society for Mass Spectrometry* 28 (2017) 2705-215
- High throughput-screening of animal urine samples: It is fast but is it also reliable? A. Kaufmann, *Drug Testing and Analysis* 8 (2016) 491-497
- Practical application of in silico fragmentation based residue screening with ion mobility high-resolution mass spectrometry. A. Kaufmann, P. Butcher, K. Maden, S. Walker, M. Widmer, *Rapid communication in Mass Spectrometry* 31 (2017) 1147-1157
- Comparison of linear intrascan and interscan dynamic ranges of Orbitrap and ion-mobility time-of-flight mass spectrometers, A. Kaufmann, S. Walker, *Rapid communication in Mass Spectrometry* 31 (2017) 1915-1926
- Leaching of plasticizers from polyvinylchloride perfusion lines by different lipid emulsions for premature infants under clinical conditions, D. Faessler, G. McCombie, M. Biedermann, F. Felder, U. Subotic, *International Journal of Pharmaceutics* 520 (2017) 119-125
- Survey on plasticizers currently found in PVC toys on the Swiss market: Banned phthalates are only a minor concern, G. McCombie, S. Biedermann, G. Suter, M. Biedermann, *Journal of Environmental Science and Health, Part A* 52(5) (2017) 491-496
- Validation of 13 duplex droplet digital PCR systems for quantitative GMO analysis of most prevalent gm traits, R. Köppel, T. Bucher, D. Bär, F. van Velsen, A. Ganeshan, *European Food Research and Technology* (2017) DOI: 10.1007/s00217-017-2957-4
- AFS: a software pipeline for identification and quantification of species composition in food by metagenomic shotgun sequencing, Y. Liu, F. Ripp, R. Koepfel, H. Schmidt, L. Hellmann, M. Weber, Ch. F. Kromholz, B. Schmidt, T. Hankeln, *Bioinformatics* 33(9) (2017)1396-1398

9.5 Abkürzungsverzeichnis

ALN	Amt für Landschaft und Natur, Zürich	IC-ICP-MS	Ionenchromatographie gekoppelt mit induktiv gekoppelter Plasma-Massenspektrometrie
AMK	Aerobe mesophile Keime	KBE	Koloniebildende Einheiten
ARfD	Akute Referenzdosis	LIV	Verordnung des EDI betreffend die Information über Lebensmittel vom 16.12.2016 (SR 817.022.16)
AsB	Arsenobetain	LMVJ	Verordnung über den Vollzug der Lebensmittelgesetzgebung vom 16.12.2016 (SR 817.042)
AWA	Amt für Wirtschaft und Arbeit, Zürich	MAK	Maximale Arbeitsplatz-Konzentration
AWEL	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Zürich	MMA	Monomethylarsonsäure
BAG	Bundesamt für Gesundheit, Bern	MRPL	Minimum Required Performance Limit (Mindestleistungsgrenze einer Analysenmethode)
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin	NEM	Nahrungsergänzungsmittel
BLV	Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen, Bern	NENT	Nationales Zentrum für enteropathogene Bakterien
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft, Bern	NFUP	Nationales Fremdstoffuntersuchungsprogramm
Chemsuisse	Verband der kantonalen Chemikalienfachstellen	NIAS	Non-intentionally added substances
ChemV	Verordnung über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen vom 05.06.2015 (Chemikalienverordnung, SR 813.11)	PCB	Polychlorierte Biphenyle
CLP	Classification, Labelling and Packaging, VO (EG) 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen der EU	PCR	Polymerase-Kettenreaktion
DNA	Desoxyribonukleinsäure	PE	Polyethylen
DCP	Dichlorbenzol	PP	Polypropylen
DDT	Dichlordiphenyltrichlorethan	QM	Qualitätsmanagement
DEHP	Diethylhexylphthalat	QuPPE-Methode	Quick Polar Pesticides Method (Verfahren für den Nachweis von Pestiziden)
DMA	Dimethylarsinsäure	RASFF	Rapid Alert System for Food and Feed (Europäisches Schnellwarnsystem)
EFSA	European Food Safety Authority (Europäische Lebensmittelsicherheitsbehörde)	RHG	Rückstandshöchstgehalt
EFZ	Eidgenössische Fähigkeitszeugnis	SRZ	Schutz und Rettung, Stadt Zürich
EKAS	Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit	StAR	Nationale Strategie Antibiotikaresistenzen
EU	Europäische Union	STEC	Shiga-Toxin produzierende E. coli
Fial	Föderation der Schweizer Nahrungsmittelindustrien	SVGW	Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches
GHS	Globally Harmonized System	SVHC	Substances of Very High Concern
GVO	Gentechnisch veränderter Organismus	SWW	Seewasserwerke
GVP	gute Verfahrenspraxis	TBDV	Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen vom 16.12.2016 (SR 817.022.11)
HCB	Hexachlorbenzol		
HyV	Verordnung des EDI über die Hygiene beim Umgang mit Lebensmitteln vom 16.12.2016 (Hygieneverordnung, SR 817.024.1)		

- Tschernobyl-Verordnung** Verordnung des BLV über die Einfuhr und das Inverkehrbringen von Lebensmitteln, die aufgrund des Unfalls im Kernkraftwerk Tschernobyl mit Cäsium kontaminiert sind vom 16.12.2016 (Tschernobyl-Verordnung, SR 817.022.151)
- TDI** Toluoldiisocyanat
- TTC** Threshold of Toxicological Concern
- TWI** Tolerable Weekly Intake
- UGZ** Umwelt und Gesundheitsschutz, Stadt Zürich
- VBP** Verordnung über das Inverkehrbringen von und den Umgang mit Biozidprodukten vom 18.05.2005 (Biozidprodukteverordnung, SR 813.12)
- VHK** Verordnung des EDI über die Höchstgehalte für Kontaminanten vom 16.12.2016 (Kontaminantenverordnung, SR 817.022.15)
- VKCS** Verband der Kantonschemiker der Schweiz
- VLBE** Verordnung des EDI über Lebensmittel für Personen mit besonderem Ernährungsbedarf vom 16.12.2016 (VLBE, SR 817.022.104)
- VLtH** Verordnung des EDI über Lebensmittel tierischer Herkunft vom 16.12.2016 (SR 817.022.108)
- VNem** Verordnung des EDI über Nahrungsergänzungsmittel vom 16.12.2016 (SR 817.022.14)
- VOC** Flüchtige organische Verbindungen (volatile organic compounds)
- VSA** Volksschulamt, Kanton Zürich
- VZVM** Verordnung des EDI über den Zusatz von Vitaminen, Mineralstoffen und sonstigen Stoffen in Lebensmitteln vom 16.12.2016 (SR 817.022.32)
- ZuV** Verordnung des EDI über die in Lebensmitteln zulässigen Zusatzstoffe vom 25.11.2013 (Zusatzstoffverordnung, SR 817.022.31)

Redaktion

Kantonales Labor Zürich

Gestaltung/Grafik

Basis Communication GmbH, Zürich

Fotografien

Kantonales Labor Zürich

Basis Communication GmbH, Zürich

Druck

cube media, Zürich

Auflage

800 Exemplare

Kantonales Labor Zürich

Fehrenstrasse 15

Postfach

CH-8032 Zürich

Telefon 043 244 71 00

Fax 043 244 71 01

info@klzh.ch

www.klzh.ch

Zürich, Mai 2018

Gedruckt auf BalancePure, FSC Recycling-Papier

