Kanton Zürich
Gesundheitsdirektion

Kantonales Labor Zürich Jahresbericht 2016

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

250 g
Aprikosen-
Fruchtaufstrich
Aprikosen (63%), Gelierzucker
(Zucker, Geliermittel: Pektin,
Säuerungsmittel: Zitronensäure)
Mind. Haltbar bis 17.7.2017
Nach dem Öffnen kühl aufbewahren
Evi Mii, Gutshof, 1234 Beeriland

Liebe Leserin, lieber Leser

Schnittstellen

In unseren Nachbarländern sind diverse Ämter und Organisationen mit dem Vollzug der lebensmittelrechtlichen Vorschriften, also mit Betriebskontrollen, Probenahmen, Laboranalysen, lebensmittelrechtlicher Beurteilung, Beanstandung und Anordnung von Korrekturmassnahmen, betraut. Das bedeutet: Schnittstellen, die mit entsprechendem Aufwand überwunden werden müssen, Informationsverlust im Gesamtprozess und ganz konkret auch ein Verlust an Ressourcen, die für die Erfüllung der aktuell anstehenden Aufgaben genutzt werden könnten.

Im Vergleich dazu ist der Vollzug der Lebensmittelgesetzgebung in der Schweiz effizienter und effektiver organisiert. Betriebskontrollen, Probenahmen, Laboranalysen, lebensmittelrechtliche Beurteilung, Beanstandung und Anordnung von Korrekturmassnahmen sind unter einem Dach vereint. Das bedeutet: Kurze Wege, die nötige Flexibilität, um bei Ereignissen schnell reagieren zu können, und einen auf die Herausforderungen angepassten Ressourceneinsatz über den ganzen Prozess hinweg.

Die verantwortlichen Kantonschemikerinnen und Kantonschemiker waren aufgrund wiederholter Kürzungen in den Budgets in den vergangenen Jahren angehalten, Wege und Mittel zu entwickeln, um mit immer weniger Ressourcen die Qualität der Lebensmittelkontrolle zu erhalten. Dabei haben sich gegenläufig zum Budget die Menge und die Komplexität der Aufgaben entwickelt.

Ein Beispiel: Konnte man früher Milchwässerungen über die Bestimmung des Gefrierpunktes nachweisen, sind heute hoch komplexe Analysengeräte und damit auch hochqualifiziertes Personal nötig, um den Tierarzneimittel-Rückständen auf die Spur zu kommen.

Die Globalisierung der Märkte und die Verbesserung der Informationsflüsse über schlechte und gesundheitsgefährdende Produkte haben dazu geführt, dass öfter aufgrund entsprechender Meldungen eingeschritten und die Lebensmittelsicherheit mit geeigneten Massnahmen wieder hergestellt werden muss. Zudem haben Schweizer Lebensmittelbetriebe nicht nur den eidgenössischen, sondern vermehrt auch den Lebensmittelgesetzgebungen anderer Länder zu genügen, wenn sie Waren dorthin exportieren wollen. Die Kontrolle nach diesen Normen und die entsprechenden Bestätigungen sind aufwändig und setzen hohe Fachkompetenz bei den Inspektoren voraus. Trotzdem sind die Kosten der Lebensmittelkontrolle im Kanton Zürich in den letzten 20 Jahren kaum gestiegen.

Auch wenn nach wie vor Missstände in gewerblichen Betrieben festgestellt und korrigiert werden müssen – die grossen Herausforderungen werden in Zukunft in der Beurteilung neuer Technologien und Materialien liegen und ganz besonders in der Kontrolle von globalen Waren- und Informationsflüssen. Die Erkenntnisse aus der Aufklärung von Betrugsfällen machen deutlich, dass Kriminelle in erster Linie Grenzen nutzen, um ihre Machenschaften zu vertuschen. Das können Sprachgrenzen, unterschiedliche nationale Gesetze und Gepflogenheiten, Zollgrenzen oder Grenzen der Zuständigkeit von Vollzugsbehörden sein.

Unser gemeinsames Augenmerk sollte denn auch ganz grundsätzlich verstärkt auf die Herausforderungen gerichtet sein, die sich an den verschiedensten Schnittstellen ergeben. Schnittstellen, die ja auch die bestehende Organisationsstruktur der Lebensmittelkontrolle im Kanton Zürich mit den an die Gemeinden delegierten Basiskontrollen aufweist.

Augenmass

Konfitüren und Gelées weisen einen Gesamtzuckergehalt von mindestens 50 % auf. Das macht sie gut haltbar und schützt sie vor Schimmelbildung. Produkte mit mehr Fruchtanteil und weniger Gesamtzucker sind dagegen als Fruchtaufstrich zu deklarieren. Damit soll den Konsumentinnen und Konsumenten signalisiert werden, dass es sich hier um ein Produkt mit weniger Zucker und dadurch auch (gegenüber Konfitüre) eingeschränkter Haltbarkeit handelt. So ist es in der entsprechenden Verordnung vorgesehen.

Was unternimmt nun ein Lebensmittelkontrolleur, der in einem gewerblichen Betrieb hergestellte Produkte antrifft, welche als Konfitüre bezeichnet sind, aber von der Rezeptur und von der Haltbarkeit her einem Fruchtaufstrich entsprechen?

Unter Berücksichtigung der Auswirkungen dieser Falschinformation wird der Betriebsverantwortliche auf den Mangel hingewiesen und aufgefordert, bei der nächsten Produktion die korrekte Bezeichnung anzubringen. Dazu wird ein Merkblatt mit weiterführenden Informationen abgegeben.

Das verstehen wir unter Vollzug mit Augenmass. Denn was die lebensmittelrechtliche Beurteilung anbelangt, hat der Lebensmittelkontrolleur keinen Spielraum: Die Kennzeichnung ist nicht korrekt. Bei der Festlegung der Korrekturmassnahmen ist aber eine Abwägung der Interessen der Beteiligten angezeigt. Im oben beschriebenen Fall das Entfernen der Etiketten anzuordnen, ist weder massvoll, noch ist dies je so geschehen, auch wenn dies da und dort in den Medien zu lesen war.

Was aber nicht geht, ist einfach weg zu schauen, nur weil dem einen oder andern diese Unterscheidung von Konfitüre und Fruchtaufstrich nicht sinnvoll erscheint. Will man eine Vorschrift nicht, dann muss man sie ausser Kraft setzen und nicht den Vollzug anweisen, die Vorschrift nicht zu vollziehen. Nur dann sind die Regeln für alle gleich. Wie heisst es in einer alten Redensart doch so schön: Man soll nicht den Sack schlagen, wenn man den Esel meint …

Dank

Der vorliegende Jahresbericht bietet einen Einblick in unsere Tätigkeit. Auch wenn er sehr ausführlich scheint, kann er bei weitem nicht alle Facetten unserer täglichen Arbeit abbilden. Wenn wir also vor allem über das Gelungene und Erreichte berichten, soll dies nicht darüber hinwegtäuschen, dass nicht alles, was wir versuchen, von Anfang an mit Erfolg gekrönt ist – sei es bei der Entwicklung einer neuen Analysenmethode oder bei unseren Bemühungen, einen Betrieb zum hygienischen Umgang mit Lebensmitteln anzuleiten. Oft braucht es Geduld, Ausdauer und eine grosse Portion Kreativität, um das anvisierte Ziel trotz widriger Umstände zu erreichen.

Dafür gebühren allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Kantonalen Labors Zürich mein Respekt und mein Dank.

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 20
- Kosten- und Leistungsrechnung 20
- Verbraucherschutz – Inspektionen 21
- Verbraucherschutz – Analysen 23
- Betriebsregister 24
- Vollzug Chemikaliengesetzgebung 25

2.3 Qualitätsmanagement 25
- Aussagen zur Qualität 25
- Ringversuche 26
- Einsprachen und Rekurse 26

3 Bio-Analytik 29

3.1 Mikrobiologie 30
- Hygieneüberwachung der Zürcher Gastronomie 30
- Züri Fäscht 2016 30
- Foodsniffer erweist sich als untauglich 32
- Geflügelfleisch – Campylobacter lässt grüssen 33
- Fokus Listeria monocytogenes 34

3.2 Molekularbiologische Analytik 35
- Fokus Tierartenbestimmung in Fleischprodukten 35
- Fokus Allergene 36
- Täuschung bei Basmatireis, Käse und Wasabi 37
- Immer weniger Produkte mit Anteilen von gentechnisch veränderten Pflanzen (GVO) 38
- Welche Säfte sind in den Smoothies 38
- Wie frisch ist frischer Saft wirklich – Neuartige Analyse mittels digitaler PCR liefert Antworten 38
- Neues Lebensmittelrecht bringt Insekten auf den Tisch 39

4 Chemische Analytik 41

4.1 Lebensmittelanalytik 1 42
- Mykotoxine in Risikoprodukten 42
- Getreide und Getreideprodukte: Mykotoxine und Nährwerte 44
- Honig: Pyrrolizidin Alkaloide und Qualitätsparameter 45
- Milch und Milchprodukte 46

4.2 Lebensmittelanalytik 2 47
- Untersuchungen von Zusatzstoffen in Lebensmitteln 47
- Untersuchungen der Zusammensetzung von Lebensmitteln 50

4.3 Lebensmittelrechtliche Beurteilung 53
- Schwerpunktuntersuchungen 53
- Besondere Fälle 55

4.4 Gebrauchsgegenstände & Gaschromatographie 57
- Acrylamid und Zucker in Röstis die bei Privatpersonen zu Hause zubereitet wurde 57
- Olivenöl 58
- Spielwaren 59
- Modeschmuck 59
- In Klarsichtfolie vorverpackter Käse 60
- Barrieren zur Erhaltung von Recyclingkarton als Lebensmittelverpackung 60
- Mineralöl im Reis 61
- EFSA-Projekt zur Toxizität von Mineralöl 61

Inhaltsverzeichnis

5 Spurenanalytik 65

5.1 Elementanalytik und Radioaktivität 66
- Iod und Cadmium in Speisealgen 66
- Schwermetalle in Fischen und Meeresfrüchten 67
- Radioaktivität in Wildbeerkonfitüre und Fruchtaufstrichen 68
- Radioaktive Belastung von Wildfleisch und -wurstwaren 68
- Radioaktivität als Marker zur Herkunftsüberprüfung 68
- Cadmium in Erdnüssen und Erdmandeln 69
- Aluminium in Laugengebäck 69
- Spurenelemente in NEM-Produkten 69
- Speziation von Elementen 70

5.2 Pestizidanalytik 70
- Überblick 70
- Früchte und Gemüse aus einheimischer Produktion 72
- Früchte und Gemüse aus Asien 72
- Verarbeitete Lebensmittel 75

5.3 Tierarzneimittelanalytik 76
- Nationales Fremdstoffuntersuchungsprogramm 77
- Untersuchungen für den grenztierärztlichen Dienst 78
- Untersuchungen für das kantonale Veterinäramt 78
- Eigene Untersuchungskampagnen 79
- Klassische Laborarbeit wird durch Hightech ersetzt 80

6 Lebensmittelinspektorat 83

6.1 Schwerpunkte 84
- Kontrollen im Auftrag der Gemeinden 84
- Kontrollen von Betrieben mit Gebrauchsgegenständen 84
- Kontrollen der Fleischverarbeiter 85
- Kontrollen der Milchverarbeiter 85
- Kontrollen in Apotheken und Drogerien 86
- Kontrollen der selbsteinkellernden Weinbauern 86

6.2 Spezielle Vorkommnisse 86
- Lebensmitteltransporte auf der Strasse 86
- Jugendschutz 87
- Einfuhren aus Drittländern – Begutachtung afrikanischer Lebensmittel am Zoll 87
- Vollzug Suchtmittelwerbeverbot 88
- Audits von Drittländern bei Schokoladeherstellern 89
- Hygiene-Überraschungen 89
- Konformitätserklärungen für FCM (Food Contact Materials) 90
- Konzept zur Verringerung von Pestizidrückständen 90
- Jodempfindlichkeit 90
- Gewerbliche Produktion in privaten Räumen 91
- Verwechslungsgefahr: Sirup oder Waschmittel? 91
- Allergen-Deklaration: Von geringfügigen Mängeln bis hin zur öffentlichen Warnung 92
- Quecksilber-Alarm im Rebberg 93

6.3 Nahrungsergänzungen und Kosmetika 94
- Kosmetika 94
- Nahrungsergänzungsmittel 94
- Anpreisungen und Angebote auf Webseiten 95

7 Wasser 97

7.1 Trinkwasser 98
- Inspektionen von Trinkwasseranlagen 98
- Trinkwasserverunreinigungen 98
- Routineuntersuchungen 98
- Spezialuntersuchungen 99
- NAQUA-Untersuchungen 99
- Seewasserwerke 99

7.2 Badewasser 101
- Inspektion Badeanlagen 101
- Hallen- und Freibäder 101
- Bäder mit biologischer Aufbereitung 102
- Seen, Weiher und Flüsse 102
- Spezielles 103

7.3 Duschwasser 103
- Legionellosefälle Kanton Zürich 103
- Legionellenmesskampagne in Wohnheimen 104

8 Chemikalien 107

8.1 Inspektionen 108
- Übersicht Inspektionen 108
- Themenspezifische Kontrollen 108

8.2 Marktkontrolle 110
- Einzelproben 110
- Themenspezifische Kontrollen 111

8.3 Weitere Vollzugstätigkeiten 114
- Meldepflicht Löschanlagen mit PFOS 114
- Information 115
- Besondere Vorkommnisse und Ereignisse 115
- Koordination 117

9 Anhang 119

9.1 Übersicht Kampagnen 120

9.2 Tabellen 125

9.3 Probenstatistik nach Warencode 128

9.4 Publikationen 134

9.5 Abkürzungsverzeichnis 135

Impressum 136

BIO-RAD
Oil

Wichtigstes in Kürze

18’870 Proben untersucht

Im Labor wurden 18’870 Proben untersucht. Dabei wurden knapp 45’000 Analysen durchgeführt. Von 13’814 amtlich erhobenen Proben mussten 1’285 wegen einem oder mehrerer Mängel beanstandet werden. Damit liegt die Beanstandungsquote im Rahmen der Vorjahre. Da die Proben risikobasiert erhoben werden, um mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen möglichst viele Mängel aufzudecken, lässt sich aus der Beanstandungsquote aber kein Rückschluss auf die Qualität der angebotenen Lebensmittel ziehen. Nicht zuletzt auch wegen einer aufmerksamen amtlichen Lebensmittelkontrolle sind die vermarkteten Lebensmittel im Allgemeinen von guter bis sehr guter Qualität und bei ausgewogener Ernährung und korrekter Zubereitung auch gesund.

14’551 Betriebe unterstehen der Lebensmittelkontrolle

Insgesamt wurden 10’549 Inspektionen durchgeführt. Bei 937 handelte es sich um Nachkontrollen, welche wegen einem ungenügenden Resultat bei der periodischen Kontrolle nötig wurden. Die Inspektionsintervalle werden nach einem neuen 2015 eingeführten Konzept aufgrund von statischen und dynamischen Kriterien festgelegt. Dazu gehören beispielsweise das Sortiment, die baulichen und betrieblichen Einrichtungen, die Aus- und Weiterbildung und das Hygieneverständnis des Personals, die Elemente der Selbstkontrolle und die Grösse sowie die Art des Betriebes. Die Grundfrequenzen für die einzelnen Betriebsarten wurden Ende 2016 im Rahmen des neuen Lebensmittelrechts vom Bund gesetzlich festgelegt.

Diese Änderung bedeutet im Allgemeinen für gute Betriebe weniger Kontrollen und darum mehr Ressourcen der Lebensmittelkontrolle für eine intensivere Betreuung der Betriebe mit nicht optimalen Voraussetzungen.

Den Lebensmittelbetrieben im Kanton Zürich kann aufgrund der Inspektionsresultate nach wie vor ein gutes Zeugnis ausgestellt werden, auch wenn die neue Risikobeurteilung einen höheren Anteil an Betrieben mit erheblichem und grossem Risiko ausweist als 2014. Diese Veränderung ist vorwiegend auf das neue strengere Beurteilungskonzept zurückzuführen. Erhebliches oder grosses Risiko bedeuten nicht, dass in diesen Betrieben die Lebensmittelsicherheit nicht gewährleistet ist, sondern dass mehr Aufwand und Aufmerksamkeit von Seiten des Betriebes und der Lebensmittelkontrolle erforderlich ist, um die Lebensmittelsicherheit zu gewährleisten.

Schlechte Qualität der Informationen im Produktregister für gefährliche Chemikalien

Vor dem Hintergrund der laufenden Umstellung auf das neue Kennzeichnungssystem für gefährliche Chemikalien (GHS, Globally Harmonized System) wurde überwacht, welcher Anteil der Produkte im Produktregister der Anmeldestelle Chemikalien bereits mit den neuen Angaben registriert war. Ende 2016 enthielten erst 50 % der Produktmeldungen die Angaben nach dem neuen System. Dies ist insbesondere darum alarmierend, weil die Informationen auf dieser Plattform zum Beispiel dem Schweizerischen Toxikologischen Informationszentrum (Tel. 145) als Grundlage für die Beratung bei Vergiftungsfällen dienen. Falsche, unvollständige oder fehlende Informationen können da leicht zu falschen Sofortmassnahmen oder Therapien führen. Hier sind die verantwortlichen Firmen dringend angehalten diese Informationen zu aktualisieren.

Kein Trinkwasser

An zahlreichen Verpflegungsständen am Züri Fäscht 2016 trafen die Lebensmittelkontrolleure in Behälter abgefülltes Wasser an. Die Untersuchungen zeigten, dass keine der Wasserproben die Anforderungen an Trinkwasser erfüllte. Wird solches Wasser für die Zubereitung von Lebensmitteln oder zur Reinigung von Geschirr verwendet, ist die Kontaminationsgefahr unter anderem mit Fäkalkeimen hoch. Wozu das Wasser an den einzelnen Ständen verwendet worden ist, war nicht klar. Auf jeden Fall waren die Behälter nicht mit einem Hinweis wie «kein Trinkwasser» gekennzeichnet. Die Organisatoren des Züri Fäschts und über diese auch die Standbetreiber wurden angehalten ihr Konzept der Trinkwasserversorgung beim nächsten Züri Fäscht zu verbessern.

Sojaallergie durch Kebab?

Wem ist bekannt, dass bei der Produktion von Kebab-Spiessen oft Sojamehl zugegeben wird? Darüber aufklären würde die schriftliche Deklaration der Zutaten. Da Kebab aber meist im Offenverkauf angeboten wird, muss die mündliche Auskunft reichen. Diese allerdings funktioniert nur dann, wenn das Personal am Kebabstand vom Produzenten korrekt über die Zusammensetzung informiert wird. Bei der Überprüfung dieser Informationen mussten fehlende und falsche

Angaben beanstandet werden. In einem Fall enthielt ein mit «halal» bezeichnetes Produkt auch Schweinefleisch.

Kaum gentechnisch veränderte Lebensmittel

In Lebensmitteln auf dem Schweizer Markt sind kaum gentechnisch veränderte Zutaten feststellbar. Die Ausnahme bilden vorwiegend Nischenprodukte wie Maismehle aus Südamerika, welche in kleinen Mengen gehandelt werden und bei welchen die Kontrolle auf nicht erlaubte Vermischungen aufwendig ist.

Erdmandeln – ein exotisches Produkt mit Überraschungen

Von 19 Proben der zu den Knollengewächsen gehörenden Erdmandeln mussten 2 wegen gesundheitsgefährdenden Mengen an Schimmelpilzgiften vom Markt zurückgezogen werden. Dass Erdmandeln zu den Risikoprodukten bezüglich Aflatoxin-Gehalten gehören, war bisher nicht bekannt. Auch dem Gesetzgeber scheint das Problem noch nicht präsent zu sein. Entsprechende Höchstwerte sind nicht festgelegt und mussten zur Beurteilung von vergleichbaren Lebensmittelkategorien abgeleitet werden.

Kaum Wolken am Zimtsternehimmel

Die Menge des aus einer bestimmten Zimtart stammenden Cumarins ist wegen seiner toxischen Wirkung reglementiert. Die in der Vorweihnachtszeit angebotenen Zimtsterne enthielten nur zulässige Mengen oder gar kein Cumarin. Auch die Nährwertangaben stimmten mit den tatsächlichen Gehalten überein.

Salatsaucen und Mayonnaisen «ohne Geschmacksverstärker»

Salatsaucen und Mayonnaisen enthalten oft Geschmacksverstärker. Da wirkt die Anpreisung «ohne Geschmacksverstärker» kaufentscheidend. Wenn aber anstelle von anderen Zusatzstoffen Hefeextrakte zugesetzt werden, die ebenfalls Geschmacksverstärker wie zum Beispiel Glutamat als natürliche Inhaltsstoffe enthalten, ist die Werbung «ohne Geschmacksverstärker» ungebührlich und täuschend.

Babynahrung – nur das Beste für Ihr Kind

Von der Zusammensetzung über die Kennzeichnung bis hin zur Werbung – kaum ein anderes Produkt ist so ausführlich geregelt wie Babynahrung. Dennoch oder gerade deswegen war die Beanstandungsquote überraschend hoch; von den 33 untersuchten Säuglingsanfangs- und Folgenahrungen musste die Hälfte wegen Kennzeichnungsmängeln beanstandet werden.

Ein Grossteil der Beanstandungen erfolgte wegen nicht zulässiger gesundheits- und nährwertbezogener Angaben. Die Anpreisungen von Vitaminen, Mineralstoffen, bestimmten Fettsäuren oder Ballaststoffen gingen weit über die zulässigen Formulierungen hinaus.

Rindsfilet, Entenbrust, Wienerli – alles vegan?

Ob veganes Filet, vegetarischer Aufschnitt, vegane Tintenfischringe oder gleich ein «Käse» ganz ohne Milch: vegetarische und vegane Ersatzprodukte sind im Trend. Da tierische Produkte teilweise verblüffend echt imitiert werden, kommt der Kennzeichnung eine grosse Bedeutung zu, um eine Täuschung der Konsumenten zu verhindern. In diesem Jahr wurde bei 31 solcher Produkte die Kennzeichnung überprüft und 8 davon beanstandet.

Gute Noten fürs Olivenöl

Olivenöl der Güteklasse extra nativ respektive extra vergine ist ein hochwertiges und hochpreisiges Produkt. Wie immer bei solchen Produkten können nicht alle Hersteller der Versuchung widerstehen, das Öl zu verfälschen. Wenn solche Öle mit einem Anteil minderwertigem oder günstigerem Öl gestreckt werden, ist der Nachweis nicht immer einfach. Konsumentenmagazine machten in vergangenen Jahren immer wieder geltend, dass Olivenöl extra vergine im Handel ist, welches die gesetzlich geforderten analytischen Parameter nicht einhält oder bezüglich der Sensorik fehlerhaft ist.

Im Auftrag des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) wurden 36 durch die Grenzkontrolle erhobene Proben untersucht. Es wurden weder Olivenöle niedriger Qualität noch eine Verfälschung mit anderen Speiseölen festgestellt.

Die Einführung von Grenzwerten für qualitätsrelevante Parameter (in der EU und der Schweiz) zeigt offensichtlich Wirkung. Die grossen Olivenölproduzenten scheinen diese mittlerweile zu überwachen und einzuhalten.

Kaum mehr radioaktives Cäsium in unseren Lebensmitteln

Die für eine Akkumulation der radioaktiven Cäsiumisotope bekannten Lebensmittel wie Wildbeeren und Fleisch von Wildschweinen wurden untersucht und zeigten eine geringe Belastung. Die Nachwirkungen der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl scheinen mittlerweile – zumindest in unseren Gefilden – ausgestanden zu sein. Die Untersuchungen können aber auch andere Mängel aufdecken: Aufgrund des Gehaltes an radioaktivem Cäsium-137 in einem Hirschfilet aus Neuseeland bestanden begründete Zweifel an der Richtigkeit der Herkunftsangabe. In Tat und Wahrheit stammte der Hirsch aus Österreich.

Früchte und Gemüse aus Asien: Pestizide inklusive

Die Lebensmittelsicherheit bei Gemüse und Früchten aus Asien muss nach wie vor als ungenügend beurteilt werden. Bei 242 untersuchten Proben war die Beanstandungsquote mit 27 % auch in diesem Jahr sehr hoch.

Wie bereits in den letzten Jahren festgestellt, stellen Waren aus Vietnam ein besonders grosses Risiko dar. Knapp die Hälfte der Proben aus diesem Land musste wegen Höchstwertüberschreitungen beanstandet werden und knapp 10 % wurden sogar als gesundheitsgefährdend beurteilt.

Um in diesem Bereich eine nachhaltige Verbesserung zu erreichen sind weiterhin intensive Kontrollen auf allen Stufen erforderlich.

So ein Käse

Im Detailhandel sind oft in Klarsichtfolie verpackte Käse zu finden, welche meist direkt in den Filialen geschnitten und eingepackt werden. Es wurden 16 solcher Käse untersucht. Davon waren 11 in eine PVC-Folie verpackt. Mit Ausnahme eines Viertelfett Käses enthielten alle mit PVC umhüllten Käse höhere Weichmachergehalte als zulässig. Die übrigen 6 Proben waren in andere Folien verpackt und bezüglich Weichmachern unauffällig. PVC-Folien sind für das Verpacken der meisten Käsesorten nicht geeignet. Diese Erkenntnis ist anscheinend noch nicht an der Käsetheke angekommen.

Schwerpunkt Tierarzneimittelanalytik

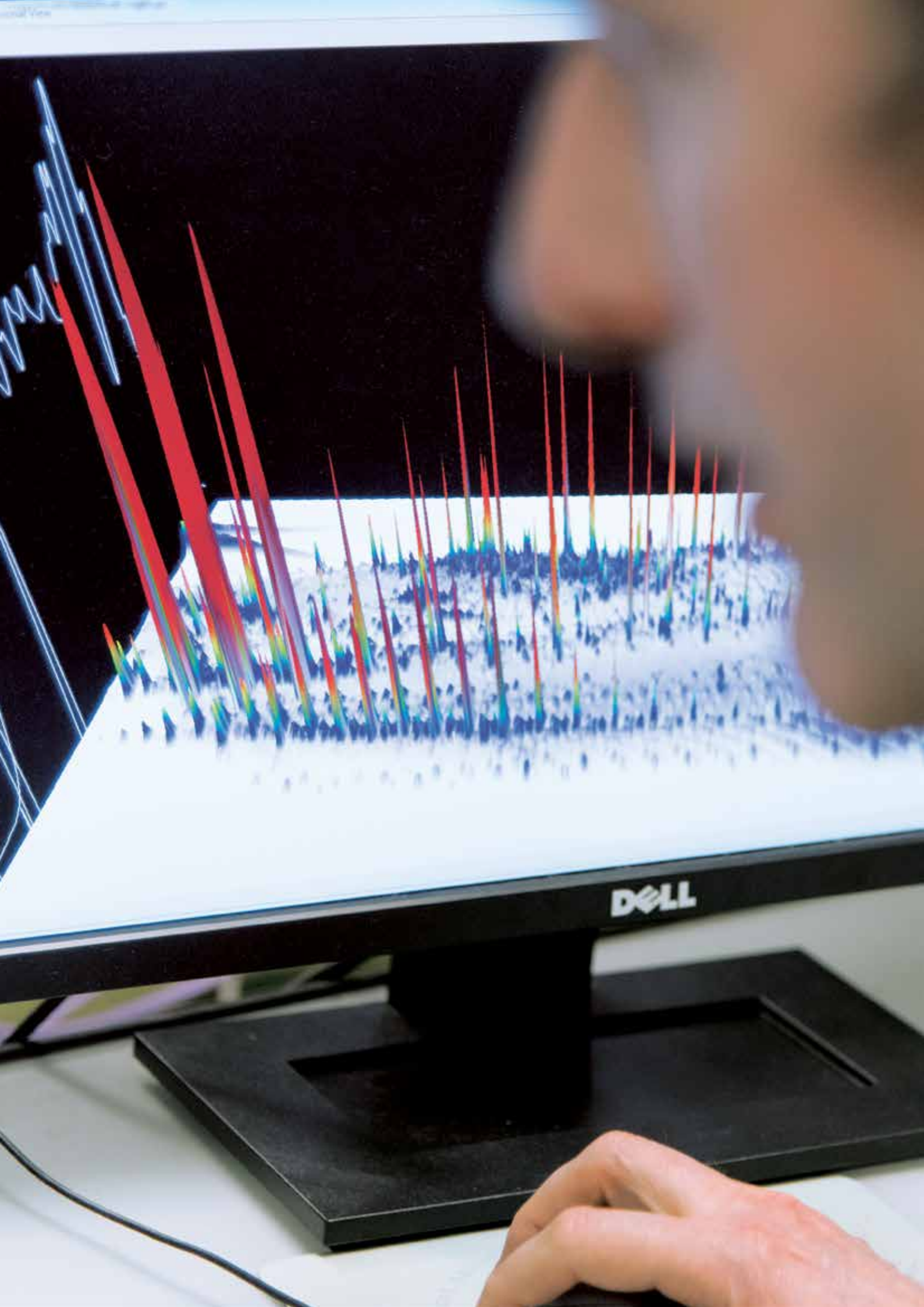
2016 wurden 2’069 Proben auf Rückstände von Tierarzneimitteln untersucht. Die Proben stammen aus dem Nationalen Fremdstoffuntersuchungsprogramm, den grenztierärztlichen Untersuchungsaufträgen, aus Untersuchungsaufträgen des kantonalen Veterinäramtes Zürich und aus eigenen Schwerpunktkampagnen. Neben anderen Wirkstoffen wird ein Hauptaugenmerk auf Rückstände von Antibiotika gerichtet. Diese Rückstände werden nicht nur lebensmittelrechtlich beurteilt, sondern liefern auch Hinweise auf die korrekte Anwendung dieser Wirkstoffe in der Tierhaltung im Hinblick auf die Bildung von Antibiotika-Resistenzen. In diesem Zusammenhang wurde in Zusammenarbeit mit dem Veterinäramt des Kantons Zürich ein Projekt gestartet, welches Erkenntnisse zur Reduktion des Antibiotikaverbrauchs in der Haltung von Masttieren liefern soll.

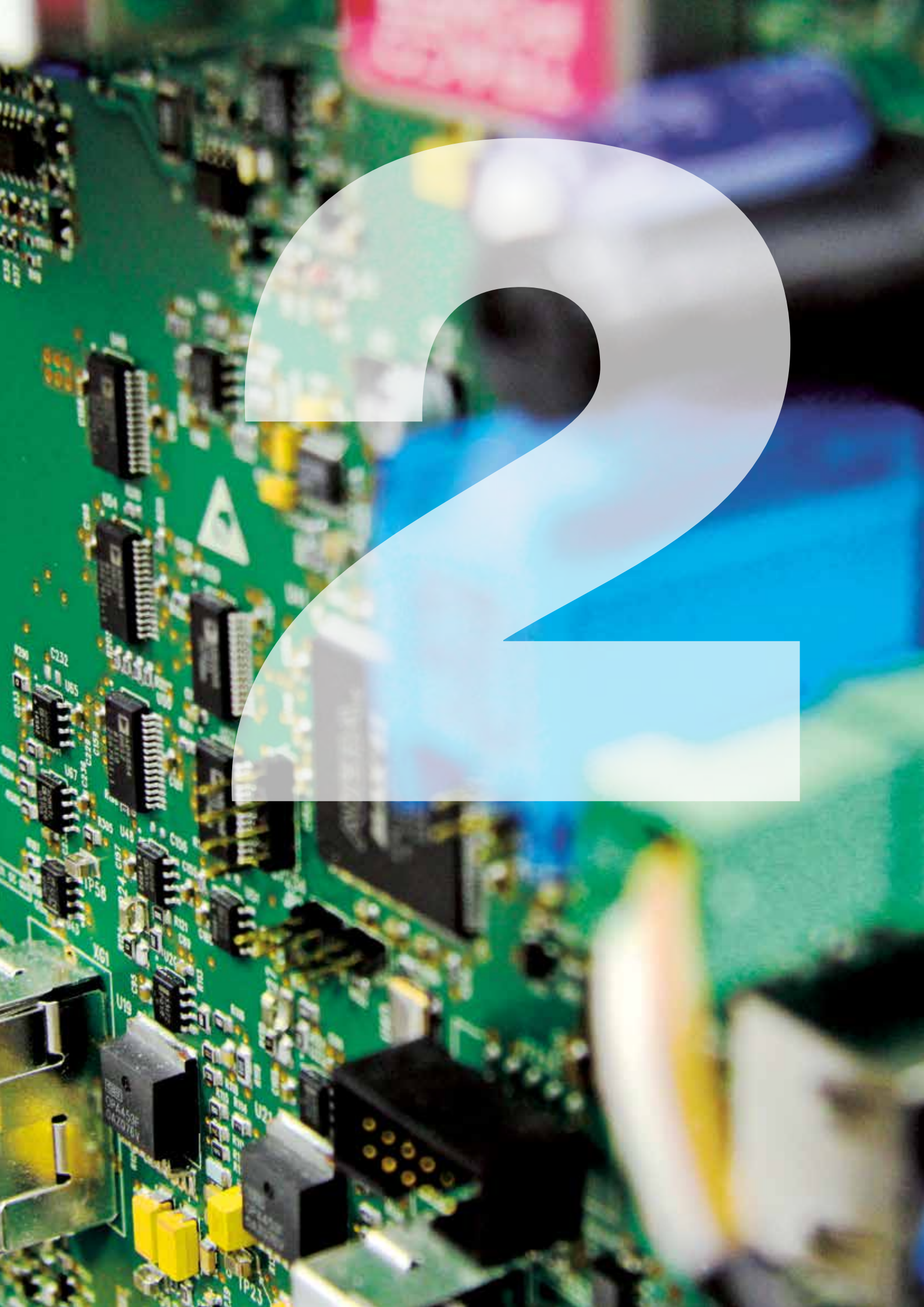
Auswuchtgewichte aus Blei

Damit die Räder von Fahrzeugen auch bei höheren Geschwindigkeiten rund und ohne Vibrationen laufen, werden an den Felgen kleine Auswuchtgewichte angebracht.

Seit 10 Jahren dürfen sämtliche Werkstoffe für Personenwagen und leichte Nutzfahrzeuge sowie die zugehörigen Ersatzteile maximal 0.1 % Blei enthalten. Dazu zählen auch die Auswuchtgewichte für diese Fahrzeugkategorien.

Kontrollen aufgrund von entsprechenden Hinweisen zeigten, dass nach wie vor oder wieder solche bleihaltigen Gewichte im Einsatz sind. Diese Praxis wurde untersagt und die erneute Belieferung der fehlbaren Betriebe durch Meldungen an die für die Lieferanten zuständigen Kontrollbehörden unterbunden.


DELL


2

Mittel und Leistungen

2.1 Mittel 18
- **Jahresrechnung** 18
- **Investitionen** 18
- **Personal** 18
  - Ausbildung Lernende 18
  - Nationaler Zukunftstag 18

2.2 Leistungen 20
- **Kosten- und Leistungsrechnung** 20
- **Verbraucherschutz – Inspektionen** 21
  - Inspektionen im Auftrag der Gemeinden 21
  - Kontrolle der Selbsteinkellerer 21
- **Verbraucherschutz – Analysen** 23
- **Betriebsregister** 24
- **Vollzug Chemikaliengesetzgebung** 25

2.3 Qualitätsmanagement 25
- **Aussagen zur Qualität** 25
- **Ringversuche** 26
- **Einsprachen und Rekurse** 26

2.1 Mittel

Jahresrechnung

Die Rechnung 2016 schliesst rund CHF 100'000 schlechter ab als budgetiert. Die Gründe dafür sind geringere Erträge und höhere Abschreibungen und Zinsen, welche auch durch Minderausgaben bei den Sachmittel- und Personalkosten nicht gänzlich kompensiert werden konnten.

Finanziell neutral sind nach wie vor die Kontrollen im Auftrag der Gemeinden, weil die Ausgaben durch die Einnahmen aus den Gemeindebeiträgen und bei den Kontrollen mit Beanstandungen erhobenen Gebühren gerade abgedeckt werden. *Tabelle 2.1.1* fasst die Jahresrechnung 2016 zusammen.

Tabelle 2.1.1: Vergleich Budget und Rechnung 2016

CHF	Aufwand	Ertrag	Saldo
Budget 2016	-13'759'700	3'936'900	-9'822'800
Rechnung 2016	-13'471'412	3'549'318	-9'922'094
Differenz			-99'294

Investitionen

Die Investitionen fielen unter anderem wegen Verzögerungen beim Projekt Laborumbau B54/B55 um rund CHF 1'150'000 geringer aus als budgetiert und beliefen sich auf insgesamt CHF 1'723'975.

Personal

Die mittlere Auslastung des Stellenplanes lag bei 74.1 Vollzeitäquivalenten. Nach wie vor ist die Fluktuation im Personalbereich erfreulich gering. Damit zahlen sich auch die Investitionen in Aus- und Weiterbildung unmittelbar aus.

Auch 2016 konnten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erfolgreich Aus- und Weiterbildungen abschliessen. Beispielhaft seien hier das Diplom zum Dipl. Controller NDS HF von André Senn und die Eidgenössischen Fachzeugnisse für Chemielaboranten von Anna Frei und Joël Pfadenhauer sowie das Eidgenössische Fachzeugnis für Biologielaboranten von Dylan Bär erwähnt.

Ausbildung Lernende

Im Kantonalen Labor Zürich geniesst die Ausbildung der Lernenden einen sehr hohen Stellenwert. Es ist wichtig, motivierten und engagierten jungen Menschen eine solide und breit ausgelegte Berufslehre zu ermöglichen. Ein für die Grundausbildung speziell eingerichtetes Labor unterstreicht dies deutlich. Dank unserer Berufsbildnerin und allen an der Ausbildung Beteiligten, die mit grosser Fachkompetenz und Einfühlungsvermögen die Lernenden zu gut ausgebildeten jungen Fachkräften reifen lassen, schlossen auch dieses Jahr gleich drei Lernende erfolgreich ihre Lehre ab (siehe Personal). Zudem erhielten drei Lernende der Firma Dow Europe GmbH im Rahmen der Vorbereitung auf das Qualifikationsverfahren den «letzten Schliff» im Lehrlabor verpasst. Nicht zuletzt dadurch meisterten auch sie ihren Lehrabschluss erfolgreich.

Im Frühjahr 2016 erhielten 25 interessierte Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe A die Möglichkeit, im Rahmen einer zweitägigen Schnupperlehre den Beruf Laborant EFZ Fachrichtung Chemie näher kennen zu lernen. Zudem durften an einem Informationsnachmittag 30 Interessierte unsere Laboratorien und die Berufsbildung zum Laborant EFZ Fachrichtung Chemie kennenlernen.

Im Herbst wurden aus einer Vielzahl an Bewerbungen zwölf Kandidaten und Kandidatinnen für ein zweitägiges Eignungs- und Selektionsverfahren für die Vergabe der 2 Lehrstellen ab Sommer 2017 eingeladen.

Nationaler Zukunftstag

Im Rahmen des nationalen Zukunftstags für Schüler der 5. bis 7. Klasse begleiteten 11 Kinder ihre Eltern oder Bezugspersonen an den Arbeitsplatz im Kantonalen Labor. Darüber hinaus durften sie unter Anleitung auch selbst Analysen im Labor durchführen. Nachdem die interessierte Schar mit Labormänteln und Schutzbrillen ausgerüstet war, wurden unter anderem Farbstoffe in Filzstiften, Koffein in Kaffee und die Nickelabgabe von Modeschmuck untersucht. Wie die *Abbildungen 2.1.2 bis 2.1.4* zeigen, erledigten sie diese Aufgaben sehr konzentriert und motiviert und der Tag war zweifellos eine gute Investition in die Zukunft.

Abb. 2.1.2 bis 2.1.4: Impressionen vom Zukunftstag

2.2 Leistungen

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.

Tabelle 2.2.1: Auszug aus der Kosten-Leistungsrechnung (Geschäftsbericht 2016)

Subleistungsgruppe	Leistung	Anzahl Fälle oder Stunden	
Verbraucherschutz	Inspektionen A Industriebetriebe	Anzahl Inspektionen	56
(Vollzug Lebensmittelrecht)	Inspektionen B Gewerbebetriebe	Anzahl Inspektionen	28
	Inspektionen C Handelsbetriebe	Anzahl Inspektionen	85
	Inspektionen D Verpflegungsbetriebe	Anzahl Inspektionen	8
	Inspektionen E Trinkwasserbetriebe	Anzahl Inspektionen	44
	Inspektionen M Badewasserbetriebe	Anzahl Inspektionen	10
	Analysen Gehalt	Anzahl Proben	6’528
	Analysen Mikrobiologie	Anzahl Proben	12’564
	Analysen Genanalytik	Anzahl Proben	280
	Analysen Verderbnisindikatoren	Anzahl Proben	102
	Analysen Zusatzstoffe	Anzahl Proben	505
	Analysen Pestizide	Anzahl Proben	1’523
	Analysen Metalle	Anzahl Proben	723
	Analysen Tierarzneimittelrückstände	Anzahl Proben	1’743
	Analysen Radioaktivität	Anzahl Proben	115
	Analysen sonstige Kontaminanten	Anzahl Proben	2’456
	Analysen Kennzeichnung	Anzahl Proben	1’458
	Analysen Gebrauchsgegenstände	Anzahl Proben	184
	Analysen sonstige Prüfung	Anzahl Proben	16’601
	Probenzahl	Anzahl Proben	18’870
	Publikumsarbeit	Stunden	2’848
	Ausbildung und Beratung Dritter, übrige Dienstleistungen	Stunden	1’757
	Lehrlingsausbildung	Anzahl Abschlüsse	3
	Methoden entwickeln, anpassen, validieren	Stunden	8’880
	Expertentätigkeiten	Stunden	659
	Steuerung / Betreuung Gemeinden	Stunden	350
	Korrespondenzen mit Gemeinden	Stunden	32
Vollzug Chemikalien	Aufsicht	Stunden	4’279
	Inspektionen	Anzahl	118
	Publikumsarbeit	Stunden	202
	Ausbildung und Beratung Dritter	Stunden	100
	Expertentätigkeiten	Stunden	198
Gemeinden	Kontrollen	Anzahl	910
Selbsteinkellerer	Inspektionen	Anzahl	53

Verbraucherschutz – Inspektionen

Die Kontrollen von bewilligungspflichtigen Betrieben, Hauptsitzen von Produzenten und Retailern, Betrieben für welche Exportzertifikate ausgestellt werden, sowie Apotheken und Drogerien sind dem Kantonalen Labor zugeteilt. Für diese Inspektionen ist entsprechendes Fachwissen nötig. In der Regel handelt es sich um grössere Betriebe. Daher sind für diese Inspektionen auch umfassendere Vorbereitungen nötig und bei offenen Fragen aufwendige Nachbearbeitungen.

Im Berichtsjahr wurden 231 Inspektionen durchgeführt. Nur 7 Nachkontrollen wurden dabei nötig.

Die Betriebe verfügen in der Regel über ein Qualitätssystem, das oft zertifiziert ist. Dies zeigt sich auch in der Beurteilung. Den Betrieben, die vom Kantonalen Labor Zürich inspiziert werden, kann ein sehr gutes Zeugnis ausgestellt werden.

Die neuen Inspektionsintervalle, die zwischen guten und mangelhaften Betrieben unterscheiden, haben sich bewährt und lassen einen verstärkten Ressourceneinsatz in ungenügenden Betrieben zu.

Inspektionen im Auftrag der Gemeinden

Im Kanton Zürich sind für die Kontrolle der gewerblichen Betriebe die Gemeinden zuständig. Dabei können die Gemeinden auswählen, wem sie diese Aufgabe übertragen möchten. Es stehen drei akkreditierte Stellen zur Verfügung.

Insgesamt wurden 10’549 Kontrollen durchgeführt. Davon waren 937 Nachkontrollen, welche durch ein ungenügendes Resultat bei der Erstkontrolle nötig wurden.

Für 11’978 Betriebe wurde eine Risikoermittlung aufgrund des neuen Konzeptes mit statischen und dynamischen Kriterien erstellt *(Tabelle 2.2.2 auf Seite 22).* Dieses Konzept wurde 2015 gesamtschweizerisch eingeführt. Daher lassen sich die Zahlen nicht mit der zuletzt durchgeführten Gefahrenermittlung von 2014 vergleichen.

Nach wie vor sind die problematischen Betriebe in der Kategorie der Verpflegungsbetriebe zu finden. In dieser Branche sind schnelle Wechsel der Leitung und Belegschaft die Regel und das Hygieneverständnis bei einigen Ausnahmen leider ungenügend. Nach wie vor kämpfen die Betriebe mit der Selbstkontrolle, obwohl eine von der Branche ausgearbeitete und bewilligte Hygieneleitlinie verfügbar wäre.

Schlechte Betriebe werden, neben kostenpflichtigen Nachkontrollen, aufgrund der erhöhten Kontrollintervalle bis zu viermal häufiger kontrolliert. Dies lässt einen gezielten Einsatz der Ressourcen zu, der sich in einer deutlichen Verbesserung der Situation vor Ort zeigen sollte.

Kontrolle der Selbsteinkellerer

Im Berichtsjahr wurden 53 Kontrollen durchgeführt, welche die Übereinstimmung der Kellerbuchhaltung mit den gesetzlichen Vorgaben belegten. Bei diesen Kontrollen wurde in der Regel auch gleich die Einhaltung der lebensmittelrechtlichen Vorgaben überprüft.

Tabelle 2.2.2 zeigt die 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 Betriebe	Dynamisches Kriterium (Risiko des Betriebes)			
			1 (kein)	0.75 (klein)	0.5 (erheblich)	0.25 (gross)
A	**Industriebetriebe**	**258**	**142**	**96**	**17**	**3**
A.1	Industrielle Verarbeitung von Rohstoffen tierischer Herkunft zu Zwischen- und Endprodukten	64	31	32	1	
A.2	Industrielle Verarbeitung von Rohstoffen pflanzlicher Herkunft zu Zwischen- und Endprodukten	149	87	47	13	2
A.3	Getränkeindustrie	2	2			
A.4	Produktion von Gebrauchsgegenständen	9	4	3	2	
A.5	Diverse Industriebetriebe	34	18	14	1	1
B	**Gewerbebetriebe**	**977**	**586**	**295**	**88**	**8**
B.1	Metzgerei, Fischmarkt	171	80	63	27	1
B.2	Molkerei, Käserei	34	11	20	3	
B.3	Bäckerei, Konditorei	321	177	106	33	5
B.4	Getränkehersteller	155	102	41	11	1
B.5	Produktion und Verkauf auf Landwirtschaftsbetrieben	213	169	35	9	
B.6	Diverse Gewerbebetriebe	83	47	30	5	1
C	**Handelsbetriebe**	**3'222**	**2'002**	**950**	**257**	**13**
C.1	Grosshandel (Import, Export, Lager, Transport, Verteilung an Detailhandel)	362	259	89	11	3
C.2	Verbraucher- und Supermärkte	1'081	595	374	107	5
C.3	Klein- und Detailhandel, Drogerien	1'400	922	380	93	5
C.4	Versandhandel	151	91	39	21	
C.5	Handel mit Gebrauchsgegenständen	104	45	41	18	
C.6	Diverse Handelsbetriebe	124	90	27	7	
D	**Verpflegungsbetriebe**	**7'521**	**3'825**	**2'621**	**1'009**	**66**
D.1	Kollektivverpflegungsbetriebe	5'478	2'437	2'055	926	60
D.2	Cateringbetriebe, Party-Services	197	126	57	11	3
D.3	Spital- und Heimbetriebe	1'815	1'244	499	70	2
D.4	Verpflegungsanlagen der Armee	10	3	6		1
D.5	Diverse Verpflegungsbetriebe	21	15	4	2	
Total		**11'978**	**6'555**	**3'962**	**1'371**	**90**

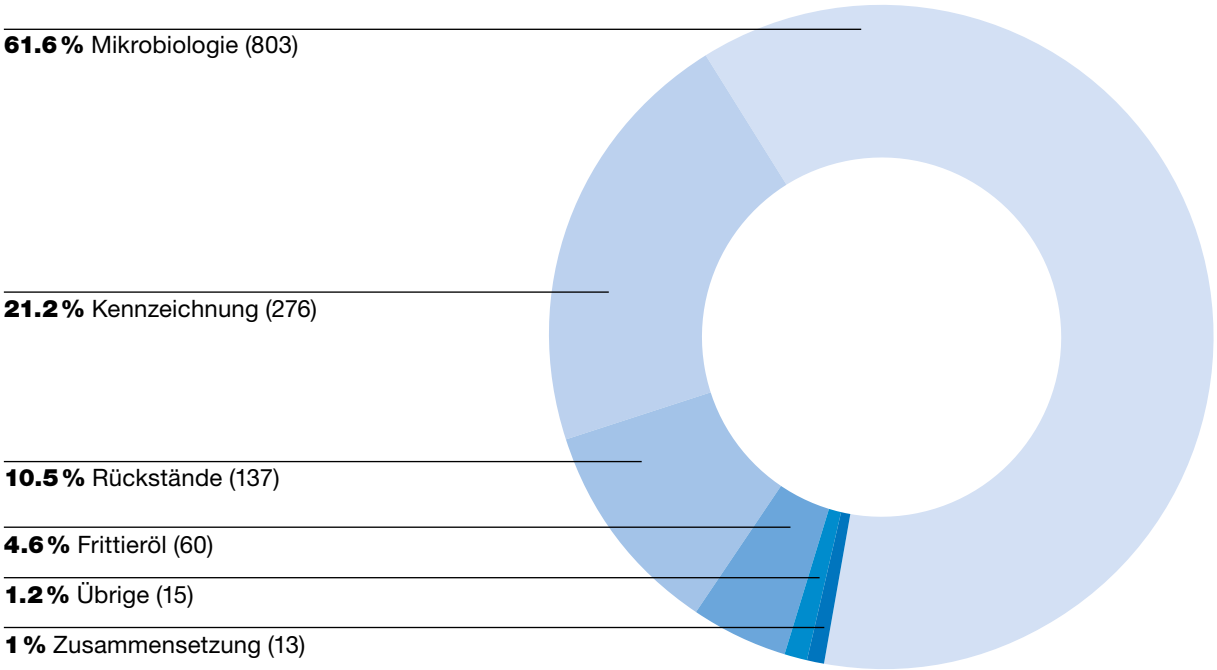
Verbraucherschutz – Analysen

Die chemischen, mikrobiologischen, physikalischen und sensorischen Analysen von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen stellen mengenmässig den grössten Anteil der Arbeiten im Kantonalen Labor. Der Untersuchungsumfang liegt mit 18'870 Proben tiefer als im Vorjahr und unter den mit der Gesundheitsdirektion vereinbarten 20'250 Proben. Allerdings wurden an den Proben mit 44'782 Analysen mehr Untersuchungen durchgeführt als insgesamt veranschlagt (44'470 Analysen). Die Intensität der Produktkontrolle konnte damit aufrechterhalten werden. Die rechtlichen Vorgaben verletzten 1'285 Proben und wurden beanstandet. Häufig korrigierten die Verantwortlichen die Mängel sofort oder sie verzichteten auf die weitere Abgabe der fehlerhaften Produkte. In diesen Fällen konnte auf eine formale Verfügung verzichtet werden. Wo nötig wurden Korrekturmassnahmen angeordnet, die sich nach der Art der Abweichung richteten.

Besonders intensiv bearbeitet wurden die vier Fachbereiche Tierarzneimittelrückstände, Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, Genanalytik und die Analytik von Gebrauchsgegenständen. Diese Gebiete bedingen spezielle Fachkenntnisse oder sind apparativ sehr aufwändig. Um mit der raschen Entwicklung der Analytik mitzuhalten und damit die Leistungen effizient erbringen zu können, braucht es einen erheblichen Personaleinsatz und eine angemessene Probenzahl. Nur wenige Laboratorien können diese Untersuchungen effizient durchführen.

Die Zahl der Beanstandungen ist in diesen Gebieten vergleichsweise gering, sie sind aber häufig von grosser Tragweite und haben oft weitreichende Konsequenzen. Der Anteil der beanstandeten Proben und die Aufteilung der Beanstandungsgründe sind in *Grafik 2.2.3* dargestellt. Dies lässt aber keine Schlüsse auf die durchschnittliche Qualität der angebotenen Lebensmittel zu. Die Probenahme sowohl für die chemischen als auch für die mikrobiologischen Analysen erfolgt risikobasiert. Schwergewichtig werden Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände erhoben, die aus den Erfahrungen der Vergangenheit oder auf Grund neuer Informationen oder Erkenntnissen als problematisch eingestuft werden. Damit können mit höchster Effizienz Mängel erfasst und ihre Behebung veranlasst werden. Die Untersuchungsstatistik sieht daher weit ungünstiger aus als die Lebensmittel auf dem Markt. Dazu kommt, dass es sich bei den beanstandeten Proben meistens um Teile von kleinen Warenposten handelt. Mängel bei Lebensmitteln, die in grossen Mengen verzehrt werden, sind eher selten.

Grafik 2.2.3: Anteil der verschiedenen Beanstandungsgründe der im Kantons Zürich amtlich erhobenen Proben (amtliche Proben: 13'814, beanstandete Proben: 1'285, Mängel: 1'304)



Die meisten Beanstandungen beruhen nach wie vor auf den mikrobiologischen Untersuchungsergebnissen. Hauptsächlich werden vorgekochte Speisen aus Verpflegungsbetrieben analysiert. Dabei stehen nicht die Beurteilung der einzelnen Lebensmittel im Vordergrund, sondern die Hinweise auf fehlerhafte Abläufe, für welche die beanstandeten Produkte einen geeigneten Gradmesser darstellen. Werden bei der Probenahme von sechs Proben mehr als zwei beanstandet, sind zwingend Verbesserungen notwendig, deren Wirksamkeit durch neue Probenahmen und Untersuchungen innert geeigneter Frist überwacht wird.

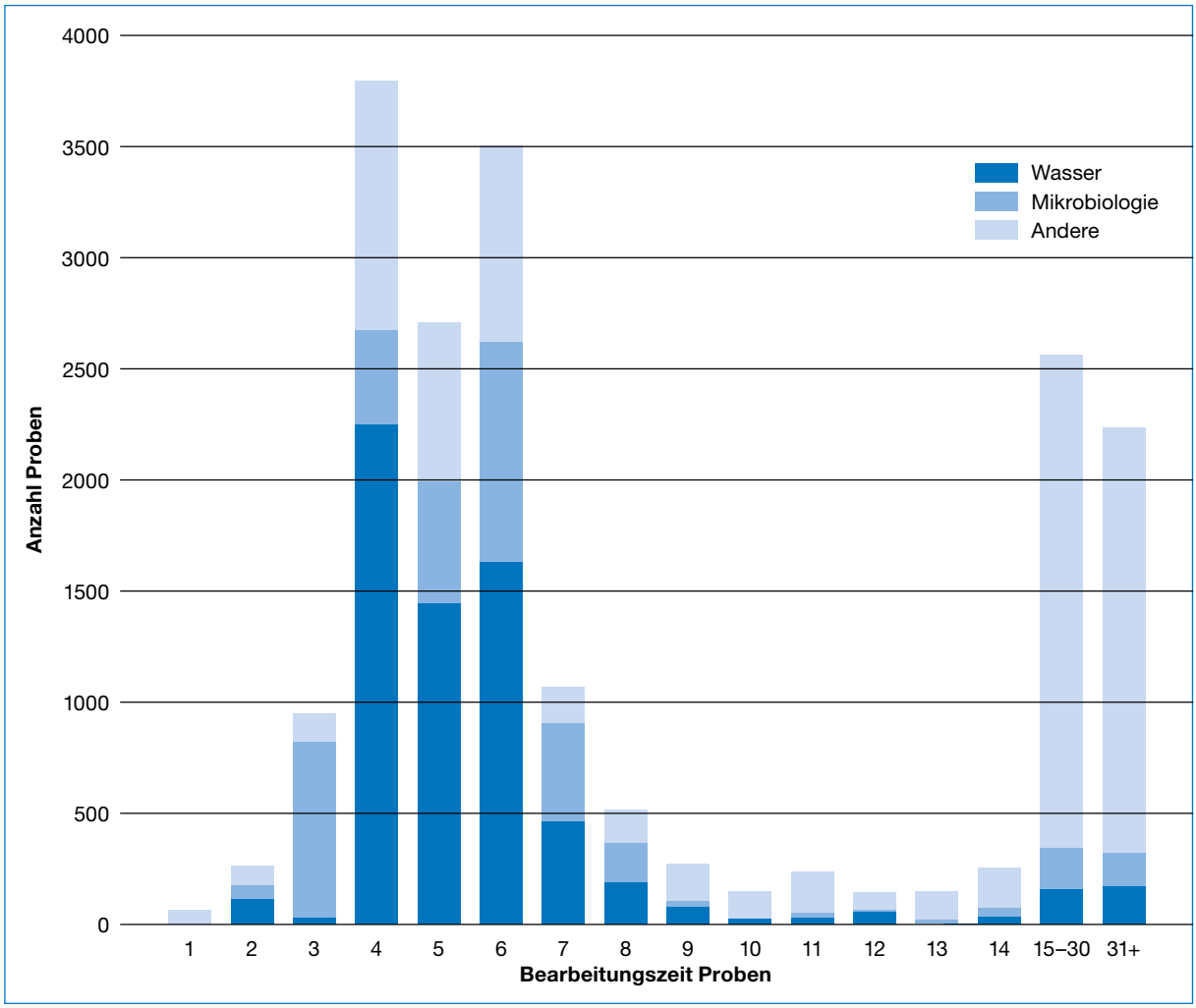
Auch Trinkwasserproben stellen einen erheblichen Teil der Untersuchungsobjekte dar. Diese Kontrollen erfolgen systematisch und nicht risikobasiert. Die Beanstandungsquote liegt bei dieser Lebensmittelkategorie erwartungsgemäss weit unter dem Durchschnitt.

Zwei Drittel der Proben wurden innerhalb von 7 Tagen analysiert und beurteilt. Ein Grossteil davon waren Proben der Hygienekontrollen in den Lebensmittelbetrieben. Ebenfalls dazu zählen Trink- und Badewasseruntersuchungen. Zu den 63 innerhalb eines Arbeitstages beurteilten Proben, gehörten 30 am Zoll blockierte Proben, die fristgerecht innerhalb von 24 Stunden beurteilt wurden. Die Mehrzahl der Proben (88 %) wurden innerhalb eines Monates analysiert und beurteilt, länger dauerte es teilweise bei extern vergebenen Auftragsanalysen oder vertieften Abklärungen.

Betriebsregister

Gemäss Bundesrecht sind Lebensmittelbetriebe bei den Kantonalen Vollzugsstellen meldepflichtig. Das Kantonale Labor führt daher ein zentrales Register der meldepflichtigen Betriebe. Darin erfasst sind 14’551 Betriebe (Stand 31.12.2016). 2016 wurden 4’354 Mutationen im Betriebsregister erfasst.

Grafik 2.2.4: Bearbeitungszeit der Proben



Vollzug Chemikaliengesetzgebung

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. Entsprechend wird der Vollzug mit Betriebskontrollen und Produktüberprüfungen wahrgenommen. Als dritte Säule des Vollzugs werden für die betroffenen Akteure Informationen zum Chemikalienrecht bereitgestellt.

Im vergangenen Jahr wurden 118 Betriebskontrollen durchgeführt. Knapp die Hälfte der Inspektionen fand bei Firmen statt, die Chemikalien als verantwortliche Inverkehrbringer herstellen oder importieren. In etwa gleichem Umfang wurden Verwender chemischer Produkte überprüft. Den Schwerpunkt bildeten Schulen und weitere Anwender wie Bäder und Schädlingsbekämpfer, deren Verhalten auch Auswirkungen auf die Öffentlichkeit haben kann. Vereinzelt wurden reine Handelsbetriebe besucht.

Die Anforderungen an die Produkte wurden an 81 Proben überprüft. Fast zwei Drittel davon waren Bestandteil themenbezogener Schwerpunktkampagnen. Die übrigen wurden als einzelne Stichproben oder aufgrund von Hinweisen erhoben und untersucht.

Als Hilfestellung für die Wahrnehmung ihrer Pflichten im Rahmen der Chemikaliengesetzgebung wurden Informationsveranstaltungen für Betriebe angeboten. Die themenspezifischen Veranstaltungen betrafen unterschiedliche Aspekte für Hersteller, Importeure und Händler.

Vor dem Hintergrund der laufenden Umstellung auf das neue Kennzeichnungssystem für gefährliche Chemikalien (GHS, Globally Harmonized System) wurde überwacht, welcher Anteil der Produkte im Produkteregister der Anmeldestelle Chemikalien bereits mit den neuen Angaben registriert war. Dieser Indikator gibt einen Hinweis auf die gesetzeskonforme Wahrnehmung der Selbstkontrolle durch die Inverkehrbringer von Chemikalien. Ende Jahr enthielten erst 50 % der Produktmeldungen die Angaben nach dem neuen System. Im Hinblick auf den Ablauf der Übergangsfrist per Mitte 2017 besteht hier ein grosser Nachholbedarf. Das Kantonale Labor plant, entsprechende Vollzugsmassnahmen zur Verbesserung durchzuführen.

2.3 Qualitätsmanagement

Aussagen zur Qualität

Das Kantonale Labor Zürich ist seit dem Februar 1997 nach ISO 17020 und 17025 akkreditiert. Im Herbst des Berichtsjahres fand die Begutachtung zur Erneuerung der fünften Akkreditierungsphase durch die Schweizerische Akkreditierungsstelle (SAS) statt. Neben der Prüfung der Anforderung an das Management lagen die Schwerpunkte bei der Prüfstelle auf der beantragten Erweiterung des Geltungsbereiches mit Kopplungen von Messprinzipien der Flüssig- sowie Ionenchromatographie mit einem induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometer.

Bei der Inspektionsstellen wurde das Vorgehen bei Inspektionen sowie der Probenahme durch Begleitung in einem Chemikalien- sowie einem Lebensmittelbetrieb eingehend begutachtet. Die leitende Begutachterin sowie die zwei Fachexperten attestierten dem Kantonalen Labor eine ausgewiesene Fachkompetenz. So wurde im Bericht zur Begutachtung der Inspektionsstelle festgehalten: «Die Inspektion entsprach dem zuvor festgelegten Vorgehen (Checkliste), verfolgte die festgelegte Zielsetzung und war vollständig. Die Kontrolle wurde strukturiert und mit der notwendigen Fach- und Sozialkompetenz durchgeführt. Mit Humor konnten auch kritischere Situationen souverän entschärft werden.»

Nichtsdestotrotz wurden 9 Nicht-Konformitäten festgehalten, wobei alle als geringfügig eingestuft werden. Sie betrafen die Normpunkte der Prüfverfahren, Einrichtungen und Geräte, Unterbeauftragung sowie den Inspektionsbericht. Die Nicht-Konformitäten konnten durch eingeleitete und umgesetzte Massnahmen alle erfolgreich erledigt werden.

Mit 10 internen Audits wurden neben dem externen Audit die Tätigkeiten der Prüf- wie auch der Inspektionsstelle zusätzlich auf die Erfüllung der Anforderungen des Managementsystems sowie der Norm hin überprüft. Die Schwerpunkte wurden nach den noch zu prüfenden Tätigkeitsbereichen verbunden mit den betroffenen Elementen des Managementsystems festgelegt. Die Themen waren daher vielfältig und nach Tätigkeitsfeld angepasst. Unter anderem wurde auch die Planung und Organisation von internen Audits durch die QM-Verantwortliche geprüft.

Um den in den letzten Jahre stetigen Veränderung im Umfeld gerecht zu werden und mit einem gut funktionierendem QM-System als Werkzeug in der Zukunft den Anforderungen zu genügen und die Arbeiten erfolgreich erfüllen zu können, hat sich die Geschäftsleitung dazu entschieden, das QM-System einer Überarbeitung zu unterziehen. Um das Hauptziel einer besseren Übersichtlichkeit zu erreichen, soll der pyramidische Aufbau in ein prozessorientierte System umgewandelt werden. Die Arbeiten werden im Rahmen eines 2-jährigen Projektes erfolgen.

Ringversuche

Die Teilnahme an externen Ringversuchen ist ein Element, gemäss welchem ein nach der Norm ISO 17025 akkreditiertes Prüflabor zeigen kann, dass es keine unrichtigen Ergebnisse produziert. Es wurde an insgesamt 99 solchen Prüfungen von Anbietern aus der Schweiz, aus dem europäischen Ausland sowie teilweise auch aus Asien und den USA teilgenommen. Die dabei geprüften Parameter deckten alle Bereiche der im Labor regelmässig angewendeten Messprinzipien ab. Mikrobiologische, molekularbiologische, nass- und instrumentalchemische sowie physikalische Methoden gelangten zum Einsatz, womit über 250 Einzelresultate erhalten wurden. In den meisten Fällen bestätigten die Untersuchungen die analytische Kompetenz des Kantonalen Labors. Bei den wenigen festgestellten Abweichungen wurden nach Ursachenabklärung die notwendigen Korrekturmassnahmen umgesetzt.

Einsprachen und Rekurse

Von 10 eingegangenen Einsprachen wurde eine nach gründlicher Erklärung des Sachverhaltes zurückgezogen. 4 wurden abgewiesen und 4 gutgeheissen.

Gegen einen unserer Einspracheentscheide wurde Rekurs bei der Gesundheitsdirektion eingereicht. Dieser ist noch in Bearbeitung.

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

3
TEMPO® AC
LOT 1701270
2017-01-27
2°C
25°C
bioMérieux SA
16177C

Bio-Analytik

3.1 Mikrobiologie 30

- **Hygieneüberwachung der Zürcher Gastronomie 30**
  - Gute Hygiene in 8 von 10 Betrieben **30**
  - Die Kontrollen zeigen Wirkung **30**
- **Züri Fäscht 2016 30**
  - 130 Festwirtschaften für 2 Mio Besucher **31**
  - Kein Trinkwasser! **31**
  - Nicht alle Lebensmittel waren «festlich» **31**
- **Foodsniffer erweist sich als untauglich 32**
  - Bedienungsanleitung schafft «Unklarheit» **32**
  - Der Foodsniffer im Test: Verdorbenes Poulet ist «frisch» **32**
  - Schlechte Noten für den Foodsniffer **33**
- **Geflügelfleisch – Campylobacter lässt grüssen 33**
  - Salmonella Typhimurium: vom Truten-fleisch in die Rohwurst **34**
- **Fokus Listeria monocytogenes 34**
  - Keine Listerien in leicht verderblichen Lachsprodukten **34**

3.2 Molekularbiologische Analytik 35

- **Fokus Tierartenbestimmung in Fleischprodukten 35**
  - Verschiedene Fleischprodukte mit korrekten Angaben **35**
  - Bei Kebab stimmt die Auskunft nicht immer **35**
  - Zusammensetzungen von Wildfleischprodukten **36**
  - Würste aus Kleinbetrieben **36**
- **Fokus Allergene 36**
- Milch im Reisdrink? **37**
- **Täuschung bei Basmatireis, Käse und Wasabi 37**
  - Wasabi oder Meerretich? **37**
  - Wo Basmati draufsteht ist Basmati drin **37**
  - Schaf statt Ziege – so ein Käse **38**
- **Immer weniger Produkte mit Anteilen von gentechnisch veränderten Pflanzen (GVO) 38**
  - Digitaler PCR funktioniert auch für GVO **38**
- **Welche Säfte sind in den Smoothies 38**
- **Wie frisch ist frischer Saft wirklich – Neuartige Analyse mittels digitaler PCR liefert Antworten 38**
- **Neues Lebensmittelrecht bringt Insekten auf den Tisch 39**

3.1 Mikrobiologie

Hygieneüberwachung der Zürcher Gastronomie

Im Rahmen der Hygieneüberwachung der Zürcher Gastronomie wurden im Berichtsjahr 454 Betriebe einer mikrobiologischen Erstkontrolle unterzogen. Die für die Betriebe zuständigen Inspektorate erhoben knapp 2'700 genussfertige Lebensmittel wie z. B. Spaghetti, gekochtes Gemüse, Maissalat oder Tiramisu. Im Labor wurden die Speisen gemäss der geltenden Hygieneverordnung auf die Hygieneindikatoren aerobe mesophile Keime, Enterobacteriaceen, Koagulase positive Staphylokokken, Escherichia coli und Bacillus cereus analysiert. Die Bedeutungen der einzelnen Hygieneindikatoren sind im Jahresbericht 2015 genauer erklärt. Mit der Einführung der TEMPO-Methode für Bacillus cereus können seit Anfang 2016 sämtliche genannten Hygieneindikatoren mit dem TEMPO-System und damit teilweise automatisiert überprüft werden. Die allermeisten Resultate stehen mit TEMPO nach 24 Stunden zur Verfügung. Dies entspricht, gemessen an der klassischen Methode der aeroben mesophilen Keimzahl, einem Zeitgewinn von 48 Stunden. Die gemessenen Bakterienzahlen lassen Rückschlüsse zu, wie mit den Speisen im kontrollierten Betrieb umgegangen wurde. Auf diese Weise können hygienische Mängel auch in optisch sauberen Betrieben schnell erkannt und die Inspektorate in ihrer Arbeit unterstützt werden.

Gute Hygiene in 8 von 10 Betrieben

Von den 454 Betrieben, die im Berichtsjahr kontrolliert wurden, zeigten 363 (80 %) eine gute Erstkontrolle. Die übrigen 91 Betriebe (20 %) mussten nachkontrolliert werden. Bei 48 Betrieben (10.6 %) konnte mit der ersten Nachkontrolle eine klare Verbesserung festgestellt werden. Zehn Betriebe (2.2 %) benötigten dafür 2 Nachkontrollen. Bei 6 Betrieben (1.3 %) 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. Dies kann eine Zusammenarbeit mit einem spezialisierten Dienstleistungslabor oder eine Einschränkung des Speiseangebots sein. In einzelnen Fällen muss eine tagesfrische Produktion der Speisen angeordnet werden. Werden unhaltbare hygienische Zustände angetroffen, liegt es in der Kompetenz der Inspektorate, eine vorübergehende Betriebsschliessung zu verfügen. Dies war beispielsweise in einem Betrieb nötig, als in der Küche Kakerlaken angetroffen wurden. Erst als das Ungeziefer erfolgreich bekämpft und die Hygiene sichergestellt war, gab der Lebensmittelkontrolleur die Küche wieder frei. Bei 27 Betrieben (5.9 %) sind die Nachkontrollen noch ausstehend.

Die Kontrollen zeigen Wirkung

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. 2016 konnte diese Frist bei 81 % der betroffenen Betriebe eingehalten werden, was einem Wirkungsindikator von gut 81 % entspricht. Somit wurde die Vorgabe der Gesundheitsdirektion auch im 2016 erfüllt. Im Vergleich zu den Vorjahren (2015: 87 %, 2014: 85 %) fiel der Wert indes etwas tiefer aus. Die Gründe für den Rückgang lassen sich nicht abschliessend klären. Ein Teil ist sicherlich auf die natürliche Schwankung zurückzuführen. Ein anderer Grund kann darin liegen, dass 2016 der Fokus bewusst auf sogenannte Problembetriebe (Betriebe mit grossen hygienischen Problemen) gerichtet wurde. Diese Betriebe mussten mehrmals nachkontrolliert und eng durch die zuständigen Inspektorate betreut werden. Dank der guten Zusammenarbeit zwischen dem Kantonalen Labor und den Inspektoraten gelang es auch bei diesen ehemals schlechten Betrieben nachhaltige Verbesserungen im Bereich der Lebensmittelhygiene zu erzielen.

Züri Fäscht 2016

Das Hygieneüberwachungskonzept wurde 2006 vom Kantonalen Labor Zürich zur systematischen Hygieneüberwachung von Restaurants, Bars und Hotels eingeführt. Weniger geeignet ist das Konzept für die Überwachung von nicht ortsfesten Einrichtungen wie Marktständen, Verkaufswagen und Festwirtschaften, bei welchen nur für kurze Zeit, beispielsweise während Festanlässen, Speisen an Konsumenten abgegeben werden. Bei solchen Betrieben könnten allfällige Nachkontrollen, wenn überhaupt, erst beim nächsten Anlass durchgeführt werden. Deshalb werden solche Betriebe im Rahmen von speziellen Kampagnen, losgelöst vom Hygieneüberwachungskonzept, überprüft. 2016 bot das Züri Fäscht Gelegenheit, nicht ortsfeste Betriebe zu überprüfen.

130 Festwirtschaften für 2 Mio Besucher

Das alle 3 Jahre stattfindende Züri Fäscht zog 2016 rund 2 Millionen Besucherinnen und Besucher an. Gemäss offiziellen Angaben des Festkomitees sorgten 130 Festwirtschaften mit ihren mobilen Einrichtungen und Marktständen für die Verpflegung der Besucher. Für die Betreiber galt es, trotz beschränkter Mittel und Platzverhältnisse, einen hygienischen Umgang mit den Lebensmitteln sicherzustellen. Am dritten und letzten Tag des Volksfestes wurden bei insgesamt 17 Ständen 24 genussfertige Lebensmittel und 17 Wasserproben erhoben und am darauffolgenden Tag im Labor auf die entsprechenden Hygieneindikatoren untersucht. Bei den Lebensmitteln waren dies die aerobe mesophile Keimzahl, die Enterobacteriaceen, die Bacillus cereus Keime sowie die Koagulase positiven Staphylokokken. Die Wasserproben wurden neben den aeroben mesophilen Keimen auf die Fäkalindikatoren Escherichia coli und die Enterokokken getestet.

Kein Trinkwasser!

Bei allen 17 besuchten Ständen wurden Wasserkanister angetroffen. Da keines der angetroffenen Wasserbehältnissen einen Vermerk wie z. B. «Kein Trinkwasser» aufwies, musste davon ausgegangen werden, dass das beprobte Wasser in vielen Fällen zur Herstellung bzw. zur Reinigung von Lebensmitteln eingesetzt worden war. Unter diesen Umständen hätte das Wasser Trinkwasserqualität aufweisen müssen. Keine der 17 analysierten Wasserproben genügte jedoch den Anforderungen an Trinkwasser im Leitungsnetz. Bei allen Proben lag die aerobe mesophile Keimzahlen bei mehr als 300 koloniebildenden Einheiten pro Milliliter (KBE/ml) Wasser. Neun Proben waren gar mit Fäkalindikatoren verunreinigt. Solches Wasser hätte weder als Trinkwasser noch zur Reinigung von Gegenständen mit Lebensmittelkontakt eingesetzt werden dürfen. Da die exakte Verwendung des Wassers in den meisten Fällen nicht eruiert werden konnte, wurden die Wasserproben nicht beanstandet. Die betroffenen Betriebe wurden jedoch schriftlich über die Befunde informiert und darauf hingewiesen, dass Betreiber von nicht ortsfesten Einrichtungen die Verfügbarkeit von sauberem Trinkwasser sicherstellen müssen. Dies gelingt indes nur, wenn den Betreibern während des Anlasses genügend geeignete Bezugsstellen von sauberem Wasser zur Verfügung stehen. In Anbetracht der vorliegenden Befunde musste davon ausgegangen werden, dass in einigen Fällen das Wasser an ungeeigneten Orten, wie zum Beispiel aus Brunnenbecken oder gar dem See bezogen worden war. In diesem Sinne wurde auch das Festkomitee über die unbefriedigenden Resultate informiert.

Nicht alle Lebensmittel waren «festlich»

Ein Drittel der 24 erhobenen Lebensmittelproben musste infolge mikrobiologischer Mängel beanstandet werden. Betroffenen waren 5 verschiedene Stände. Bei einer Probe lagen alle 4 gemessenen Parameter über dem jeweiligen Toleranzwert. Aufgrund der starken Verkeimung (170 Mio KBE/g aerobe mesophile Keime, über 49’000 KBE/g Enterobacteriaceen, 150’000 KBE/g Bacillus cereus und 1’500 KBE/g Koagulase positive Staphylokokken) mussten die «gekochten Nudeln» als verdorben beurteilt werden. Ebenfalls als verdorben beurteilt werden mussten ein Chickenreis, ein Mah-Mee sowie eine gebratene und eine gekochte Ente. Alle diese Proben zeigten massive Toleranzwertüberschreitungen einer oder mehrerer Hygieneindikatoren. Im Wert vermindert und daher zu beanstanden waren zudem ein Bami Goreng, ein Szechuan Rindfleisch, und ein Chicken Curry. Die betroffenen Betriebe wurden mit den Beanstandungen zur Stellungnahme aufgefordert. Die eingegangenen Schreiben fielen bezüglich Länge und Inhalt sehr unterschiedlich aus. Bei einer eher kurz ausgefallenen Stellungnahme gab die verantwortliche Person des Betriebes an, dass die Enzyclo (vermutlich sind damit Enterobaceriaceen gemeint) wohl beim Rüsten auf die Speise (Chicken Curry) übertragenen wurden. Zur Verbesserung der Hygiene will der Betrieb die Küchenutensilien ersetzen und diese zukünftig nicht mehr mit Seewasser, sondern nur noch mit Leitungswasser reinigen. Die betroffene Festwirtschaft gehört zu einem Restaurationsbetrieb mit Hauptsitz in Zürich. Dieser soll im kommenden Jahr im Rahmen des Hygieneüberwachungskonzeptes überprüft werden.

Foodsniffer erweist sich als untauglich

Im April 2016 wurde in einer Wochenzeitung eines Grossverteilers ein technisches Gerät mit dem Namen «Foodsniffer» als «Die erste elektronische Spürnase für die Handtasche» beworben. Im Inserat wurde angegeben, dass der «Schnüffler» verdorbenes Fleisch erkennen kann. In Kombination mit der Gratis-Applikation (App) lasse sich, so der Artikel, sekundenschnell erkennen, ob das geprüfte Fleisch oder der geprüfte Fisch noch essbar seien. Im Artikel wurde auf einen Onlineanbieter hingewiesen. Das Kantonale Labor Zürich liess sich nicht zweimal bitten und bestellte ein Gerät, um die beworbenen Funktionen zu überprüften.

Bedienungsanleitung schafft «Unklarheit»

Gemäss der beigelegten Bedingungsanleitung (nur in Englisch) kann der Foodsniffer unterscheiden, ob ein Produkt «frisch» ist, ob es für den Konsum in rohem Zustand unsicher ist («gut kochen») oder ob es «verdorben» ist und das Risiko einer Lebensmittelvergiftung besteht. Weiter hinten im «User manual» wird unter dem Schlagwort «Attention» allerdings relativiert, dass der Foodsniffer austretende Gase misst, die beim Verderb entstehen und nicht dafür gedacht und geeignet ist, die Anwesenheit von krankmachenden Bakterien wie Salmonellen oder ähnlichen zu festzustellen. Weiter sei der Foodsniffer auf eigenes Risiko zu verwenden und alle Fleischprodukte müssen ohnehin durchgart werden. Auch diese wichtigen Informationen stehen nur in englischer Sprache zur Verfügung und sind in der ebenfalls beigelegten Kurzanleitung «Quick start guide» nicht aufgeführt.

Der Foodsniffer im Test: Verdorbenes Poulet ist «frisch»

Für die Bedienung des Gerätes muss vorgängig die entsprechende Applikation (App) auf dem Mobiltelefon installiert werden. In der App wird dann angewählt, ob Poulet, Rind, Schwein oder Fisch gemessen werden soll. Sobald das Gerät mit dem Telefon verbunden ist, können die Sensoren kalibriert werden. Für die Testreihe wurden rohes Geflügelfleisch, rohes Rindfleisch, rohes Schweinefleisch sowie roher Fisch im Supermarkt gekauft und für die Analyse mit dem Foodsniffer vorbereitet. Vorschriftsgemäss wurde das Fleisch vor der Messung für 3 Minuten in einer luftdicht verschlossenen Box gelagert *(siehe Abbildung 3.1.1).*

Abb. 3.1.1: Beurteilung von rohem Fleisch durch den Foodsniffer und die dazugehörende Applikation auf dem Mobiltelefon.

Parallel zum Foodsniffer Test wurden die Proben auf die aerobe mesophile Keimzahl untersucht und zusätzlich sensorisch beurteilt. Bei diesen Vergleichsmessungen lieferte der Foodsniffer höchst fragwürdige Resultate. Beispielsweise bezeichnete der Foodsniffer frisches Geflügelfleisch am Tag 1 als «verdorben» während dasselbe Produkt am Tag 2 als «frisch» eingestuft wurde. Die Keimzahlbestimmung ergab für die gleiche Geflügelfleischprobe am Tag 1 einen Wert von 490'000 KBE/g. Das Fleisch wurde zu diesem Zeitpunkt sensorisch als «unauffällig» eingestuft. Am Tag 2 stieg der Wert auf über 490 Mio KBE/g an und das Geflügelfleisch roch verdorben. Das Fleisch musste als für den menschlichen Konsum nicht mehr geeignet eingestuft werden. Das Schweinefleisch wurde am Tag 3 trotz eines starken Verderbnisgeruchs vom Foodsniffer bei einer von 4 Messungen als «frisch» eingestuft, dreimal lautete das das Ergebnis «gut kochen». Erhebliche Abweichungen zwischen der mikrobiologischen bzw. sensorischen Beurteilung und dem Ergebnis des Foodsniffers waren auch beim Rindfleisch und dem getesteten Fisch zu verzeichnen.

Schlechte Noten für den Foodsniffer

Die Vertreiber des Foodsniffers wurden über unsere Erkenntnisse informiert und angewiesen, das Gerät vom Markt zu nehmen. Bei einem Vertreiber mit Sitz ausserhalb des Kantons Zürich wurde die zuständige Vollzugbehörde über unsere Erkenntnisse informiert. Der Schweizer Importeur des Foodsniffers nahm zu den Ergebnissen Stellung und verwies auf Studien, welche im Auftrag des Herstellers durch ein nationales Institut in Litauen durchgeführt wurden. In den vorgelegten wenig überzeugenden Untersuchungen wurde der Foodsniffer ausschliesslich auf die Fähigkeit getestet, flüchtige organische Säuren und freie basische Stickstoffverbindungen (TVB-N) zu erkennen. Mikrobiologische Vergleichsmessungen fehlten gänzlich. Alles in allem muss festgehalten werden, dass der Foodsniffer mit seiner elektronischen Ausstattung nicht erkennen kann, ob rohes Fleisch sicher ist für den Konsum oder nicht. Eine allfällige Gefahr geht bei einem Lebensmittel nicht von den emittierten flüchtigen Verbindungen aus, sondern von pathogenen Keimen, die das Produkt besiedeln und dies kann der Foodsniffer nicht messen. Die Anwendung des Foodsniffers könnte gar zu einer Gesundheitsgefährdung führen, wenn beispielsweise aufgrund des Testergebnisses «frisch» Geflügelfleisch ohne genügende Erhitzung verzehrt würde.

Geflügelfleisch – Campylobacter lässt grüssen

Jährlich werden dem Bund 7'000 bis 8'000 Erkrankungen mit Campylobacter, sogenannte Campylobacteriosen, gemeldet. Dabei muss von einer Dunkelziffer ausgegangen werden, die das zehn- bis zwanzigfache über den offiziellen Zahlen liegt.

Campylobacter

Die weltweit vorkommenden Campylobacter sind kleine, gekrümmte, stäbchenförmige Bakterien. Bereits geringe Keimmengen (100 bis 1'000 Keime) reichen aus, um eine Infektion beim Menschen auszulösen. Die Übertragung von Campylobacter auf den Menschen erfolgt hauptsächlich durch den Umgang mit rohen kontaminierten Geflügelprodukten oder den Konsum von ungenügend erhitztem Geflügelfleisch. Die Campylobacteriose äussert sich 2 bis 3 Tage nach der Keimaufnahme durch Symptome wie Durchfall, Fieber, Unterbauchkrämpfe sowie Kopf- und Muskelschmerzen. Die Krankheit klingt in der Regel innert 1 bis 2 Wochen von selbst ab.

Präventive Massnahmen

Wer auf Nummer sicher gehen will, verzichtet bei Fondue Chinoise oder Tischgrillgerichten gänzlich auf rohes Geflügelfleisch. Ansonsten gilt:

- Rohes Geflügelfleisch und der Fleischsaft dürfen niemals mit genussfertigen Speisen wie Beilagen, Salat und Saucen in Berührung kommen.
- Für die Zubereitung von rohem Geflügelfleisch müssen für das Fleisch und für die übrigen Lebensmittel immer separate Schneidbretter, Besteck sowie Teller verwendet werden.
- Nach jedem Umgang mit rohem Geflügelfleisch müssen die Hände mit warmem Wasser und Seife gut gewaschen werden.
- Geflügelfleisch muss immer ganz durchgegart werden und darf innen keine rohen Stellen mehr aufweisen.

Im Rahmen einer Kampagne wurden im Kanton Zürich 48 Proben von rohem Geflügelfleisch erhoben und spezifisch auf Campylobacter und Salmonellen untersucht. In 44 % (21 Proben) der analysierten Produkte wurden Campylobacter Keime gefunden. In einem Fall, einer Bio-Pouletbrust aus Frankreich, konnte Campylobacter auch quantitativ mit 100 KBE/g nachgewiesen werden. Zusätzlich fehlten auf der Verpackung dieser Probe die für Geflügelfleisch obligatorischen Hinweise, wie mit dem Erzeugnis umzugehen ist und dass es vor dem Konsum vollständig durcherhitzt werden muss. Da das aktuelle Schweizer Lebensmittelrecht für Campylobacter keine Höchstwerte vorsieht, konnte der analytische Befund nicht beanstandet werden. Für die abschliessende Beurteilung des Kennzeichnungsmangels wurde der Fall dem zuständigen Amt überwiesen.

Insgesamt stagniert der Anteil an mit Campylobacter belastetem Geflügelfleisch im Schweizer Detailhandel auf dem unverändert hohen Niveau der Vorjahre. Das Kantonale Labor Zürich hat im Dezember 2016 zum zweiten Mal in Folge einen Beitrag zum Thema rohes Geflügelfleisch und Fondue Chinoise aufgeschaltet, um auf die Campylobacter Problematik aufmerksam zu machen. Ansteckungen mit Campylobacter wie auch Salmonellen können effektiv verhindert werden, wenn mit rohem Geflügelfleisch sachgemäss um-

gegangen wird *(siehe Infobox «Campylobacter» auf Seite 33)*. Die Aufklärung der Konsumenten soll daher auch im kommenden Jahr konsequent weiterverfolgt werden.

Salmonella Typhimurium: vom Trutenfleisch in die Rohwurst

In einem Trutengeschnetzelten wurden, neben Campylobacter, Salmonellen vom Serovar Salmonella Typhimurium festgestellt. Dies stellte eine Grenzwertverletzung dar, denn in 25 g frischem Geflügelfleisch dürfen die Servorae Salmonella Typhimurium und Salmonella Enteritidis nicht nachweisbar sein. Mit der entsprechenden Verfügung wurde der Betrieb aufgefordert, dem zuständigen Amt die Vertriebskanäle des Fleisches zu nennen und daraus hergestellte Produkte vom Markt zu nehmen. Abklärungen durch die zuständigen Behörden ergaben, dass aus dem Trutenfleisch u. a. Rohwurstprodukte hergestellt wurden. Tatsächlich konnten in den betroffenen Chargen der Rohwurst Salmonellen des Serovars Salmonella Typhimurium nachgewiesen werden. Das zuständige Amt stoppte den Verkauf dieser Produkte umgehend.

Zwei Pouletbrustproben aus Ungarn enthielten, nebst Campylobacter, Salmonellen des Serovars Salmonella Infantis. In 2 weiteren Geflügelfleischproben konnten Salmonellen der Serovare Salmonella Minnesota und Salmonella Heidelberg nachgewiesen werden. Obwohl mit diesen Befunden kein Grenzwert verletzt wurde, handelt es sich bei den gefunden Serovare um für Menschen infektiöse Salmonellen. Die betroffenen Betriebe wurden jeweils über die Befunde informiert und angewiesen, im Rahmen ihrer Selbstkontrolle eine eigene Risikoeinschätzung vorzunehmen.

Fokus Listeria monocytogenes

Listeria monocytogenes (L. monocytogenes) verursacht die Infektionskrankheit Listeriose. Gefährdet sind vor allem Personen mit einem geschwächten Immunsystem sowie schwangere Frauen und deren ungeborenes Kind. Listerien kommen überall in der Natur vor und finden via pflanzliche oder tierische Rohprodukte immer wieder den Weg in genussfertige Lebensmittel.

Im Rahmen von verschiedenen Kampagnen wurden 2016 insgesamt 353 solcher Produkte auf L. monocytogenes getestet. Darunter verschiedene Trockenfleischprodukte, Wildfleischrohwürste, Brühwürste, Patés, Patisseriewaren, Sprossen, fertig gewaschene und vorverpackte Schnittsalate, Fleischimitate auf Quorn Basis, Sojaprodukte, verschiedene Käse aus Kuh, Ziegen, Schaf oder Büffelmilch sowie Gewürze und Gewürzmischungen. Aus den Untersuchungen resultierten 5 positive Befunde. Betroffen waren eine Teewurst, eine Kalbfleischpastete, zwei ausgereifte Wildrohwürste sowie ein fertig gewaschener und vorverpackter Schnittsalat.

Bei der Beurteilung der Lebensmittel muss unterschieden werden, ob sie die Vermehrung von L. monocytogenes begünstigen können oder nicht. Bei den betroffenen Wildrohwürsten wurden Werte unter 100 KBE/g festgestellt und die Gefahr einer weiteren Vermehrung von L. monocytogenes als gering eingestuft. Der Grenzwert wurde somit eingehalten. Bei der Teewurst, der Pastete und dem Salat wurden dagegen weitere Abklärungen bei den Herstellern bzw. Inverkehrbringern getätigt. Es war davon auszugehen, dass sich L. monocytogenes in diesen Produkten vermehren kann. Entsprechend mussten die Betriebe belegen, dass L. monocytogenes den Wert von 100 KBE/g während der Haltbarkeit in den betroffenen Lebensmitteln nicht überschreiten konnte. Aufgrund der von den Betrieben dargelegten Informationen sowie der zur Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit eingeleiteten Massnahmen konnte in den genannten Fällen der Grenzwert als eingehalten betrachtet und auf Beanstandungen verzichtet werden.

Keine Listerien in leicht verderblichen Lachsprodukten

Ebenfalls auf L. monocytogenes analysiert wurden 20 Proben von geräuchertem Lachs. In keinem der Produkte konnte L. monocytogenes nachgewiesen werden. Jedoch mussten 7 Proben wegen Richtwertüberschreitungen der aeroben mesophilen Keimzahl beanstandet werden. Drei dieser 7 Produkte zeigten zusätzlich Richtwertüberschreitungen der Enterobacteriaceen. Die Inverkehrbringer der Produkte mussten zu den Resultaten Stellung nehmen und Massnahmen aufzeigen, wie solche Richtwertüberschreitungen zukünftig verhindert werden können. Die Ergebnisse der Analysen verdeutlichen, dass es sich bei geräuchertem Lachs um ein leicht verderbliches Lebensmittel handelt. Auch im kommenden Jahr werden geräucherte Lachse mit Fokus auf L. monocytogenes wieder unter die Lupe genommen.

3.2 Molekularbiologische Analytik

Fokus Tierartenbestimmung in Fleischprodukten

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 153 verschiedene Produkte auf ihre Fleischzusammensetzung getestet. Im Zentrum der Untersuchung stand die Frage, ob die gemessenen Fleischanteile mit der Zutatenliste oder der mündlichen Auskunft bei Offenverkauf übereinstimmen. Zusätzlich wurden die Produkte auf nicht deklarierte Allergene analysiert. Die Problematik in Zusammenhang mit unbeabsichtigten Spuren von Allergenen sind der Infobox «*Unbeabsichtigte Vermischung mit Allergenen*» zu entnehmen.

Verschiedene Fleischprodukte mit korrekten Angaben

Unter den geprüften Produkten befanden sich 4 Geflügelprodukte, 21 marinierte oder nicht marinierte Fleischprodukte wie Steak, Entrecôte und Plätzli aus Metzgereien, 20 Patés und 10 Corned Beef-Proben.

Ebenfalls erhoben wurden 20 verschiedene genussfertige Fleischgerichte wie Geschnetzeltes, Hackfleisch, Fleischkäse und verschiedene Würste von Caterern.

Von all diesen Proben musste einzig eine Chiliwurst wegen eines nicht deklarierten Hühnerfleischanteils von 3 % beanstandet werden. Die Allergene waren, wenn im Produkt vorhanden, korrekt deklariert.

Mengenmässige Angabe von Fleisch

Artikel 5 der Verordnung über die Kennzeichnung und Anpreisung von Lebensmitteln (LKV) hält folgendes fest: Sämtliche Zutaten müssen in mengenmässig absteigender Reihenfolge angegeben werden. Massgebend ist der Massenanteil im Zeitpunkt der Verarbeitung. Wird nun bei einem Fleischerzeugnis in der Sachbezeichnung auf die enthaltene Rinder- oder Schweinegattung hingewiesen (z. B. Kalbsbratwurst), so muss deren Fleischanteil mehr als 50 Massenprozent des im Fleischerzeugnis verarbeiteten Fleisches betragen. Bei Fleischerzeugnissen wie Würsten werden auch Wasser, Salz und Gewürze zugegeben. Deshalb kann, z. B. bei einer Kalbsbratwurst, die Einwaage von Kalbfleisch bezogen auf die gesamten Zutaten unter 50 % liegen. Laut der Zutatenliste können demzufolge 35 % Kalbfleisch in der Einwaage durchaus einen Fleischanteil von 50 % im verarbeiteten Fleisch entsprechen.

Bei Kebab stimmt die Auskunft nicht immer

Im Vergleich zu anderen Fleischprodukten war die Situation bei den erhobenen Kebab Proben wesentlich unbefriedigender. Das Ziel der Kampagne war die Überprüfung der Auskunft über die offen angebotenen Produkte. Diese erfolgte je nach Betrieb über die mündliche Auskunft oder über den Verweis auf eine im Betrieb aufgehängte Zusammensetzung der Produkte.

Von 20 erhobenen Proben mussten 5 beanstandet werden. Zwei wurden wegen nicht deklarierten Spuren von Soja bemängelt. Der Einsatz von Soja ist, je nach Herstellungsart, durchaus gängig und bei aufgehängten Zusammensetzungen auch meist deklariert. Bei mündlichen Auskünften fehlte zum Teil das Wissen, dass Soja bei der Herstellung verwendet wird resp. als Allergen bei der Nachfrage zu nennen ist.

In zwei weiteren Fällen stimmte die Fleischzusammensetzung nicht mit der Deklaration überein. Ob dies aufgrund einer Verwechslung von Kebabspiessen oder durch Abweichungen bei der Produktion zustande kam, blieb unklar. Meist liegen verschiedene Kebabspiesse mit unterschiedlichen Zusammensetzungen in den Kühllagern.

In einem als «Halal» ausgelobten Rind-Kebabprodukt wurde 1 % Schweinefleisch gefunden. Der Weg des Eintrages in das Produkt konnte nicht eruiert werden. Die hohe Beanstandungsquote von 25 % bei den untersuchten Kebabs zeigt, dass hier weiterhin Handlungsbedarf besteht.

Auslobung von Halal

Bei guter Herstellungspraxis (GHP) von Fleischerzeugnissen darf erwartet werden, dass keine unbeabsichtigten Anteile von über 1 % an nicht deklariertem Fleisch vorkommen. Bei Auslobung von Schweinefleischfreiheit sind die Anforderungen an die Produktion jedoch strenger. In diesem Fall darf der Anteil an Schweinefleisch 0.1 % nicht übersteigen.

Zusammensetzungen von Wildfleischprodukten

Im Herbst ist Wildzeit. Auf dem Markt werden eine Vielzahl an Produkten mit Hirsch- Reh- und Gamsfleisch angeboten. Aus diesem Grund wurden im September und Oktober 36 solcher Produkte auf die Tierzusammensetzung untersucht. Zwei Produkte erfüllten die gesetzlichen Anforderungen nicht. Bei einer Rohwurst fehlte die ausgelobte Gämse. Gleichzeitig wurde ein nicht deklarierter Rindfleischanteil gemessen. Aufgrund der Beanstandung wurde die Zutatenliste vom Betrieb umgehend angepasst. Bei einem anderen Produkt, einer Terrine, fehlte das deklarierte Rehfleisch. In diesem Fall konnte dafür Trutenfleisch nachgewiesen werden. Abklärungen durch den betroffenen Betrieb ergaben, dass die Terrine wohl am Verkaufspunkt mit einer anderen Terrine verwechselt wurde.

Würste aus Kleinbetrieben

Die Produktion kleinerer und wechselnder Chargen von Würsten und die Einhaltung der Trennung von Allergenen (z. B. Soja, Senf) sind für kleine Betriebe logistisch anspruchsvoll. Die meisten Kleinbetriebe verfügen nur über eine Produktionslinie und können damit keine fest getrennten Produktionen fahren. Dies erfordert, dass zwischen den Chargen eine gründliche Reinigung erfolgt. Dies ist aufwändig, teuer und zeitraubend.

Entsprechend fiel die Beanstandungsrate mit 3 von 22 Proben aus. In 2 Fällen wurden zu wenig Rindanteile gemessen. In einer weiteren Probe wurde ein nicht deklarierter Pferdefleischanteil, in einer anderen ein nicht deklarierter Schaffleischanteil gefunden.

Fokus Allergene

Im Berichtsjahr wurden 115 verschiedene Proben, darunter Brot, Pralinen, Sorbet, Tofuprodukte, Saucen, Gewürzmischungen und Getreidebeikost für Kleinkinder, gezielt auf nicht deklarierte Allergene untersucht.

Unbeabsichtige Vermischung mit Allergenen

Laut Artikel 8 der Verordnung über die Kennzeichnung und Anpreisung von Lebensmitteln (LKV) gilt folgendes:

Auf Zutaten, die allergene oder andere unerwünschte Reaktionen auslösende Stoffe enthalten, muss auch dann hingewiesen werden, wenn sie nicht absichtlich zugesetzt werden, sondern unbeabsichtigt in ein anderes Lebensmittel gelangt sind sofern ihr Anteil folgendes Mass übersteigt oder übersteigen könnte:

10 mg/kg Sulfite, 10 mg/100 g Prolamin (glutenhaltige Getreide) und in den anderen Fällen 1 g/kg.

Allergiker sind auf die korrekte Deklaration von allergenen Zutaten angewiesen. Für sensible Allergiker sind 0.1 % allergene Zutat vielfach aber schon weit zu viel. Für die produzierenden Betriebe ist die Grenze von 0.1 % ein nicht zu unterschätzendes Problem im alltäglichen Umgang in der Produktion. Vor allem kleine und mittlere Betriebe können nicht separierte Produktionslinien einrichten und müssen mit geringen Vermischungen rechnen. Jedes Jahr werden deshalb verschiedene Produkte, die möglicherweise solche Verunreinigungen aufweisen können, untersucht.

Von besonderem Interesse waren auch Lebensmittel, welche aus nicht-glutenhaltigen Getreiden hergestellt wurden (z. B. Mais, Reis). Erfreulicherweise konnten in diesen Lebensmitteln keine Spuren von Gluten nachgewiesen werden. Bis auf einen Kennzeichnungsmangel gaben auch die analysierten Pralinen, die Getreidebeikostproben sowie die Sorbets keinen Anlass zu einer Beanstandung.

Ein ähnliches Bild zeichnete sich bei den 20 untersuchten Tofu-Produkten, bei welchen ebenfalls keine nicht deklarierten Allergene gefunden wurden. Jedoch wurde in einer Probe ein nicht deklarierter Anteil an

Reis über 1 % nachgewiesen. Reis wird nicht auf der Liste der Allergene oder andere unerwünschte Reaktionen auslösender Stoffe geführt. Ein nicht deklarierter Anteil von über 1 % entspricht aber nicht der guten Herstellungspraxis und wurde daher beanstandet.

Bei den 11 untersuchten Broten hingegen mussten zwei Proben wegen nicht deklariertem Sesam beanstanden werden. Die Angabe von Sesam wurde unterdessen durch den Produzenten auf der Zutatenliste ergänzt.

Nicht deklarierter Senf wurde in einer von 19 getesteten Saucen und Gewürzmischungen nachgewiesen. Somit musste auch diese Probe beanstandet werden.

Die Untersuchungen zeigen, dass das Thema der Allergenen und Unverträglichkeit auslösenden Stoffe auch in den kommenden Jahren überprüft werden muss.

Milch im Reisdrink?

Nach Funden von Spuren von Milch in Kokosmilch und Reisdrink wurde vermutet, dass dies durch die gemeinsame Verwendung der gleichen Abfüllanlagen zustande kam. Wenn beispielsweise beim Wechsel zwischen den verschiedenen Produkten nicht gründlich gereinigt wird, kann dies zu einer unbeabsichtigten Vermischung der Produkte mit Milch führen. In diesem Zusammenhang wurden 50 Kokosmilch- und Reisdrinkproben auf Milch untersucht. Dabei konnten keine Spuren von Milch nachgewiesen werden.

Täuschung bei Basmatireis, Käse und Wasabi

Wasabi oder Meerrettich?

Wenn Wasabi ausgelobt wird, muss nach Lebensmittelrecht der Anteil in der Zutatenliste in Masseprozent der Einwaage angegeben werden. Zudem muss es sich bei diesem Anteil um echten Wasabi handeln. In früheren Kampagnen mussten viele vermeintliche Wasabiprodukte wegen fehlendem Wasabi beanstandet werden. Nicht selten wurde anstelle von Wasabi Senf oder Meerrettich eingesetzt. Die diesjährige Kampagne zeigte diesbezüglich eine klare Verbesserung. So musste im Berichtsjahr nur eines von 13 getesteten Produkten wegen fehlendem Wasabi beim Importeur bemängelt werden. Obwohl in diesem besagten Produkt mit 15 % ein besonders hoher Wasabi-Anteil ausgelobt wurde, konnte kein Wasabi nachgewiesen werden. Der chinesische Hersteller des Produktes teilte dem Importeur mit, dass der vorliegende Befund möglicherweise mit dem Verarbeitungsprozess, welche die Wasabi-DNA zerstöre, zu tun habe. Auch der niedrige pH-Wert des Produktes wurde für die Nichtnachweisbarkeit von Wasabi verantwortlich gemacht. Tatsächlich konnte im Rohmaterial, das angeblich eingesetzt wurde, Wasabi nachgewiesen werden.

Ob das beanstandete Produkt aber wirklich aus dem getesteten Rohmaterial hergestellt wurde, blieb indes unklar. Nach einigem Hin- und Her wurde vom Hersteller eine neue Produktionscharge dem Importeur zu Testzwecken geschickt. Die neuen Produkte enthielten den Anteil des ausgelobten Wasabis. Der vorliegende Fall zeigt, dass nebst den Konsumentinnen und Konsumenten auch die Importeure getäuscht werden können. Beide haben einen hohen Preis für ein Wasabiprodukt bezahlt, welches kein Wasabi enthielt.

Wo Basmati draufsteht, ist Basmati drin

Aufgrund des hohen Täuschungspotentials bei Basmatireis wurden erneut 21 Basmati-Reisproben auf nicht Basmati-Reis-Anteile untersucht. Die Proben wurden zuerst mittels Real-Time PCR einem Screening unterzogen. Für die Bestätigung der positiven Resultate wurde erstmals digitale PCR (QX200 von BioRad), eingesetzt. Digitale PCR ist in der Anwendung zwar teurer als Real-Time PCR, dafür zeigen die Resultate eine höhere Spezifität. Dies konnte im Rahmen der hausinternen Validierung gezeigt werden. Die Resultate der digitalen PCR sind mit dem als «Goldstandard» geltenden Microsatellitenverfahren vergleichbar. Die teuren und aufwändigen Bestätigungen anhand von Microsatellitenanalysen entfallen somit grösstenteils.

In 10 der 21 untersuchten Basmatireisproben wurde mit dem Real-time PCR teilweise erhebliche Anteile an nicht Basmatireis gemessen. Die Messungen mit digitaler PCR zeigten jedoch meist Anteile unter 7 % (bis 7 % Anteil ist nicht Basmati-Reis in Basmati entsprechend dem «Code of Practice» erlaubt). Bei einer Probe wurde ein Anteil von 7.7 % gemessen. Auf Grund der Messunsicherheit konnte nicht mit Sicherheit bestätigt werden, dass die Anforderungen nicht eingehalten wurden. Die Probe wurde nicht beanstandet. Zusammenfassend ist dies ein erfreuliches Resultat für die Konsumentinnen und Konsumenten. Wo Basmati draufsteht, ist auch Basmati drin.

Schaf statt Ziege – so ein Käse

Die Nachfrage nach Büffel- und Ziegenkäse als Alternative zu Kuhmilchprodukten hat stark zugenommen. Auf Grund der wachsenden Produktepalette wurden 21 Käse, welche laut Zutatenliste nur aus Büffel- oder Ziegenmilch produziert worden sind, unter die Lupe genommen. Kuhmilch sollte in diesen Proben demnach nicht nachweisbar sein. In 3 Proben wurden dennoch jeweils ca. 1 % Kuhmilchanteil gefunden. Diese geringen Verunreinigungen entsprechen gerade noch der im Rahmen der guten Herstellungspraxis (GHP) tolerierten Spuren.

Ein angeblicher Ziegenkäse wurde als reiner Schafsmilchkäse entlarvt und wurde wegen Täuschung beanstandet.

Immer weniger Produkte mit Anteilen von gentechnisch veränderten Pflanzen (GVO)

Weiter gute Neuigkeiten für Konsumentinnen und Konsumenten die gentechnisch veränderte Pflanzen meiden möchten: Von 68 gezielt erhobenen Proben wurden lediglich in 2 Fällen gentechnisch veränderte Pflanzen-Anteile in den Produkten gefunden. Beide Produkte, Mais-Mehle, stammen aus Südamerika. Eines wurde in den Vorjahren schon vom Markt genommen und hat nun offensichtlich einen neuen Weg in den Kanton Zürich gefunden. Da beide Produkte in der Schweiz nicht zugelassene gentechnisch veränderte Pflanzen-Anteile aufwiesen, wurden die Importeure angewiesen, die Produkte aus allen Vertriebskanälen zurückzunehmen und ab sofort nicht mehr zu verkaufen.

Digitale PCR funktioniert auch für GVO

Analog zu Basmati erfolgt auch bei der GVO Analytik die Bestätigung der positiven Real-time PCR Signale mit digitaler PCR. Im Bereich GVO sind damit sämtliche, in der Praxis relevanten GVO-Sorten, mittels digitaler PCR bestimmbar. Die entsprechenden Methoden konnten in den akkreditierten Bereich überführt werden. Die Sensitivität der digitalen PCR ist mit der Real-Time PCR vergleichbar. Auch die Messunsicherheiten bei Spurenbestimmungen liegen im Bereich herkömmlicher Real-Time PCR. Dies ändert sich bei höheren Fremdanteilen ab ca. 1 %. In diesem Bereich zeigt die digitale PCR klare Vorteile punkto Messunsicherheit. Dies könnte auch bei der Bestimmung von Fleischanteilen nützlich sein. Erste Daten zeigen, dass Schweinefleischanteile in Rindfleischprodukten mit digitaler PCR mit kleinerer Messunsicherheit, als dies mit Real-Time PCR der Fall ist, bestimmbar sind.

Welche Säfte sind in den Smoothies

Gemischte Fruchtsäfte mit und ohne Pulpe sind im Trend. Die Säfte sind nicht ganz billig und versprechen zudem Gesundheit und Vitamine für die Konsumentinnen und Konsumenten. Vielfach werden exklusive und tropische Früchte ausgelobt. Zur Untersuchung der ausgelobten Zusammensetzung wurden entsprechende PCR-Systeme entwickelt. In einer ersten Versuchsreihe wurden damit 21 solcher Fruchtsäfte untersucht. Aufgrund der Zutatenliste bestanden die meisten Fruchtsäfte hauptsächlich aus Kombinationen von Apfelsaft, Orangensaft und Ananassaft. Dies sind eher preisgünstige Ausgangsprodukte. Die teureren Zutaten werden meist in kleineren Mengen zugefügt.

Die Analysen ergaben z. T. Unstimmigkeiten zur aufgeführten Zutatenliste. Bananensaft (2 Produkte) und Birne (1 Produkt) konnten, obwohl in der Zutatenliste aufgeführt, nicht nachgewiesen werden. Dafür wurde in 2 Produkten nicht deklarierte Zitrusfrucht und in einem Produkt nicht deklarierte Banane nachgewiesen. Die Kontrolle der Zutaten von Fruchtsäften scheint somit notwendig zu sein. Die Methode wird möglichst schnell vervollständigt und validiert werden, damit in solchen Fällen in Zukunft rechtliche Schritte eingeleitet werden können.

Wie frisch ist frischer Saft wirklich – Neuartige Analyse mittels digitaler PCR liefert Antworten

Im Berichtsjahr konnten erste Schritte hin zu einem System zur Messung der Frische von Orangensäften etabliert werden. Diese Art der Analyse (linkage assay) ist nur mit digitaler PCR möglich und misst nicht die Menge des Erbguts (DNA), sondern dessen Fragmentierung. Dies funktioniert wie folgt *(siehe Abbildung 3.2.1 und 3.2.2):*

Bei frischem Orangensaft ist die DNA unversehrt. Die zwei benachbarten DNA Stücke (blaue und grüne Signale) hängen somit zusammen und erscheinen deshalb im gleichen Reaktionströpfchen und werden orange dargestellt. Ist der Saft z. B. pasteurisiert, also nicht frisch gepresst, wurden die Signale durch Zerstörung der DNA (Fragmentierung) voneinander

getrennt und sind bis auf wenige Ausnahmen in unterschiedlichen Reaktionströpfchen (blau oder grün) enthalten. Frischer Saft zeigt deshalb deutlich mehr doppelt positive Reaktionströpfchen (orange Punkte) als pasteurisierter Saft. Die schwarze Population zeigt Reaktionströpfchen ohne Signal.

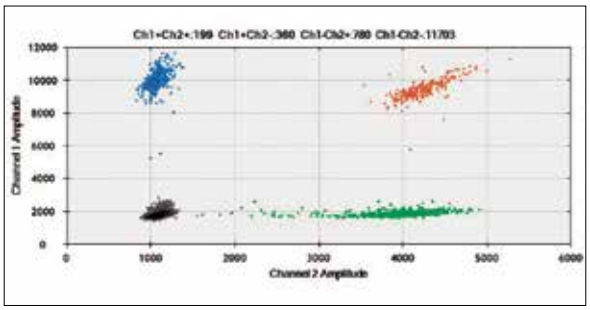


Abb. 3.2.1: frischer Orangensaft

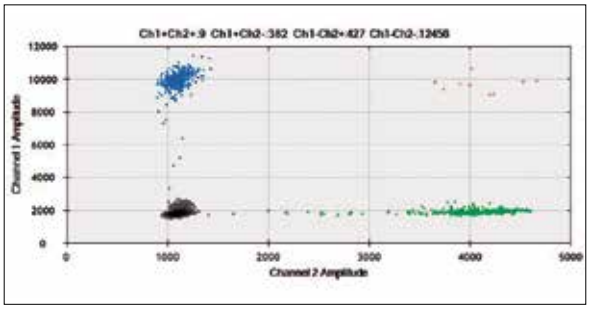


Abb. 3.2.2: pasteurisierter Orangensaft

Erste Untersuchungen zeigen, dass die frisch gepressten Orangensäfte eindeutig als frisch erkannt wurden.

Das Interesse an digitaler PCR steigt. In der Schweiz nutzen bereits 5 Laboratorien diese neue analytische Möglichkeit. Dabei zeigte sich, dass die vom Kantonalen Labor Zürich erarbeiteten Methoden relativ leicht auf andere Laboratorien übertragen und dort erfolgreich angewendet werden können.

Neues Lebensmittelrecht bringt Insekten auf den Tisch

Laut neuem Lebensmittelrecht, welches ab dem 01.05.2017 in Kraft tritt, werden Mehlwurm (Tenebrio molitor, *Abbildung 3.2.3*), Heimchen (Achaeta domestica) und Wanderheuschrecke (Locusta migratoria) als Lebensmittel zugelassen.

Abb. 3.2.3: Mehlwürmer (Tenebrio molitor)

Damit sind kantonalen Vollzugsbehörden gefordert. Sie müssen sich die nötigen analytischen Mittel beschaffen. Es gilt einerseits festzustellen, ob ein Lebensmittel Insekten enthält und andererseits, um welche Arten es sich handelt. Natürlicherweise enthalten viele Lebensmittel seit jeher ungewollt kleinere Mengen an Insekten. Hier gilt es aber nur die wesentlichen Beimischungen zu erfassen und zu bestimmen. Was leicht gesagt ist, ist nicht ganz so leicht umzusetzen. Die Insekten sind eine grosse und breite Gruppe von Tieren, die analytisch schwer zu erfassen sind. Zertifiziertes Referenzmaterial existiert zurzeit noch nicht. Nur wenige Publikationen beleuchten dieses Thema im Lichte der Lebensmittelkontrolle.

Um an geeignetes Referenzmaterial zu gelangen, mussten Insekten von Tierfutteranbietern gekauft und sequenziert werden. Im Rahmen der Methodenentwicklung konnten erste Erfolge verbucht werden. Insbesondere die Spezifität der Systeme bot indes einige Probleme. Die Entwicklungen sind noch im vollen Gange.

Die neu gewonnenen Erkenntnisse wurden veröffentlicht und sind der Publikationsliste *(Kapitel 9.4, dieses Jahresberichts)* zu entnehmen.

INJ
LOAD

Chemische Analytik

4.1 Lebensmittelanalytik 1 42
- **Mykotoxine in Risikoprodukten** 42
  - Aflatoxine in Erdmandeln – exotisches Produkt mit Überraschungen 42
  - Mykotoxine in in Trockenfrüchten und Traubensaft 43
- **Getreide und Getreideprodukte: Mykotoxine und Nährwerte** 44
- **Honig: Pyrrolizidin Alkaloide und Qualitätsparameter** 45
- **Milch und Milchprodukte** 46

4.2 Lebensmittelanalytik 2 47
- **Untersuchungen von Zusatzstoffen in Lebensmitteln** 47
  - Schwefeldioxid in getrockneten Aprikosen aus der Türkei 47
  - Schweizer Käse: (fast) alle frei von Konservierungsmitteln 48
  - Energy Drinks ausnahmsweise aus Thailand – dafür aber mit nicht deklarierten Zusatzstoffen 48
  - Getreidebeikost ausnahmsweise mit Vanillin aromatisiert 49
  - Machen Zusatzstoffe farbige Glace? 49
  - Geschmacksverstärker in Salatsauce und Mayonnaise 50
- **Untersuchungen der Zusammensetzung von Lebensmitteln** 50
  - Polare Anteile im Frittieröl 50
  - Vitamit D in angereicherten Produkten 50
  - Chinin in chininhaltigen Limonaden 51
  - Kakaogehalt in Pralinés 51
  - Enthalten Lebensmittel mit Vanille tatsächlich das teure Gewürz? 52
  - Eigehalt im Mayonnaise 53

4.3 Lebensmittelrechtliche Beurteilung 53
- **Schwerpunktuntersuchungen** 53
  - Babynahrung – nur das Beste für Ihr Kind 53
  - Wenn der Energy-Drink keine Energy liefert 53
  - Rindsfilet, Entenbrust, Wienerli – alles vegan? 54
  - Pflanzliche Fette in Kuchenteig 54
  - Reibkäse – alles (nur) Käse? 54
  - Laktosefreie Milchprodukte 55
- **Besondere Fälle** 55
  - Entspannt dank Passionsblumenextrakt 55
  - Chia, ein super food? 56
  - Allergenfreie Lebensmittel 56
  - Olivenöl mit weissem Trüffel? 56
  - (Platz-) Not macht erfinderisch 57
  - Das Schaf in der Schokolade 57

4.4 Gebrauchsgegenstände & Gaschromatographie 57
- **Acrylamid und Zucker in Röstis die bei Privatpersonen zu Hause zubereitet wurden** 57
- **Olivenöl** 58
- **Spielwaren** 59
- **Modeschmuck** 59
- **In Klarsichtfolie vorverpackter Käse** 60
- **Barrieren zur Erhaltung von Recyclingkarton als Lebensmittelverpackung** 60
- **Mineralöl in Reis** 61
- **EFSA-Projekt zu Toxizität von Mineralöl** 61
  - Ablauf des Projekts 61
  - Akkumulation von MOSH 61
  - Granulombildung durch Wachse 62
  - Klassifizierung von MOSH 62
  - Schlussfolgerungen 62

4.1 Lebensmittelanalytik 1

Mykotoxine in Risikoprodukten

Aflatoxine in Erdmandeln – exotisches Produkt mit Überraschungen

Erdnüsse, Pistazien, Mandeln oder Haselnüsse können mit Schimmelpilzgiften (Mykotoxinen) belastet sein. Von grosser Bedeutung dabei sind Ochratoxin A und die Aflatoxine. Deshalb werden Nüsse und verwandte Produkte im Rahmen von gemeinsamen Kampagnen der Ostschweizer Laboratorien regelmässig auf diese Toxine untersucht. Bei solchen Untersuchungen ist es sinnvoll, dass die Proben risikobasiert erhoben werden, um die wichtigsten Aufnahmequellen im Auge zu behalten. Dieses Vorgehen hat sich über Jahre bewährt. Trotzdem ist es wichtig, dass immer auch neue und weniger bekannte Produkte auf allfällige Mykotoxinbelastungen untersucht werden, denn wo man nicht sucht, findet man auch nichts. 2016 wurden deswegen neu Erdmandeln auf Aflatoxine und Ochratoxin A untersucht, da im Ausland Meldungen über belastete Waren erschienen waren.

Erdmandeln *(siehe Abbildung 4.1.1 und Infobox)* sind ein eher exotisches Produkt, welches v. a. in spezialisierten Läden wie z. B. Reformhäusern als wertvolles Nahrungsmittel für eine bewusste Ernährung angeboten wird. Der durchschnittliche Verzehr über die ganze Bevölkerung ist somit zwar gering, für die Kundschaft solcher Produkte aber kann eine erhebliche Aufnahme resultieren. Dies ist dann der Fall, wenn Erdmandelflocken z. B. mit Wasser angerührt als Brei oder als Zutat in einem Müesli konsumiert werden, was v. a. bei Kleinkindern bedeutend sein kann, wenn die Ware mit Schadstoffen belastet ist.

Abb. 4.1.1: Ganze Erdmandeln, getrocknet.

2016 wurden im Kanton Zürich im Rahmen von 2 Kampagnen insgesamt 19 Proben Erdmandeln erhoben und auf Aflatoxine untersucht. In 84 % der Proben konnten Aflatoxine bestimmt werden. Zwei Proben waren derart stark belastet, dass mittels Verfügung der Verkauf unverzüglich unterbunden und die Ware aus dem Verkauf gezogen wurde. Eine Probe enthielt 72 µg/kg Aflatoxin B1 (Summe Aflatoxine: 149 µg/kg), während bei der anderen Probe 33 µg/kg Aflatoxin B1 (Summe Aflatoxine: 61 µg/kg) gefunden wurde. Diese Zahlen demonstrieren, dass Erdmandeln ein Risikoprodukt hinsichtlich Aflatoxinen sind. Für Aflatoxine auf Erdmandeln existieren keine gesetzlichen Grenzwerte. Für Aflatoxin B1 können als Vergleich die Grenzwerte bei Mandeln von 8 µg/kg oder bei Erdnüssen von 2 µg/kg herangezogen werden. Die Beurteilung solcher Funde orientiert sich an den allgemeinen Grundsätzen der Lebensmittelgesetzgebung: Lebensmittel dürfen die Gesundheit nicht gefährden und nicht verunreinigt sein. Bei den 2 stark belasteten Proben wurden diese Grundsätze wegen der hohen Giftigkeit der Aflatoxine (genotoxisch, krebserregend) und der erheblichen Belastung mit diesem Schimmelpilzgift nicht mehr erfüllt. Beide Funde lösten Warn-Meldungen im europäischen Schnellwarnsystem RASFF aus.

Die Chromatogramme dieser Proben zeigten Aflatoxin-Signale, welche derart hoch waren, dass der Fluoreszenz-Detektor sie nicht mehr vollständig erfassen konnte, was zu oben abgeschnittenen Peaks führte. Die grüne Linie in *Abbildung 4.1.2* zeigt, wie hoch das Signal für Aflatoxin B1 wäre, wenn die Kontamination dem Grenzwert für Mandeln entspräche.

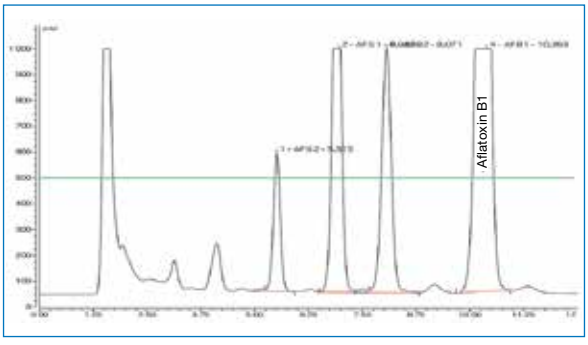


Abb. 4.1.2: HPLC-FLD Chromatogramm einer stark belasteten Erdmandel-Probe. Die grüne Linie entspricht dem Grenzwert für Aflatoxin B1 in Mandeln.

Im Rahmen der Ostschweizer Kampagne wurden neben den Erdmandeln auch 45 Proben Erdnüsse und andere Nüsse (v. a. Baumnüsse und Mandeln) und daraus hergestellte Produkte auf dieselben Mykotoxine untersucht. In 13 Proben wurden Aflatoxine gefunden (27 %) und 7 Proben enthielten Ochratoxin A (16 %). Keine dieser 45 Proben war deswegen zu beanstanden. Diese Zahlen zeigen aber ebenfalls, dass in Nüssen und Produkten daraus mit einem häufigen Auftreten dieser Mykotoxine gerechnet werden muss, weshalb sie auch in Zukunft regelmässig untersucht werden.

Erdmandeln

Erdmandeln, auch Tigernüsse (tiger nut) und Chufas genannt, sind botanisch gesehen keine Nüsse, sondern Knollen des grasartigen Unkrautes Cyperus esculentus. Für die Beurteilung von Rückständen und Kontaminanten werden daher die Höchstwerte für Knollengemüse herangezogen. Erdmandeln waren schon im alten Ägypten bekannt und gelten als reich an Ballaststoffen, Protein und Zucker. Angebaut werden sie u. a. in Spanien und Westafrika. Nach der Ernte werden sie getrocknet und z. T. auch geröstet. Erdmandeln werden oft in gemahlener Form als Flocken angeboten, aber auch als ganze getrocknete Knollen oder als Chips. In der Region Valencia wird aus Erdmandeln «horchata de chufa» gewonnen, was dort ein populäres Getränk als Alternative zu Milch ist.

Mykotoxine in Trockenfrüchten und Traubensaft

Trockenfrüchte wie z. B. Feigen und Rosinen, sowie auch rote Traubensäfte sind weitere Kategorien von Lebensmitteln, bei welchen immer wieder mit Aflatoxinen oder Ochratoxin A belastete Proben gefunden werden. Aus diesem Grund werden sie ebenfalls regelmässig im Rahmen von Ostschweizer Kampagnen auf diese Mykotoxine untersucht. 2016 wurden dazu 50 Proben erhoben und im Kantonalen Labor Zürich untersucht: 12 Trockenfeigen, 24 getrocknete Trauben *(Abbildung 4.1.3)* und 14 rote Traubensäfte. 15 Proben stammten aus dem Kanton Zürich. Ochratoxin A wurde am häufigsten gefunden, insgesamt in 20 % der Proben, wobei die Quote bei den getrockneten Trauben bei 33 % lag. In einem Fall von Trockenfeigen war der Grenzwert für Ochratoxin A um Faktor 6 deutlich überschritten. Die Probe war im Kanton St. Gallen erhoben worden. Das zuständige Amt wurde über dieses Messergebnis umgehend informiert. Die Ware wurde aus dem Verkehr gezogen und es resultierte ebenfalls eine RASFF-Warnmeldung. Von den 15 Proben, die im Kanton Zürich erhoben worden waren, musste jede dritte Probe wegen Kennzeichnungsmängeln beanstandet werden. Gründe hierfür waren ungenügende Hervorhebung von Allergenen, fehlende Angabe des Produktionslandes oder Mängel bei der Nährwertangabe.

Abb. 4.1.3: Rosinen

Dass 2016 kaum Funde von Aflatoxinen in Trockenfrüchten auftraten, ist zwar erfreulich, aber auch etwas zufällig, was die vielen RASFF-Meldungen zeigen. Bei Betrieben, welche im Rahmen ihrer Meldepflicht eigene Rückstandsfunde meldeten, zeigte sich, dass gerade bei Trockenfeigen immer wieder Probleme mit Aflatoxinen auftreten und dass die Entdeckung solcher Probleme erhebliche Anforderungen an die Probenahme und Analytik stellt.

In diesem Zusammenhang tauchen immer wieder Analysenberichte von ausländischen und inländischen Auftragslaboratorien auf, bei welchen wichtige Informationen für eine sachgerechte Beurteilung fehlen. Es fehlen z. B. Angaben zur Losgrösse, zum Vorgehen bei der Probenahme, zur Probenvorbereitung (wurde die ganze Probe homogenisiert?), zur Einwaage oder zur Messunsicherheit der Analyse. Vorweggeschickt werden muss, dass Probenmengen von z. B. 3 kg Feigen bloss eine Stichprobe darstellen und keine Beurteilung eines ganzen Warenloses erlauben. Um ein Warenlos als Ganzes beurteilen zu können, ist eine repräsentative Probenahme gemäss den Vorschriften der EU-Verordnung 401/2006 erforderlich. Bei einem Warenlos von 20 t Trockenfeigen sind beispielsweise 100 Einzelproben zu je 300 g nötig, was eine Sam-

melprobe von 30 kg ergibt. Diese sehr grosse Probenmenge ist nötig, da eine einzelne Feige recht gross ist (v. a. im Vergleich zu einem Maiskorn oder einer Erdnuss) und weil nur einzelne Feigen belastet sind und diese nicht gleichmässig im Los verteilt sind, sondern in Nestern vorkommen. Diese Sammelprobe muss für die Untersuchung auf Aflatoxine in drei Laborproben zu 10 kg aufgeteilt werden, welche ihrerseits vollständig homogenisiert werden müssen (idealerweise als Slurry mit Wasser), bevor sie untersucht werden. Jede dieser drei Laborproben muss die gesetzlichen Anforderungen für Aflatoxine erfüllen. Ist dies der Fall, gilt ein Warenlos als sicher, wobei ein gewisses Restrisiko für eine unentdeckte Belastung in Kauf genommen werden muss. Um Mykotoxine in Risikoprodukten sachgerecht und korrekt handhaben zu können, ist es wichtig, dass alle involvierten Stellen auf einer korrekten Probenahme und sachgerechten Analysen inkl. Berichten beharren, damit im Falle eines Rückstandes die richtigen Massnahmen schnell ergriffen werden können. Mehr Information zu Probenahmen und Prüfberichten finden sich unter www.klzh.ch/pp.

Getreide und Getreideprodukte: Mykotoxine und Nährwerte

Getreide und daraus gewonnene Produkte sind wichtige Grundnahrungsmittel, weshalb sie regelmässig auf die ausgewiesenen Nährwertangaben und allfällige Schadstoffe überprüft werden.

Im Kanton Zürich wurden 12 Proben Reis und 4 Proben Mais erhoben und im Rahmen einer Ostschweizer Kampagne am Kantonalen Labor Thurgau untersucht, wobei 44 % aller Proben Aflatoxine enthielten. Die Reis-Proben stammten v. a. aus Asien, wurden mehrheitlich in kleineren Betrieben erhoben und waren in 50 % der Fälle belastet. Bei 2 Proben Reis aus Sri Lanka war der Grenzwert für Aflatoxin B1 überschritten, in einem Fall um den Faktor 10, weshalb die Ware sofort vom Markt genommen und eine Meldung im RASFF ausgelöst wurde. Fumonisine wurden in 3 von 4 Mais-Proben gefunden, wobei die Gehalte jeweils unter dem Höchstwert lagen. Diese Zahlen zeigen, dass Reis und Mais ebenfalls Risikoprodukte darstellen und Aflatoxine und Fumonisine häufig gefunden werden, weshalb auf diese Kategorie im kommenden Jahr auch ein besonderes Augenmerk gerichtet wird.

Um auch die Belastung der jüngsten Kundschaft zu überprüfen, wurden im Kantonalen Labor Zürich 18 Proben Getreidebeikost im Rahmen einer Kampagne der Ostschweizer Laboratorien auf Aflatoxin B1 untersucht. 5 Proben wurden im Kanton Zürich erhoben, während die anderen aus den Kantonen St. Gallen, Thurgau, Graubünden und Schaffhausen stammten. Wegen der Empfindlichkeit und dem hohen Schutzbedürfnis dieser Bevölkerungsgruppe liegt bei diesen Produkten der Grenzwert mit 0.1 µg/kg besonders tief. Nur 1 Probe enthielt eine geringe Menge an Aflatoxin B1, so dass keine Probe beanstandet werden musste. Zudem wurden auch grundlegende Nährwertangaben wie z. B. der Gehalt an Fett und Protein überprüft und ebenfalls keine unzulässigen Abweichungen festgestellt. Allerdings waren zwei der fünf Produkte aus dem Kanton Zürich wegen Mängeln bei der Kennzeichnung zu beanstanden.

Zur Weihnachtszeit sind Backwaren mit Zimt beliebt, z. B. Lebkuchen oder Zimtsterne *(Abbildung 4.1.4)*. Je nach Quelle des verwendeten Zimtgewürzes kann es mit Cumarin belastet sein. Dieser Stoff ist toxikologisch nicht unbedenklich, weshalb das Bundesamt für Gesundheit (BAG) 2006 in einer Weisung die zulässigen Höchstmengen festgelegt hat. In 4 der 10 untersuchten Produkte konnte Cumarin gefunden werden. Eine Probe war mit 70 mg/kg belastet, was beanstandet werden musste, da der zulässige Höchstgehalt für dieses Produkt 50 mg/kg beträgt. Bezüglich der Nährwertangaben waren alle untersuchten Proben nicht zu beanstanden.

Abb. 4.1.4: Zimtsterne

Weiter wurden im Rahmen verschiedener Kampagnen insgesamt 25 Weizen- und Roggenprodukte aus dem Kanton Zürich auf Schimmelpilzgifte und Nährwerte untersucht.

15 Proben davon wurden im Rahmen einer Kampagne der Ostschweizer Laboratorien im Kantonalen Labor Thurgau auf verschiedene Mykotoxine unter-

sucht. Dabei wurden gezielt auch Vollkorn-Produkte überprüft (rund die Hälfte der Proben). Ochratoxin A wurde in 2 der 15 untersuchten Proben nachgewiesen (13 %), Aflatoxine jedoch gar nicht. Bei den anderen 10 Proben handelte es sich v. a. um Guetzli und Apérogebäck, welche im Kantonalen Labor Zürich auf Deoxynivalenol (DON) untersucht wurden. In einem Fall wurde DON gefunden. In allen 25 Proben wurden keine Überschreitungen von Höchstwerten festgestellt.

Bei 19 dieser 25 Produkte wurden die Nährwertangaben überprüft, wobei ein Apérogebäck wegen zu grossen Abweichungen beim Gehalt an Fett und an Nahrungsfasern beanstandet wurde. Der Hersteller im Ausland meldete schliesslich, dass ein Messfehler vorgelegen habe und dass diese Nährwertangaben nun korrigiert würden. Bei diesem Produkt, welches offenbar in verschiedenen Ländern angeboten wird, waren zudem zwei Nährwerttabellen vorhanden, welche sich jedoch widersprachen und die gesetzlichen Anforderungen nicht erfüllten. Der Hersteller kündigte an, die Widersprüche und Mängel zu beseitigen.

Frühstückscerealien sind eine weitere Kategorie bei den Getreideprodukten, welche für die tägliche Ernährung von vielen Konsumentinnen und Konsumenten eine wichtige Rolle spielen. Auch bei diesen Produkten ist es wichtig, dass die Nährwertangaben den Tatsachen entsprechen, damit das Müesli dann auch die nötige Energie für den Tag liefert. Es wurden die Angaben zu Protein, Fett, Kohlenhydraten und Nahrungsfasern bei 15 Proben Müeslimix (Frühstückscerealien) überprüft. Hier zeigte sich, dass die Deklaration in allen Fällen den Tatsachen entsprach. 10 dieser Produkte wurden zudem auf Rückstände an Ochratoxin A und DON geprüft. In 4 Proben wurde DON gefunden, wobei die Höchstwerte nicht überschritten wurden. Ochratoxin A war nur in einer Probe in Spuren vorhanden.

Neben den Getreideprodukten nehmen Produkte auf Sojabasis einen immer grösseren Platz im Angebot der Detailhändler ein. Im Vorjahr wurden bei Milchersatzprodukten unzulässige Abweichungen bei den Nährwertangaben festgestellt. Deshalb wurden diese Angaben im Berichtsjahr bei 16 importierten Sojaprodukten wie z. B. Fleischersatzprodukten oder Desserts überprüft. Eine Probe wurde wegen falscher Angabe des Proteingehaltes beanstandet, alle anderen Angaben waren hingegen in Ordnung.

Honig: Pyrrolizidin Alkaloide und Qualitätsparameter

Mit einer neu eingeführten LC-MS/MS Methode zur Bestimmung von Pyrrolizidin Alkaloiden (PA, siehe Infobox) wurden insgesamt 80 Honig-Proben untersucht. Davon wurden im Berichtsjahr 30 im Kanton Zürich erhoben. Die 50 weiteren stammten aus der landesweiten Kampagne des Bundesamts für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) zur Authentizität von Honig (siehe Jahresbericht 2015). Die Methode umfasst 16 verschiedene PAs mit einer Bestimmungsgrenze von 0.2 bis 1.0 µg/kg Honig. Die Probenherkunft war folgendermassen verteilt: 48 % Schweiz, 39 % EU, 9 % Südamerika sowie 5 % Ozeanien. In 49 % der Proben konnten PA bestimmt werden.

Pyrrolizidin Alkaloide (PA)

PA sind sekundäre Pflanzenstoffe, die von verschiedenen Arten als Frassschutz gebildet werden. In der Natur gibt es ca. 600 solche Verbindungen, welche v. a. von Vertretern der Familien Boraginaceae, Asteraceae und Fabaceae gebildet werden. Einigen PA werden genotoxische und kanzerogene Eigenschaften zugeschrieben, weshalb sie gesundheitlich nicht unbedenklich sind. Bisher gibt es in der Schweiz noch keine gesetzlichen Höchstwerte; eine Beurteilung durch das BLV steht noch aus. Honig ist ein Lebensmittel, welches zur Aufnahme von PA beiträgt, denn PA können in Honig gelangen, wenn Bienen Nektar und Pollen von PA-bildenden Pflanzen sammeln.

Gemäss einer aktuellen Einschätzung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) stellen aber Kräutertees und Tee bei Weitem die wichtigste Aufnahmequelle für den Menschen dar (http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2016.4572/epdf). Es ist deshalb geplant, die PA-Analytik im Kantonalen Labor Zürich auf Kräutertee auszuweiten.

Während nur rund jeder vierte Schweizer Honig PA enthielt, waren es bei den EU-Proben gut 60 %, bei solchen aus Südamerika gar 86 %. Am häufigsten wurden Echimidin (in 35 % der Proben, gemessener Höchstgehalt: 32 µg/kg) und Lycopsamin (24 %) gefunden. Die höchsten Summen-Gehalte an PA wurden mit 48 µg/kg in einem Manuka-Honig aus Neuseeland und mit 43 µg/kg in einem Blütenhonig aus Argentinien gefunden.

Die 20 Proben aus dem Kanton Zürich wiesen nur in 10 % der Fälle geringe Mengen an PA auf; der mittlere Gehalt lag bei 0.03 µg/kg. Obwohl anhand der vorliegenden Daten noch keine abschliessende Aussage über den Zusammenhang zwischen PA-Belastung und Honig-Herkunft möglich ist, ist als Trend erkennbar, dass Zürcher und allgemein Schweizer Honig nur geringe PA-Gehalte aufweist, während Honig aus dem Ausland, v. a. aus Südamerika und Ozeanien, häufiger und höher mit PA belastet sein kann. Die mittlere Belastung an PA in Honig aus den verschiedenen Herkunftsregionen ist in *Abbildung 4.1.5* dargestellt. Nach Einschätzung des BLV bestand vorläufig kein Handlungsbedarf, weshalb auf Vollzugsmassnahmen verzichtet wurde.

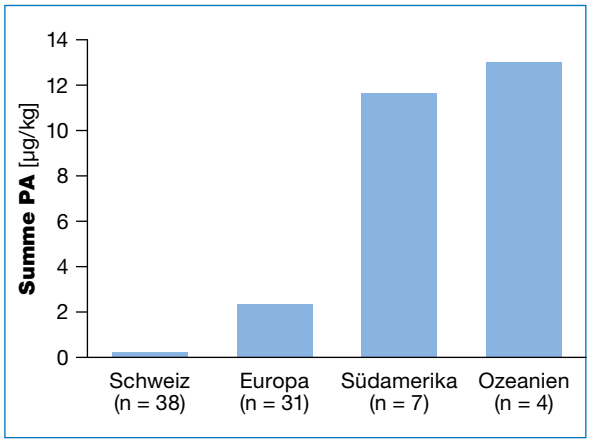


Abb. 4.1.5: Mittlere Gehalte an PA (Summe) in Honig aus den 4 Herkunftsregionen (n = Anzahl Proben).

Aufgrund der hohen Beanstandungsquote, welche im Rahmen der BLV-Kampagne zur Authentizität von Honig 2015 resultierte, wurden 13 Zürcher Honige und 17 ausländische Sortenhonige auf verschiedene Qualitätsparameter untersucht. Es wurde u. a. auf 5-Hydroxymethylfurfural (HMF), Leitfähigkeit, Enzymaktivität und Wassergehalt geprüft. Für die Proben aus dem Kanton Zürich wurde zudem in einem externen Labor eine Pollenanalyse gemacht, um die Herkunftsangabe zu überprüfen. Zwei Honige aus dem Kanton Zürich wurden beanstandet, da sie eine erhöhte Leitfähigkeit aufwiesen, die eine Auslobung als Blütenhonig nicht mehr zuliess. Bei einer Probe war zudem das Pollenspektrum auffällig, weswegen noch weitere Abklärungen laufen. Ein Kleehonig aus Neuseeland wies einen erhöhten Gehalt an HMF auf und wurde als wärmegeschädigt beanstandet. HMF ist ein Qualitätsparameter, welcher eine Überlagerung oder eine thermische Belastung anzeigt. Der Gehalt in Honig darf höchstens 40 mg/kg betragen.

Milch und Milchprodukte

In dieser Produktkategorie wurden einerseits 20 Proben frische Konsummilch, andererseits aber auch 15 Pulver für Säuglingsmilchen, 23 Käse (davon 15 geriebene) und 6 Milchpulver untersucht.

Bei der Konsummilch lag der Fokus auf Gehaltsangaben und Enzymaktivitäten. Während die Gehaltsangaben korrekt waren, war bei 2 Past-Milchen die Peroxidase nicht mehr aktiv, was auf eine zu intensive Hitze-Behandlung zurückgeführt und beanstandet wurde. Der betroffene Betrieb überprüfte und korrigierte darauf seinen Erhitzungsprozess für die Pasteurisation.

Obwohl der Gefrierpunkt von Milch nicht mehr gesetzlich geregelt ist, wurde dieser routinemässig überprüft. Milch sollte nicht oberhalb von -0.520 °C gefrieren. Ein höherer Gefrierpunkt kann Mängel im Herstellungsprozess wie z. B. eine Vermischung mit Reinigungswasser anzeigen. Bei 4 Milchproben wurde ein erhöhter Gefrierpunkt festgestellt. Wegen der fehlenden gesetzlichen Grundlage wurden keine Beanstandungen ausgesprochen, die Thematik wird aber im Rahmen der nächsten regulären Inspektion mit dem Betrieb thematisiert, um die Ursache zu beheben.

Wegen Kennzeichnungsmängeln wurden 5 Milchproben beanstandet, wobei in 4 Fällen eine veraltete Reihenfolge bei der Nährwertangabe die Ursache war. Milch ist ein Naturprodukt und der Fettgehalt deshalb Schwankungen ausgesetzt. Bei der Kennzeichnung von Vollmilch ist folgende Finesse zu berücksichtigen: Bei Vollmilch darf der Fettgehalt weder durch Hinzufügung oder Entnahme von Milchfett noch durch Mischung mit im Fettgehalt veränderter Milch geändert werden. Wenn der Fett-Gehalt auf einen fixen Wert eingestellt wird, so muss sie als «standardisierte Vollmilch» gekennzeichnet werden. Andernfalls muss die Angabe z. B. in der Form «mind. 3.5 % Fett» vorliegen. Bei mehreren Proben mit deklariertem Fettgehalt, die alle aus kleineren Betrieben stammten, bestanden Zweifel, ob dieser Bestimmung vollumfänglich Rechnung getragen wurde. Aus Gründen der Verhältnismässigkeit wurde auf eine Beanstandung und aufwändige Abklärungen durch die Betriebe verzichtet. Die Betriebe werden jedoch im Rahmen von zukünftigen Inspektionen auf diesen Sachverhalt aufmerksam gemacht und gegebenenfalls zur Korrektur aufgefordert.

Insgesamt wurden 7 Milchproben beanstandet, wobei fünfmal Kennzeichnungsmängel die Ursachen waren. Dies entspricht insgesamt einer Beanstandungsquote von 35 % und legt nahe, dieses Grundnahrungsmittel auch in Zukunft regelmässig zu kontrollieren.

Bei Säuglingsmilchen wurden neben den klassischen Nährwerten gezielt auch die Aminosäuren-Zusammensetzung der Proteine und das Fettsäure-Spektrum überprüft. Dabei kam eine neu eingeführte Methode zur Bestimmung von Protein-gebundenen Aminosäuren zum Einsatz. Dazu werden die Proteine hydrolysiert, die freigesetzten Aminosäuren werden derivatisiert und mittels UPLC-PDA bestimmt. Für den Gehalt an essentiellen Aminosäuren bestehen gesetzliche Anforderungen, welche die Abdeckung des Bedarfs der Säuglinge sicherstellen. Bei den Fettsäuren haben die Säuglinge ebenfalls besondere Bedürfnisse, welchen die Hersteller Rechnung tragen, und die Gehalte werden entsprechend ausgelobt. Bei all diesen Anforderungen und Nährwertangaben wurden keine Abweichungen festgestellt.

Aflatoxin M1 ist ein Metabolit von Aflatoxin B1, welcher von Kühen an die Milch abgegeben wird und so in den Käse gelangen kann. Bei einer Ostschweizer Kampagne wurden 4 Hartkäse und 6 Milchpulver im Kanton Zürich erhoben und im Kantonalen Labor Thurgau auf Aflatoxin M1 untersucht. Während in den Käsen das Toxin nicht gefunden wurde, enthielten 2 Milchpulver sehr geringe Mengen, die keinen Anlass zur Beanstandung gaben.

Schliesslich wurden 15 Proben Reibkäse mit einer Methode zur Bestimmung der Gesamtnahrungsfasern untersucht. Mit dieser Analytik können überhöhte Gehalte von Cellulose aufgedeckt werden. Cellulose darf als Zusatzstoff (E 460) zwar zugesetzt werden, aber nur in Mengen gemäss guter Herstellpraxis und nicht zur Streckung des Käses. Bei keiner Probe ergab sich jedoch ein entsprechender Verdacht. *Siehe Kapitel 4.3 für weiterführende Informationen.*

4.2 Lebensmittelanalytik 2

Untersuchungen von Zusatzstoffen in Lebensmitteln

Zusatzstoffe verleihen Farbe, vermitteln einen süssen Geschmack oder schützen Lebensmittel vor Verderb. Dies sind nur einige Beispiele der vielfältigen Eigenschaften der oft nicht gern gesehenen Zutaten mit den E-Nummern. Auch wenn der Einsatz von Zusatzstoffen häufig kritisiert wird, ist der Anspruch der Konsumentinnen und Konsumenten an Haltbarkeit, Aussehen, Beschaffenheit usw. häufig nur durch die Zugabe von Konservierungsstoffen, Farbstoffen und vielen weiteren Funktionsklassen von Zusatzstoffen erreichbar. Es sind jedoch Höchstmengen einzuhalten und die Verwendung ist auf der Verpackung zu deklarieren.

Insgesamt 411 Proben wurden auf einen oder mehrere Zusatzstoffe untersucht. Nicht immer wurden die gesetzlichen Vorgaben eingehalten. Im Folgenden einige Ereignisse aus dem Berichtsjahr:

Schwefeldioxid in getrockneten Aprikosen aus der Türkei

Zur Haltbarmachung und Farbstabilisierung dürfen getrockneten Aprikosen die Antioxidationsmittel Schwefeldioxid (SO_2; E 220) oder Sulfite (E 221-228) zugegeben werden. Im Vergleich zu nicht geschwefelter Ware resultieren sehr ansprechende, leuchtend orange Produkte *(siehe Abbildung 4.2.1)*. Berechnet als SO_2 dürfen maximal 2'000 mg/kg der oben genannten Zusatzstoffe zugegeben werden und sie müssen in der Zutatenliste angegeben werden. Auch unbeabsichtigte Verunreinigungen über 10 mg/kg sind zu deklarieren, da für empfindliche Personen die Gefahr unerwünschter Reaktionen besteht. Im europäischen Schnellwarnsystem RASFF wird regelmässig über getrocknete Aprikosen aus der Türkei berichtet, bei denen der zulässige Höchstwert überschritten ist oder die Kenntlichmachung auf der Verpackung fehlt.

Im Rahmen einer Zollkampagne des Bundes in Zusammenarbeit mit dem BLV und der Oberzolldirektion wurden durch verschiedene Zollstellen 29 Proben getrocknete Aprikosen aus der Türkei an der Grenze erhoben und dem Kantonalen Labor Zürich zur Untersuchung auf SO_2 zugestellt. Bei 3 Proben war aufgrund der dunklen Farbe schon von Auge erkennbar, dass sie kein Schwefeldioxid enthielten *(siehe Abbildung 4.2.1)*. Alle anderen Produkte wiesen Schwefeldioxid

im Bereich von 450 bis 2'320 mg/kg SO_2 auf. Nur bei einer Probe war der zulässige Höchstwert eindeutig überschritten, was beanstandet wurde. Bei 3 weiteren Produkten lagen die Gehalte knapp über dem Höchstwert; aufgrund der Messunsicherheit der angewendeten Methode war aber eine Höchstwertüberschreitung nicht zweifelsfrei nachweisbar, weshalb auf eine Beanstandung beim jeweiligen Importeur verzichtet wurde.

Gut die Hälfte der Proben, nämlich 15 Produkte, waren bereits fertig konfektioniert und wurden als vorverpackte Erzeugnisse mit Beschriftungen in mindestens einer schweizerischen Amtssprache in die Schweiz eingeführt. Bei einer Probe mit einem SO_2-Gehalt von 450 mg/kg fehlte die Deklaration des Antioxidationsmittels in der Zutatenliste. Der Importeur wurde zur Behebung des Mangels aufgefordert.

Massive Höchstwertüberschreitungen wie im europäischen Ausland wurden in dieser Untersuchungskampagne nicht festgestellt. Türkische getrocknete Aprikosen werden aber auch in Zukunft zu kontrollieren sein.

Abb. 4.2.1: getrocknete Aprikosen geschwefelt (links: 2'100 mg/kg SO_2) bzw. ungeschwefelt (rechts: <10 mg/kg SO_2)

Schweizer Käse: (fast) alle frei von Konservierungsmitteln

In einer gemeinsamen Untersuchungskampagne der Ostschweizer Laboratorien wurden im Kantonalen Labor Zürich insgesamt 41 Proben von gereiftem Schweizer Käse auf ihren Gehalt an Konservierungsmittel untersucht. Hiesige Käse werden als Naturprodukt ohne den Einsatz von künstlichen Zusatzstoffen angepriesen und heben sich auch dadurch von Produkten aus dem Ausland ab (freiwilliger Branchenkodex der in der Switzerland Cheese Marketing AG zusammengeschlossenen Produzenten). Konservierungsmittel wie Natamycin (Pimaricin), Lysozym und Sorbinsäure wären aus lebensmittelrechtlicher Sicht zwar erlaubt, stehen einer naturnahen Vermarktung aber im Wege. Tatsächlich waren bis auf einen Schafskäse alle Proben frei von Konservierungsmitteln. Im erwähnten Produkt einer Käserei die sich dem Branchenkodex nicht unterstellt hat, fand sich Lysozym in einer Menge von 110 mg/kg. Lysozym wird aus Hühnereiweiss gewonnen und verhindert die durch Buttersäurebakterien hervorgerufene Spätblähung im gereiften Produkt. Der Hersteller deklarierte diesen Zusatzstoff jedoch nicht. Dies kann für Ei-Allergiker problematisch sein. Die Angelegenheit wurde an das für die Käserei zuständige Kantonale Labor überwiesen.

Es kann freilich festgestellt werden, dass Schweizer Käse in der grossen Mehrheit tatsächlich ohne die Verwendung von Konservierungsmitteln hergestellt wird.

Energy Drinks ausnahmsweise aus Thailand – dafür aber mit nicht deklarierten Zusatzstoffen

Von einem Zollamt wurden 2 Proben Energy Drinks aus Thailand zur Kontrolle zugestellt. Es handelte sich um Produkte, die bereits in früheren Jahren wegen ihrer nicht rechtskonformen Zusammensetzung aufgefallen waren. Die damals eingeleiteten Massnahmen führten zwischenzeitlich dazu, dass diese Erzeugnisse im Markt nicht mehr auftauchten. Dass die Getränke nun erneut aus Thailand eingeführt wurden, machte stutzig. Tatsächlich ergab die Überprüfung, dass weder das Konservierungsmittel Benzoesäure (E 210) noch die beiden Farbstoffe Tartrazin (E 102) und Gelborange S (E 110) in den Zutatenlisten deklariert waren. Auch sonst waren die Proben sowohl in ihrer Zusammensetzung (Gehalt an Coffein zu tief bzw. an Taurin zu hoch) als auch der Beschriftung mangelhaft. Anlässlich der Intervention gab der Importeur an, die Waren würden üblicherweise aus Holland bezogen und stammten nur wegen Lieferschwierigkeiten des dortigen Anbieters ausnahmsweise aus Thailand. Die Produkte aus den Niederlanden entsprächen der hiesigen Gesetzgebung. Diese Argumentation hielt einer kritischen Betrachtung aber nicht stand, woraufhin der Verantwortliche einschwenkte und zusicherte, künftig nur noch Energy Drinks von einem grossen europäischen Produzenten verkaufen zu wollen.

Getreidebeikost ausnahmsweise mit Vanillin aromatisiert

In einer stark nach Vanille riechenden Getreidebeikost für Säuglinge und Kleinkinder wurde der Aromastoff Vanillin – ein Zusatzstoff, nicht das Gewürz – nachgewiesen. Vanillin war in der Zutatenliste jedoch nicht deklariert. In einem anderen Warenlos desselben Produkts konnte der Aromastoff hingegen nicht gefunden werden. Der Produktverantwortliche gab auf Anfrage an, es werde kein Vanillin im Erzeugnis eingesetzt. Weder beim Lohnhersteller, noch bei ihm selber bei der Abfüllung sei eine unbeabsichtigte Kontamination mit Vanillin aus einem anderen Lebensmittel, das auf denselben Produktionsmaschinen hergestellt worden war, erklärbar. Der Aromastoff Vanillin war aber auch von ihm deutlich erkennbar enthalten. Der Ursprung der unbeabsichtigten Vermischung mit Vanillin konnte nicht eruiert werden. Die Firma teilte jedoch mit, zur weiteren Abklärung werde künftig die Prüfung auf Vanillin in den Kontrollplan miteinbezogen. Da es sich im vorliegenden Fall um eine prinzipiell zulässige Aromatisierung handelte, wurden keine weiteren Massnahmen verfügt.

Machen Zusatzstoffe farbige Glace?

Oft sind Glaces knallbunt *(siehe Abbildung 4.2.2)* und stehen mithin wegen vermeintlicher Tricks der Lebensmittelindustrie auch in der Kritik. Zuletzt im Sommer 2016 in einem Konsumentenmagazin in dem angeprangert wurde: «Hersteller von Glaces setzen künstliche Farbstoffe ein – obwohl die Substanzen vor allem für Kinder schädlich sein können». In einer Untersuchungskampagne wurden 20 Wasser- und Rahmglaces unter anderem auf den Gehalt an künstlichen Farbstoffen sowie Süssungsmitteln untersucht. In keinem Produkt konnten diese Zusatzstoffe nachgewiesen werden. Anstelle der verbotenen Farbstoffe E 104, E 110, E 124 oder erlaubten wie E 102 wurden färbende Zutaten wie Frucht- und Gemüsekonzentrate, Pflanzenextrakte etc. eingesetzt *(siehe auch Infobox)*. Gesüsst waren die Produkte mit Zucker, Glukosesirup und dergleichen. Aufgrund der Untersuchungen auf Zusatzstoffe resultierten keine Beanstandungen.

Farbstoff Brillantblau FCF (E 133) oder doch lieber Algen in der Glace?

Lange musste auf künstliche Farbstoffe wie z. B. Brillantblau FCF (E 133) zurückgegriffen werden, um ein Lebensmittel blau einzufärben. Seit einiger Zeit gibt es aber eine Alternative: die von Natur aus blaue Mikroalge Spirulina platensis. Bekannt ist die Blaualge bisher v. a. als Lebensmittel in Kapselform, das als Nahrungsergänzungsmittel angepriesen wird. In der Zutatenliste von Glace findet sich nun aber neuerdings die Zutat «Extraktkonzentrat (Spirulina platensis)». Dabei handelt es sich um einen färbenden Lebensmittelextrakt. Ein solcher gilt als ein Lebensmittel solange die enthaltenen Pigmente nicht selektiv angereichert werden, d. h. der Eigengeschmack und die Nährstoffe nach wie vor wie im ursprünglichen Produkt vorhanden sind. Für die Blaufärbung braucht es aber so wenig Spirulina-Extrakt, dass die weiteren Zutaten wie Zucker, Fruchtbestandteile und Aromen die Glace nicht nach Algen schmecken lassen

Sollte jedoch das Extraktkonzentrat selbst keinen Eigengeschmack und Nährstoffe mehr aufweisen, so handelt es sich um einen Zusatzstoff, der die Anforderungen der Zusatzstoffverordnung an solche Stoffe einhalten muss. In der Zutatenliste muss dann diese Zugabe auch als Zusatzstoff deklariert werden.

Abb. 4.2.2: vielfarbige Glace mit Frucht- und Gemüsekonzentraten anstatt künstlichen Farbstoffen

Geschmacksverstärker in Salatsauce und Mayonnaise

Salatsaucen und Mayonnaisen können mit Geschmacksverstärkern durchaus aufgepeppt werden. Insgesamt 15 Proben wurden auf den Gehalt an Glutaminsäure und deren Salze (E 620 – E 625) sowie die Ribonukleotide Guanylsäure und Inosinsäure und deren Salze (E 626 – E 635) untersucht. Bei rund der Hälfte der Produkte waren in der Zutatenliste keine Geschmacksverstärker angegeben, was auch den analytischen Resultaten entsprach. Bei der anderen Hälfte waren die Zusatzstoffe nachweisbar. Jedoch nur bei 4 Erzeugnissen fand sich in der Zutatenliste die Angabe «Geschmacksverstärker: Mononatriumglutamat». Bei weiteren 4 Produkten war lediglich «Hefeextrakt» deklariert. Dass sich dahinter ebenfalls die erwähnten Geschmacksverstärker verstecken, da sie als natürliche Inhaltsstoffe in der Hefe vorkommen, dürfte unterdessen allgemein bekannt sein. Deshalb sind in diesen Fällen positive Befunde von Geschmacksverstärkern auch nicht zu beanstanden. Allerdings ist es nicht den Tatsachen entsprechend und deshalb irreführend, wenn auf einem solchen Produkt mit der Anpreisung «ohne Geschmacksverstärker» geworben wird *(siehe Abbildung 4.2.3).* Die Probe mit dieser Auslobung wurde daher beanstandet. Toleriert werden kann allenfalls die Anpreisung «ohne geschmacksverstärkende Zusatzstoffe».

Abb. 4.2.3: Salatsauce mit täuschender Anpreisung «ohne Geschmacksverstärker»

Untersuchungen der Zusammensetzung von Lebensmitteln

Die Qualität von Lebensmitteln wird massgeblich durch die Art und Menge der eingesetzten Zutaten bestimmt. Je nach Produkt sind Mindest- oder auch Höchstmengen einzuhalten. Beim Verarbeiten und Gebrauch von Lebensmitteln können darüber hinaus unerwünschte Fremdstoffe entstehen. Unsere Untersuchungen von insgesamt 323 Proben haben beispielsweise Folgendes ergeben:

Polare Anteile in Frittieröl

Beim Frittieren von Lebensmitteln entstehen nicht nur die gewollten schmackhaften Produkte, sondern auch das Frittiermedium selbst verändert sich. Das Frittierfett bzw. -öl ist durch Licht- und Hitzeeinwirkung in Gegenwart von Sauerstoff verschiedenen Oxidations- und Polymerisationsreaktionen unterworfen. Es bilden sich die unter dem Sammelbegriff «polarer Anteil» zusammengefassten Abbauprodukte wie freie Fettsäuren, Aldehyde, Ketone, Polymere und viele mehr. In der Schweiz darf die Menge dieses polaren Anteils im Frittieröl 27 % nicht überschreiten.

Überall wo eine Fritteuse stand, haben die Kontrolleure der Lebensmittelinspektorate der beiden Städte Winterthur und Zürich sowie des Kantonalen Labors die Qualität des Frittieröls geprüft. Aus insgesamt 1’190 kontrollierten Fritteusen wurden 76 verdächtige Proben erhoben und zur genaueren Abklärung ins Labor gebracht. Von diesen erwiesen sich 60 Frittieröle definitiv als ungenügend. Dies entspricht einer Beanstandungsquote von 5 %, was im Vergleich zum letzten Jahr (8 %) merklich tiefer ist. Es wird sich zeigen, ob diese positive Entwicklung nachhaltig ist und sich im 2017 fortsetzt. Im Berichtsjahr wurde wegen massiver oder wiederholter Überschreitung des gesetzlichen Toleranzwertes innerhalb kurzer Zeit gegen 15 Betriebsverantwortliche eine Strafanzeige eingereicht.

Vitamin D in angereicherten Produkten

Vitamin D ist wichtig für gesunde Knochen und Zähne. Bei ausreichender Sonneneinstrahlung im Sommer kann es von unserem Körper in genügender Menge selbst gebildet werden. Säuglingen und Senioren, sowie in den Wintermonaten auch der übrigen Bevölkerung wird aber empfohlen, sich mit Vitamin D-reichen Nahrungsmitteln zu versorgen.

Es wurden insgesamt 73 mit Vitamin D angereicherte Lebensmittel untersucht.

In 19 untersuchten Margarinen oder Minarinen stimmte der tatsächliche Gehalt gut mit dem auf der Verpackung angegebenen Wert von rund 5 bis 7.5 µg/100 g überein.

Bei 39 Proben handelte es sich um Säuglingsanfangs- oder Folgenahrung bzw. Getreidebeikost für Säuglinge und Kleinkinder. Den ersten beiden muss Vitamin D von Gesetzes wegen in vorgeschriebenen Mengen von 1 bis 3 µg/100 kcal zugesetzt werden, weil die avisierte Zielgruppe einer besonderen Ernährung bedarf. Bei Getreidebeikost für schon etwas Ältere wird dies je nach Darreichungsform nicht mehr unbedingt verlangt, ist aber sehr wohl erlaubt. Die Gehalte stimmten in den meisten Fällen mit den Verpackungsangaben überein. Ein Produkt enthielt aber nur gut drei Viertel der angegebenen Konzentration. Die Abweichung wurde beanstandet und der Hersteller passte die Rezeptur infolgedessen an.

Anders zeigte sich die Situation bei den Erzeugnissen aus der Kategorie Frühstückscerealien / Müesli sowie Getreideriegel. Von den 15 untersuchten Proben wiesen 6 erheblich tiefere Gehalte auf, als auf der Etikette angegeben. Es waren nur rund die Hälfte bis zwei Drittel der aufgeführten Mengen von knapp 1 bis 3 µg/100 g enthalten. Offensichtlich ist die homogene Zugabe der kleinen Mengen des Vitamins zu diesen stückigen Produkten für die Produzenten schwierig. Die Produkte wurden beanstandet und die Produzenten zur Behebung der Mängel aufgefordert.

Chinin in chininhaltigen Limonaden

Wer in sein will, trinkt Gin Tonic. Aber nicht einfach mit einem x-beliebigen Tonicwater, sondern nur mit seiner Lieblingsmarke. Die Auswahl ist äusserst vielfältig. Insgesamt 15 Tonicwater wurden auf den Gehalt an Chinin untersucht. Der Bitterstoff darf nach der Verordnung über alkoholfreie Getränke in einer Konzentration von bis zu 80 mg/l, berechnet als Hydrochlorid, enthalten sein (Bemerkung: in der EU ist ein Gehalt bis 100 mg/l, berechnet als freies Chinin, zulässig; mit dem neuen Lebensmittelgesetz wird diese höhere Menge künftig auch in der Schweiz erlaubt sein). Der in den Getränken gemessene Gehalt variierte mit einer Ausnahme von unter 10 mg/l bis gut 80 mg/l (aufgrund der Messunsicherheit der Methode wurden geringfügige Überschreitungen nicht bemängelt). Ein Produkt aus der Schweiz lag mit 100 mg/l aber deutlich über dem zulässigen Höchstwert. Der Hersteller gab als möglichen Grund für die Abweichung eine nicht homogene Mischung bei der Abfüllung an und verbesserte den Herstellungsprozess in dieser Hinsicht. Interessant ist, dass keines der 10 Produkte aus der EU den dort zulässigen Gehalt ausschöpfte und damit alle der hiesigen Gesetzgebung entsprachen. Die schweizerische Spezialregelung wird offenbar auch von ausländischen Produzenten eingehalten.

Kakaogehalt in Pralinés

Pralinés werden als edle Produkte aus Schokolade oder Schichten von Schokolade, mit oder ohne Füllung zu einem entsprechend hohen Preis vermarktet. Dabei ist aber nur die Menge (mindestens 25 %), nicht jedoch die Qualität der zur Herstellung verwendeten Schokolade vorgeschrieben. Neben Schokoladeüberzugsmasse (Couverture) kann Schokolade mit mehr oder weniger Kakaoanteil eingesetzt werden. Bezeichnungen wie «edel», «zartbitter», «dunkel» etc. sind im schweizerischen Lebensmittelrecht nicht geregelt. Von total 15 Proben wurden 11 mit derartigen Attributen angepriesen *(siehe Abbildung 4.2.4),* wobei aber in den meisten Fällen nur gerade bzw. wenig mehr als der vorgeschriebene Mindestgehalt an fettfreier Kakaotrockenmasse für Schokolade erreicht wurde. Bei einer Praline lag der Wert gar tiefer (12 % anstatt wie vorgeschrieben mindestens 14 %). Unter Berücksichtigung der Messunsicherheit der Analysenmethode wurde dieser tiefe Gehalt aber nicht beanstandet. Der Hersteller wurde hingegen zu einer Stellungnahme aufgefordert, aufgrund welcher Qualitätsmerkmale die Auslobungen «Zartbitterschokolade» und «Edelschokolade» zu rechtfertigen seien (siehe auch Infobox). Da die selbst gestellten Anforderungen aber offenbar nicht (mehr) eingehalten werden, wurde die Verpackung angepasst und neu wird nur noch «dunkle Schokolade» ausgelobt.

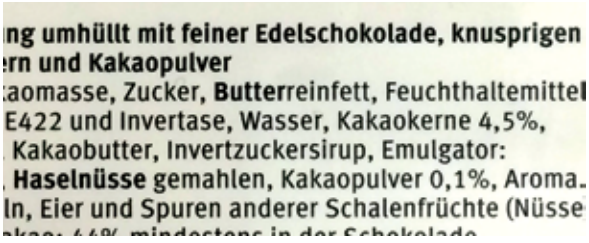

ng umhüllt mit feiner Edelschokolade, knusprigen
rn und Kakaopulver
aomasse, Zucker, **Butter**reinfett, Feuchthaltemittel
E422 und Invertase, Wasser, Kakaokerne 4,5%,
Kakaobutter, Invertzuckersirup, Emulgator:
Haselnüsse gemahlen, Kakaopulver 0,1%, Aroma.
In, Eier und Spuren anderer Schalenfrüchte (Nüsse

Abb. 4.2.4: Pralinédeklaration mit Auslobung der Qualität «Edelschokolade»

Auslobungen einer besonderen Qualität bei Schokolade: dunkel – edel – bitter etc.

Im schweizerischen Lebensmittelrecht sind keine Kriterien festgelegt, mit welchen Begriffen eine vermeintlich besondere Qualität von Schokolade ausgelobt werden darf. Alle Anpreisungen werden demnach am Täuschungsverbot nach Art. 10 der Lebensmittel und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV) gemessen. Dieses verbietet Angaben, die darauf schliessen lassen, dass ein Lebensmittel einen Wert hat, welcher über seiner tatsächlichen Beschaffenheit liegt. In diesem Zusammenhang kann auch eine Branchenlösung von den Kontrollbehörden akzeptiert werden. Ein namhafter Produzent teilte mit, sich an die Regelungen der Fachsparte Schokolade, Schokoladenerzeugnisse und Kakao des Bundesverbands der Deutschen Süsswarenindustrie e. V. zu halten:

Eine «Edelschokolade» ist demnach besonders sorgfältig verarbeitet und enthält u. a. mindestens 40 % Edelkakao. Letzterer weist besonders hochwertige geschmackliche Eigenschaften auf (insbesondere Criollo-Kakao und criolloähnliche Varietäten aus den Ländern nach Anhang C des International Cocoa Agreement unter Schirmherrschaft der UNO; z. B. Venezuela, Java, Ecuador).

Eine «Bitterschokolade» enthält mindestens 60 % Gesamtkakaotrockenmasse (zum Vergleich: «normale» Schokolade nur 35 %) und ist somit kräftiger, aber auch bitterer. Eine «Halbbitter-Schokolade» muss mindestens 50 % Gesamtkakaotrockenmasse aufweisen. Ein Gehalt für die fettfreie Kakaotrockenmasse ist in beiden Fällen nicht definiert.

Die Bezeichnung «dunkel» für Schokolade wird nicht geregelt. Man kann darunter aber auch einfach eine Schokolade ohne Milch verstehen. Zu beachten ist jedoch, dass in der Verordnung über Zuckerarten, süsse Lebensmittel und Kakaoerzeugnisse «dunkle Schokoladeüberzugsmasse» definiert ist, welche im Vergleich zu normaler Schokoladeüberzugsmasse 16 % anstatt nur 2.5 % entölte Kakaotrockenmasse aufweisen muss.

Enthalten Lebensmittel mit Vanille tatsächlich das teure Gewürz?

Vanille ist ein teures Gewürz, die Produktion deckt den weltweiten Bedarf bei weitem nicht. Bedingt durch politische Unruhen und Naturkatastrophen unterliegt der Preis der meist aus Madagaskar stammenden Vanille-Schoten immer wieder starken Schwankungen. Gemäss Presseberichten (z. B. Tages-Anzeiger 10.05.2016) wirke seit Neuestem eine kriminelle Praxis stark preistreibend: um Schwarzgeld aus dem Handel mit illegalen Tropenhölzern zu waschen, werde die zufällig in der gleichen Region wachsende Vanille als legales Handelsprodukt missbraucht, um die Herkunft der illegalen Gelder zu verschleiern. Das führe zu einer Verknappung der Schoten auf dem Weltmarkt und zu Berichten, die europäischen und schweizerischen Hersteller würden das edle Gewürz mit dem billigeren Aromastoff Vanillin strecken oder gar ganz ersetzen.

Vanillin ist die Hauptkomponente der Vanille, darüber hinaus tragen aber noch weit über hundert andere Stoffe zu Geruch und Geschmack bei. Vanillin alleine schmeckt zwar immer noch ähnlich wie Vanille, aber der komplexe, vielschichtige Eindruck des Gewürzes wird nicht mehr erreicht. Nach einem 2007 zusammen mit der Föderation der Schweizerischen Nahrungsmittel-Industrien (fial) durchgeführten Sensoriktest, kann das reine Vanillin bis zu einem gewissen Grad zur Verstärkung der organoleptischen Eigenschaften zugegeben werden, ohne dass der Gesamteindruck der Vanille verlorengeht. Darüber hinaus müssen so veränderte Lebensmittel aber einen Hinweis auf die Aromatisierung tragen (z. B. mit «Vanille-Aroma» oder «Vanille-Geschmack»).

In einer Kampagne wurde von 27 Proben mit der Auslobung «Vanille» (verschiedene Gebäcke, Flans und Crèmen) untersucht, ob sie in ihrer Zusammensetzung auch tatsächlich dieser Anpreisung entsprachen. Bei 13 Produkten, d. h. etwa der Hälfte der Erzeugnisse, war durch die Zugabe von Vanillin beim Geruch und Geschmack nachgeholfen worden. Bei 2 Flans sowie 1 Mürbegebäck war der Zusatz des Aromastoffs derart gross, dass dessen Beitrag gegenüber dem des Gewürzes überwog und den Gesamteindruck dominierte. Die Werbung «Vanille» wurde als nicht den Tatsachen entsprechend bzw. einen Mehrwert vortäuschend beanstandet.

Eigehalt in Mayonnaise
Das Lebensmittelrecht schreibt für Mayonnaise lediglich einen Mindestfettgehalt vor (70 %), macht darüber hinaus aber keine weiteren Vorgaben zur Zusammensetzung. Nicht zu verwechseln damit ist Salatmayonnaise, die einen geringeren Gehalt von nur 50 % Fett aufweisen darf. Wertgebend an beiden Produkten ist aber sicher auch die Menge an Eigelb, denn die Hersteller bilden auf ihren Produkten ausnahmslos Eier ab. Der europäische Code of practice für Mayonnaise der Vereinigung der Verbände und Hersteller kulinarischer Lebensmittel in Europa (Culinaria Europe e. V.) wird konkreter und schreibt für Mayonnaise mindestens 5 % Eigelb vor. Die bereits oben erwähnten, auf Geschmacksverstärker untersuchten Mayonnaisen wurden zusätzlich auch auf ihren Gehalt an Eigelb geprüft. In den 9 Produkten wurden Mengen von 5–9 % gefunden. Dies stimmte innerhalb der Messunsicherheit mit den auf den Verpackungen deklarierten Werten überein.

4.3 Lebensmittelrechtliche Beurteilung

Schwerpunktuntersuchungen

Babynahrung – nur das Beste für Ihr Kind
Von der Zusammensetzung über die Kennzeichnung bis hin zur Werbung – kaum ein anderes Produkt ist so ausführlich geregelt wie Babynahrung. Dennoch war die Beanstandungsquote überraschend hoch; von den 33 untersuchten Säuglingsanfangs- und Folgenahrungen musste die Hälfte wegen Kennzeichnungsmängeln beanstandet werden.

Ein Grossteil der Beanstandungen erfolgte wegen nicht zulässiger gesundheits- und nährwertbezogener Angaben. Die Anpreisungen von Vitaminen, Mineralstoffen, bestimmten Fettsäuren oder Ballaststoffen gingen weit über die zulässigen Formulierungen hinaus. Auch die Zutatenverzeichnisse wiesen häufig Mängel wie unvollständige Bezeichnungen der Nukleotide, mangelhafte Deklaration von Zusatzstoffen oder unzureichende Hervorhebung von allergenen Zutaten auf. Im Gegensatz dazu wurden aber auch Selbstverständlichkeiten wie z. B. «glutenfrei» bei Säuglingsanfangsnahrung ausgelobt.

Die Vorgaben für Babynahrung gelten nicht nur für die Verpackung selbst, sondern auch für den Verkauf und die Werbung dafür. Da Säuglingsanfangsnahrung nicht vergünstigt abgegeben werden darf, musste ein Hersteller die Rabattaktion auf seiner Webseite unverzüglich einstellen. Ein Spital empfahl (werdenden) Eltern eine bestimmte Marke einer Säuglingsanfangsnahrung; da Werbung dafür aber nur in Fachpublikationen erscheinen darf, mussten diese Informationen auf der Webseite ebenfalls gelöscht werden.

Relativ neu auf dem Markt sind Produkte, die für Kinder ab einem Jahr vorgesehen sind. Eines dieser Produkte wies besonders viele gesundheitsbezogene Angaben auf, die aber aufgrund der geringen Vitamin- und Mineralstoffmengen gar nicht zulässig waren. Ausserdem wurde das Produkt mit Kuhmilch verglichen, was ebenfalls beanstandet wurde, da Vergleiche nur innerhalb derselben Produktekategorie gestattet sind. Es wurde zudem darauf hingewiesen, dass das Kind nur gesund heranwächst, wenn es mindestens 500 ml dieser Milch pro Tag trinkt. Die Kennzeichnung des Produktes musste vom Hersteller angepasst werden. Da diese Milch weniger Vitamin D und Mangan als deklariert enthielt waren diesbezüglich umfangreiche Abklärungen notwendig.

Wenn der Energy-Drink keine Energy liefert
Im Frühjahr 2016 wurden 15 energiereduzierte Getränke auf Süssstoffe, Farbstoffe und Konservierungsstoffe überprüft; zusätzlich wurde die Kennzeichnung beurteilt. Sämtliche Zusatzstoffe waren deklariert, jedoch mussten 5 Getränke wegen Kennzeichnungsmängeln beanstandet werden.

Auch ein Energy Drink kann «light» mit Süssstoffen anstelle von Zucker hergestellt werden; die Auslobung «Energy» ist dann aber aufgrund des verminderten Kaloriengehaltes nicht mehr zulässig. Durch die typische Aufmachung der Dosen kann dem Konsumenten aber dennoch vermittelt werden, wozu das Produkt dient. Bei 2 solchen Produkten fehlte aber die Information über den reduzierten Energiegehalt und den Zusatz von Süssstoff in der Sachbezeichnung.

Ein als «natürlich leicht» angepriesenes Produkt wurde als täuschend beanstandet, da es sich um ein stark industriell verarbeitetes Getränk handelt, welches keineswegs von Natur aus leicht ist.

Eine weitere Beanstandung erfolgte aufgrund von Anpreisungen bezüglich der Wirkung von Magnesium; der Magnesiumgehalt des Getränks war zu gering, um diese Anpreisungen zu rechtfertigen.

Beim fünften beanstandeten Produkt wurde die Nährwertkennzeichnung bemängelt, da die Angabe «enthält geringfügige Mengen Fett, gesättigte Fettsäuren, Eiweiss und Salz» im Gegensatz zur EU in der Schweiz nicht zulässig ist.

Rindsfilet, Entenbrust, Wienerli – alles vegan?
Ob veganes Filet, vegetarischer Aufschnitt, vegane Tintenfischringe oder gleich ein «Käse» ganz ohne Milch: vegetarische und vegane Ersatzprodukte sind im Trend. Da tierische Produkte teilweise verblüffend echt imitiert werden, kommt der Kennzeichnung eine grosse Bedeutung zu, um eine Täuschung der Konsumenten zu verhindern.

In diesem Jahr wurde bei 31 solcher Produkte die Kennzeichnung überprüft und diese bei 8 davon beanstandet. Ein veganes Produkt wurde als «Salami» angepriesen – diese Bezeichnung ist, wie auch weitere Begriffe wie z. B. Fleischkäse, Schinken, Lyoner, Wienerli oder Cervelat, einem Fleischerzeugnis vorbehalten und darf daher für ein veganes Produkt nicht verwendet werden. Dasselbe gilt für Tierartenbezeichnungen wie beispielsweise Rindsfilet oder Entenbrust; aus diesem Grund wurden 3 weitere Produkte beanstandet. Weitere Beanstandungsgründe waren unter anderem die ungenügende Kennzeichnung des Produktionslandes, die Auslobung «ohne Gentechnik» ohne dass der entsprechende Nachweis dafür erbracht werden konnte sowie in einem Fall eine unvollständige Allergenkennzeichnung.

Pflanzliche Fette in Kuchenteig
Seit dem 01.01.2016 muss im Zutatenverzeichnis zusätzlich die Quelle von pflanzlichen Fetten und Ölen angegeben werden, also beispielsweise «pflanzliche Fette (Palm, Raps)». Dies wurde anhand der Zutatenliste von 21 Kuchenteigen überprüft. Bei allen Produkten war die Deklaration der Fette in der Zutatenliste vorhanden.

Wegen schlechter Lesbarkeit der Angaben wurden 2 Produkte beanstandet und 3 Teige enthielten gemäss Zutatenliste Aromen, was nicht zulässig ist. Ein als «light» und «30 % weniger Fett als herkömmlicher Blätterteig» ausgelobter Teig enthielt genauso viel Fett wie ein normaler Blätterteig. Diese Angabe wurde als täuschend beurteilt und der Fall an das zuständige kantonale Laboratorium überwiesen.

Reibkäse – alles (nur) Käse?
Damit Reibkäse einfacher herzustellen ist und nicht klumpt, dürfen der Zusatzstoff Cellulose E 460(ii) sowie Mais- oder Kartoffelstärke als Trennmittel verwendet werden. Die Menge an Stärke ist auf 3 % beschränkt; Cellulose darf gemäss der guten Herstellungspraxis nur so viel wie technologisch notwendig beigegeben werden. Sofern die eingesetzten Trennmittel im Endprodukt noch wirksam sind, müssen sie in der Zutatenliste deklariert werden.

Nachdem das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart (CVUA) bereits im Jahr 2006 festgestellt hatte, dass Reibkäse in Einzelfällen bis zu 20 % Ballaststoffe respektive Cellulose enthielt, folgten im Frühjahr 2016 weitere Medienberichte aus den USA. Gemäss diesen Berichten wurden vor allem teurere Reibkäsesorten wie z. B. Parmesan mit fast 10 % Cellulose gestreckt. Der Konsument wird damit nicht nur über den tatsächlichen Wert der Ware und deren Zusammensetzung getäuscht, sondern zahlt auch einen zu hohen Preis für den Reibkäse.

Anhand von 15 Reibkäseproben wurde die Situation auf dem Schweizer Markt überprüft. Neun Produkte wurden in der Schweiz hergestellt und 6 in Italien; alle italienischen Käse wiesen eine geschützte Ursprungsbezeichnung auf. Die in der Schweiz verarbeiteten Produkte bestanden vorwiegend aus Schweizer Käse.

Lediglich in einem Reibkäse wurden Spuren von nicht deklarierter Stärke nachgewiesen. Aufgrund der geringen Menge ist davon auszugehen, dass diese als Verarbeitungshilfsmittel eingesetzt wurde und nicht zur Streckung.

Bei 4 Käseproben war die angegebene Festigkeitsstufe «Hartkäse» nicht zutreffend. Aufgrund des niedrigeren Wassergehaltes konnte nachgewiesen werden, dass es sich bei diesen Proben um Extrahartkäse handelte. Die Ursachen für den verringerten Wassergehalt können vielfältig sein; unter anderem wäre es möglich, dass Käse mitsamt der Rinde gerieben wurde, was nicht zulässig ist. Die zuständigen kantonalen Laboratorien wurden informiert und klären den Sachverhalt bei den betroffenen Herstellern respektive Lieferanten ab.

Laktosefreie Milchprodukte
Laktosefreie Milchprodukte werden immer beliebter; das Angebot reicht von laktosefreier Butter über laktosefreie Milch, Joghurt und Quark über Rahm bis zu verschiedenen laktosefreien Käsesorten. Ein Produkt darf als laktosefrei bezeichnet werden, wenn es weniger als 0.1 g Laktose pro 100 g oder 100 ml enthält. Anhand von 20 Milchprodukten wurde überprüft, ob die Auslobung «laktosefrei» gerechtfertigt ist und die Kennzeichnung der Produkte den Anforderungen der Verordnung über die Kennzeichnung und Anpreisung von Lebensmitteln (LKV) entspricht.

Bei 19 Proben war der Laktosegehalt so gering, dass sie auch als laktosefrei bezeichnet werden dürfen; ein Magerquark enthielt aber mit 0.18 g pro 100 g zu viel Laktose und wurde beanstandet. Bei 2 Produkten wurden Kennzeichnungsmängel beanstandet. Eines davon wurde als «laktosefreie Milch» bezeichnet, entsprach aber aufgrund des verringerten Kohlenhydratgehaltes und der Zutat Milchmineralstoffkonzentrat nicht der Definition von Milch.

Laktose und Laktoseintoleranz
Milch enthält von Natur aus Milchzucker, auch Laktose genannt. Laktose wird bei der Verdauung in zwei verschiedene Zucker gespalten: Glukose (Traubenzucker) und Galaktose. Bei einer Milchzuckerunverträglichkeit (Laktoseintoleranz) kann Milchzucker jedoch nur noch teilweise oder gar nicht mehr verdaut werden, was beim Konsum von Milch oder anderen laktosehaltigen Produkten zu Bauchkrämpfen, Blähungen und Durchfall führen kann. Laktose kann beispielsweise auch als Zutat in Fertigprodukten, Medikamenten oder Gewürzzubereitungen enthalten sein.

Gut zu wissen: bei Lebensmitteln muss Laktose als Zutat immer im Zutatenverzeichnis aufgeführt und besonders hervorgehoben werden. Falls es zu einer unbeabsichtigten Vermischung oder Kontamination bei der Herstellung kommen kann muss auf Laktose hingewiesen werden, sofern das fertige Lebensmittel mehr als 1 g Laktose pro Kilogramm oder Liter enthalten könnte.

Herstellung laktosefreier Milch
Bei laktosefreier Milch wird der Milchzucker bereits bei der Herstellung enzymatisch in die beiden Bestandteile Glukose und Galaktose umgewandelt. Für Personen mit Milchzuckerunverträglichkeit ist diese laktosefreie Milch daher gut verträglich, sie schmeckt aber etwas süsser als normale Milch.

Bei einem neuen Verfahren wird die Laktose zuerst aus der Milch herausgefiltert und erst dann enzymatisch gespalten. Die daraus entstehenden Zucker Glukose und Galaktose werden der Milch aber nicht mehr vollständig zurückgeführt, so dass diese Milch weniger süss schmeckt und etwas weniger Kohlenhydrate enthält als die normale laktosefreie Milch. Zum Vergleich: Milch enthält etwa 4.5 bis 5 g Kohlenhydrate pro 100 ml, das mit diesem Verfahren hergestellte Produkt nur noch etwa 3 g pro 100 ml.

Da beim Filtrationsvorgang auch Mineralstoffe entfernt werden und sich der Geschmack der Milch dadurch verändern kann, müssen sie später wieder beigegeben werden. Daher müssen diese Mineralstoffe auch als Zutat deklariert werden.

Da das fertige Produkt von der Zusammensetzung her nicht mehr normaler Milch entspricht, darf es nicht als laktosefreie «Milch» bezeichnet werden; die verkehrsübliche Bezeichnung dafür ist «Milchgetränk».

Besondere Fälle

Entspannt dank Passionsblumenextrakt
Im Frühjahr 2016 meldete die Zollverwaltung den Import eines Getränks, welches als Zutat Passionsblumenextrakt enthält.

Das Kraut der Passionsblume gilt als Arzneimittel und wird vorwiegend zur Behandlung von Depressionen eingesetzt. In der Schweiz sind diverse Arzneimittel auf Basis von Passionsblumenextrakt als Phytotherapeutikum bei Swissmedic registriert. Da die Pflanze bereits in geringer Dosierung eine Arzneimittelwirkung hat, kann keine «sichere» Dosis ohne pharmakologische Wirkung abgeleitet werden. Der Einsatz von Passionsblumenextrakt in Lebensmitteln ist daher unabhängig von der Dosierung nicht zulässig.

Auf der Webseite des Importeurs wurde dem Getränk eine entspannende und stimmungsaufhellende Wirkung zugeschrieben und es insbesondere dazu emp-

fohlen, die Nachwirkungen eines übermässigen Alkoholkonsums (Kater) zu beheben. Einem Lebensmittel dürfen jedoch keine Eigenschaften der Vorbeugung, Behandlung oder Heilung einer Krankheit zugeschrieben werden und es dürfen keine Wirkungen ausgelobt werden, die über die Eigenschaften von essenziellen oder physiologisch nützlichen Stoffen wie z. B. Vitaminen oder Mineralstoffen hinausgehen.

Aus diesen Gründen wurde der gesamte Warenvorrat mit Beschlag belegt, das Getränk darf in der Schweiz nicht verkauft werden und die Werbung dafür wurde unverzüglich eingestellt.

Chia, ein super food?

Chiasamen (Salvia hispanica) stammen ursprünglich aus Südamerika und gelten dank des hohen Anteils an Nahrungsfasern und Omega-3-Fettsäuren als «Superfood». In der EU wurden Chiasamen 2009 für die Verwendung in bestimmten Produkten zwar zugelassen, jedoch mit einer Mengenbeschränkung.

Auch in der Schweiz ist seit 2010 die Verwendung von Chiasamen und gemahlenen Chiasamen bis zu 10 % des Endproduktes in Backwaren, Frühstückscerealien und Mischungen aus Früchten und Nüssen zulässig. Bei vorverpackten Chiasamen ist der Hinweis vorgeschrieben, dass die tägliche Aufnahme von 15 g nicht überschritten werden darf.

Angesichts des Superfood-Trends ist es nicht erstaunlich, dass kreative Lebensmittelhersteller immer wieder neue Produkte mit Chia entwickeln. Für Produkte, die nicht zu einer der erwähnten Kategorien gehören, muss aber vor dem Inverkehrbringen eine Bewilligung vom Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) eingeholt werden. Dies wäre beispielsweis der Fall für Chia-Öl, Desserts oder Getränke mit Chia.

Ein Hersteller eines Chia-Smoothies und der Importeur einer Fruchtsaftmischung mit Chiasamen verkauften ihre Produkte jedoch ohne die entsprechende Bewilligung und mussten diese nachträglich einholen, damit die Getränke rechtmässig verkauft werden können.

Allergenfreie Lebensmittel

Bei der Deklaration von Allergenen gilt das Positivprinzip. Dies bedeutet, dass allergene Zutaten dann deklariert werden müssen, wenn sie effektiv im Lebensmittel vorkommen. Eine Liste dieser deklarationspflichtigen Zutaten, die Allergien oder andere unerwünschte Reaktionen auslösen können, findet sich in Anhang 1 der LKV. Die Anpreisung «ohne …» ist nicht vorgesehen; einzig zu Milchzucker (Laktose) und Gluten gibt es rechtliche Vorgaben, gemäss denen in besonderen Fällen eine Auslobung wie «laktosefrei» oder «glutenfrei» möglich ist.

Dennoch möchten viele Hersteller ihre Kunden über nicht enthaltene Allergene informieren. Einerseits kann eine solche Information hilfreich sein für Konsumenten, die tatsächlich an einer Lebensmittelallergie oder Unverträglichkeit leiden, andererseits wird damit auch häufig eine Selbstverständlichkeit ausgelobt – so zum Beispiel bei Produkten wie Linsen oder Reis, die von Natur aus kein Gluten enthalten und trotzdem prominent als «glutenfrei» ausgelobt werden.

Ein Hersteller eines Apfeldicksaftes lobte diesen mit «Enthält keine Allergene» aus. Diese Anpreisung wurde untersagt, denn es gibt durchaus Personen, die allergisch auf Äpfel reagieren. Ebenfalls beanstandet wurden Erdmandel-Chips, die auf der Vorderseite als «nussfrei» ausgelobt wurden, auf der Rückseite war dann aber zu lesen: Kann Spuren von Nüssen enthalten. Bei einer solchen Nussfrei-Garantie geht der Konsument davon aus, dass das Produkt keinerlei Nussbestandteile enthält. Gut möglich, dass ein Nussallergiker gezielt dieses Produkt kauft – wenn es dann tatsächlich Spuren von Nüssen enthält, kann eine Gesundheitsgefährdung nicht ausgeschlossen werden.

Olivenöl mit weissem Trüffel?

Ein «Olivenöl mit weissem Trüffel», verkauft in einer edlen Flasche zum Preis von 18 Franken pro Deziliter – kaum ein Konsument würde vermuten, dass es sich in Tat und Wahrheit lediglich um ein aromatisiertes Olivenöl handelt; von teurem Trüffel keine Spur! Genau dies war der Fall; das Produkt wurde umgehend beanstandet und durfte aufgrund der täuschenden Anpreisung nicht mehr verkauft werden.

Lebensmittel mit weniger als 1 Massenprozent Trüffel dürfen nicht mit einem besonderen Hinweis auf Trüffel gekennzeichnet werden. Auch die Auslobung «Olivenöl» ist nicht zutreffend, da Olivenöl nicht aromatisiert werden darf. Für ein solches Produkt wäre eine mögliche Sachbezeichnung «Olivenölzubereitung mit Trüffel-Aroma».

(Platz-) Not macht erfinderisch

Ein Hersteller präsentierte sein Sojaprodukt in einer attraktiven sechseckigen Verpackung, die aber für die Kennzeichnung nur sehr wenig Platz bot. Daher führte er Angaben wie die Zutatenliste, die Nährwerttabelle und sogar den Aufbewahrungshinweis (kühl aufbewahren bis 5 °C) auf der Innenseite des Deckels auf *(siehe Abbildung 4.3.1)*. Der Konsument musste also die Verpackung öffnen, um an die notwendigen Informationen zu gelangen. Dies entspricht natürlich nicht der Vorgabe, dass die Kennzeichnung an einer gut sichtbaren Stelle zu finden sein muss. Der Hersteller entwarf nach der Intervention des Kantonalen Labors Zürich eine Etikette, die auf den Boden der Verpackung geklebt wird. Dies bedeutete für ihn zwar einen erhöhten Aufwand bei der Etikettierung des Produktes, für den Konsumenten aber zweifelsfrei einen erheblichen Vorteil.

Abb. 4.3.1: Deklaration im Deckel

Das Schaf in der Schokolade

Ein aufmerksamer Konsument meldete, dass in der Zutatenliste einer Schokolade aus England die eher aussergewöhnliche Zutat «Pflanzenfette (Palmfett, Schafe)» aufgeführt war. Es stellte sich schnell heraus, dass es sich hier um einen Übersetzungsfehler handelte: die Zutat «shea» (Deutsch: Shea) wurde fälschlicherweise mit «Schaf» übersetzt.

Da die Etikette aber auch weniger lustige Fehler wie z. B. eine ungenügende Allergen-Deklaration aufwies, mussten die noch vorhandenen Produkte unverzüglich aus den Regalen entfernt und neu etikettiert werden. Dabei musste das «Schaf» natürlich über die Klinge springen.

4.4 Gebrauchsgegenstände und Gaschromatographie

Acrylamid und Zucker in Röstis die bei Privatpersonen zu Hause zubereitet wurden

Im April des Berichtsjahres wurden Privatpersonen über die Presse dazu aufgerufen, eine Rösti zu braten und zur Analyse ins Kantonale Labor Zürich zu bringen. Was untersucht werden sollte, wurde zu dem Zeitpunkt nicht bekanntgegeben, um das Resultat nicht zu beeinflussen. Die Studie im Auftrag des Bundesamts für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) hatte zum Ziel, mehr über die Acrylamidaufnahme durch zu Hause zubereitete Lebensmittel zu erfahren. Die Resultate sollen helfen, neue Wege zu finden, die Acrylamidexposition in der Zukunft zu senken. Bei allen Röstis wurde der Acrylamid- und Zuckergehalt gemessen. Der Zuckergehalt wurde mitbestimmt, weil dieser einen wesentlichen Einfluss auf die Acrylamidbildung einer Rösti hat.

Die Messungen wurden im Juni abgeschlossen. Der durchschnittliche Acrylamidgehalt lag mit 710 µg/kg ungefähr gleich hoch wie bei einer Kampagne aus dem Jahr 2015, bei welcher Röstis aus Restaurants untersucht wurden (siehe Jahresbericht 2015).

Es wurden 71 Proben untersucht. Davon waren 32 von Frauen und 39 von Männern zubereitet worden. Von den 71 Teilnehmern wohnten 30 in der Stadt Zürich; 22 waren unter 35 jährig, 39 zwischen 35 und 65 Jahre alt und die restlichen 10 Teilnehmer waren über 65 Jahre alt.

Bei 40 Proben lag der Acrylamid-Gehalt unter 700 µg/kg. Weniger als 700 µg/kg werden als erreichbar eingestuft, wenn sorgfältig gebraten wird. Bei der Wahl geeigneter Kartoffeln kann der Gehalt auch wesentlich tiefer liegen. Geeignete Kartoffeln enthalten wenig Zucker. In roten Säcken verkaufte Kartoffeln werden speziell gelagert, um den Zuckergehalt unter

2 g/kg zu halten. Die Daten deuten darauf hin, dass lediglich 5 Teilnehmer solche Kartoffeln benutzt haben. Bei 56 Teilnehmern lag der Zuckergehalt zwischen 2 und 16 g/kg, Werte die bei üblichen, nicht speziell für Rösti ausgelobten und im Handel im April erhältlichen Kartoffeln typisch sind. Zehn Teilnehmer hatten Kartoffeln mit über 16 g/kg Zucker benutzt. Vermutlich haben diese Teilnehmer ihre rohen Kartoffeln im Kühlschrank aufbewahrt – ein Vorgehen, welches den Zuckergehalt steigen lässt.

Eine sorgfältig golden gebratene, knusprige Rösti aus geeigneten Kartoffeln enthält weniger als 400 µg/kg Acrylamid und ist kulinarisch äusserst ansprechend. Wie die Profis von der Hotelfachschule Belvoirpark eine gute Rösti braten, kann unter www.klzh.ch/acrylamid nachgelesen werden (Merkblatt: «Zubereitungstipps für eine gute Rösti»).

Die Kampagne stiess auf ein grosses mediales Echo. In allen Sprachregionen wurde darüber berichtet.

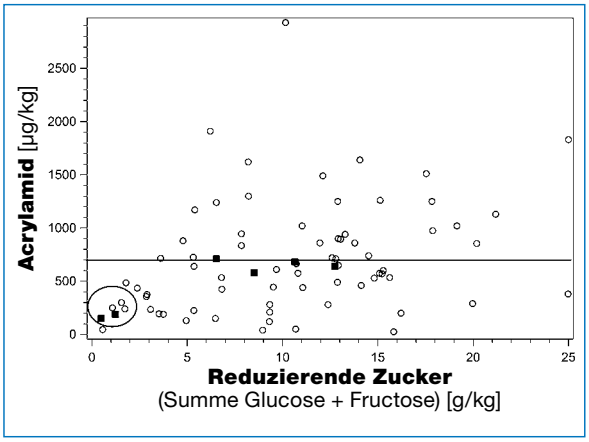


Abb. 4.4.1: : Alle Resultate der Acrylamidkampagne auf einen Blick (kleine Kreise). Die schwarzen Quadrate zeigen Referenzwerte der Hotelfachschule Belvoirpark aus einer Untersuchung im Jahr 2015. Diese Referenzröstis wurden von einem Profi für den jeweiligen Zuckergehalt kulinarisch optimiert. Sie zeigen, dass es unabhängig von den verwendeten Kartoffeln möglich ist, den Acrylamidgehalt unter 700 µg/kg zu halten (schwarze Linie). Der grosse Kreis zeigt den Bereich für kulinarisch gute und acrylamidarme Rösti aus zuckerarmen Kartoffeln.

Olivenöl

Olivenöl der Güteklasse extra nativ resp. extra vergine ist ein hochwertiges und hochpreisiges Produkt. Wie immer bei solchen Produkten können nicht alle Hersteller der Versuchung wiederstehen, das Öl zu verfälschen. Wenn solche Öle mit einem Anteil minderwertigem oder günstigerem Öl gestreckt werden, ist der Nachweis nicht immer einfach. Konsumentenmagazine machten in vergangenen Jahren immer wieder geltend, dass Olivenöl extra vergine im Handel sei, welches die gesetzlich geforderten analytischen Parameter nicht einhält oder bezüglich der Sensorik fehlerhaft ist.

Die Schweiz hat die gesetzlichen Vorgaben der EU für Olivenöle mit der Revision der Speiseölverordnung (SR 817.022.105) Anfang 2014 übernommen.

Gemeinsame Untersuchungen mit der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) aus den Jahren 2007 und 2009 zeigten eine gute Korrelation zwischen erhöhten Alkylestergehalten und sensorisch fehlerhaften Olivenölen der Güteklasse extra nativ (Biedermann et al. Eur Food Res Technol (2008) 228:65–74). Wäre der neu eingeführte Schweizer Grenzwert für die Summe der Alkylester auf die damals analysierten 101 Proben angewandt worden, hätte sich eine Beanstandungsquote von 14 % ergeben, bezüglich dem strengeren EU Grenzwert für die Ernte 2015 wären 24 % der damaligen Proben nicht konform gewesen.

Die Übergangsfrist für die in der Schweiz neu regulierten analytischen Parameter war Ende 2015 abgelaufen, was Anlass für eine Zollkampagne des Bundes gab. Diese wurde zusammen mit dem BLV, der Oberzolldirektion und dem Service de la consommation et des affaires vétérinaires (SCAV) Genf durchgeführt. Die Proben wurden vom Zoll direkt beim Import erhoben. Dabei wurden risikobasiert vorerst nur grössere Lieferungen von über 500 kg berücksichtigt. *Tabelle 4.4.2* listet die untersuchten Parameter auf.

Es wurden 36 Proben untersucht. Es wurden weder Olivenöle niedriger Qualität noch eine Verfälschung mit anderen Speiseölen festgestellt.

Die Einführung von Grenzwerten für qualitätsrelevante Parameter (in der EU und der Schweiz) zeigt offensichtlich Wirkung. Die grossen Olivenölproduzenten scheinen diese mittlerweile zu überwachen und einzuhalten. In der EU sind die Alkyl- und Wachsester für die Ernte 2015 bereits neu geregelt, aber auch nach diesen strengeren Kriterien wären alle Proben als konform zu beurteilen.

Dies lässt zwei mögliche Schlüsse zu, entweder ist die Situation bei den grossen Produzenten deutlich besser geworden, oder die Verfälschungen werden auf die Grenzwerte eingestellt.

Tabelle 4.4.2: Die in Olivenöl untersuchten Parameter und deren Bedeutung

Parameter	Bedeutung
Säuregehalt	Ein tiefer Gehalt an freien Fettsäuren weist auf gesunde, rasch verarbeitete Oliven hin. Erhöhte Gehalte haben einen negativen Einfluss auf den Geschmack des Olivenöls.
UV-Spektroskopie, K-Werte	Diese geben einen Hinweis auf die Frische der Olivenöle. Es werden dabei beispielsweise unspezifische sekundäre Oxidationsprodukte erfasst.
Infrarot-Spektroskopie	Über einen Vergleich der IR Spektren kann eine Zugabe zwischen 5 und 20 % Fremdöl erkannt werden, je nach verwendetem Öl.
Alkylester	In beschädigten oder überreifen Oliven bilden sich durch fermentative Prozesse Methanol und Ethanol. Diese Alkohole reagieren mit den Fettsäuren aus den Triglyceriden weiter zu Fettsäuremethyl- und Fettsäureethylestern. Ein erhöhter Gehalt dieser Alkylester ist ein Indikator für Oliven von schlechter Qualität oder ein Hinweis auf eine zu lange Lagerung vor der Pressung.
Wachsester	Die Wachsester befinden sich in der äusseren Haut der Olive. Bei der Pressung von beschädigten und überreifen Früchten gehen sie in grösseren Mengen ins gewonnene Olivenöl über. Hohe Wachsestergehalte sind ebenfalls ein Hinweis auf eine schlechte Olivenqualität oder deuten auf eine Zugabe von Tresterölen resp. Extraktionsölen.
Stigmastadien	Sterinabbauprodukte wie Stigmastadien weisen auf eine Raffination der Öle hin. Sie entstehen bei Wärmebehandlungen über 180 °C oder beim Einsatz von Bleicherde. Beide Verfahren sind für extra vergine Olivenöle unzulässig.

Für das Jahr 2017 ist vorgesehen, auch kleinere Lieferungen zu kontrollieren. Ausserdem wird in Kooperation mit der Universität Udine daran gearbeitet, neue Parameter zu finden, welche (noch) nicht gesetzlich geregelt sind, aber Hinweise auf Fälschungen liefern könnten, so dass der Vollzug mit Fälschern Schritt halten kann.

Spielwaren

Der Fokus lag im Berichtsjahr auf textilen Spielwaren. Das Hauptaugenmerk wurde dabei auf sogenannte primäre aromatische Amine gelegt. Das sind Stoffe, die aus gewissen Textilfarbstoffen entstehen können und kanzerogenes Potential haben. Es sind 21 dieser Amine in textilen Materialen geregelt. Die Regelung entspricht faktisch einem Verbot jener Farbstoffe aus denen diese 21 Amine gebildet werden können.

Ausserdem wurde die Gelegenheit genutzt, die Metallmigration der Proben nach der Norm EN 71-3 zu bestimmen, inklusive zinnorganischen Verbindungen.

In Zusammenarbeit mit den Kantonen Solothurn, Aargau und St.Gallen wurden total 48 Proben erhoben und im Kantonalen Labor Zürich untersucht. Die Proben wurden direkt bei den grösseren Importeuren erhoben was erlaubte, eine grosse Abdeckung des Schweizer Marktes zu erreichen.

Keine der Proben war bezüglich der untersuchten Parameter zu beanstanden. Die gesetzlichen Vorgaben werden in diesem Bereich eingehalten. Allerdings ist auch bekannt, dass weitere möglicherweise problematische primäre aromatische Amine aus Textilfarbstoffen entstehen können. In 3 Proben konnten solche bisher nicht spezifisch geregelte Amine gefunden werden. Es handelte sich dabei um Dichloranilin und m-Phenylendiamin. Da diese Analyten nicht spezifisch geregelt sind, wurden den Firmen keine Massnahmen auferlegt. Auch hier zeigt sich wieder, wie beim Olivenöl, dass konkrete gesetzliche Vorgaben ihre Wirkung nicht verfehlen und in der Regel von der Industrie eingehalten werden.

Modeschmuck

Wie jedes Jahr wurde im Berichtsjahr wieder Schmuck bezüglich Nickellässigkeit, Cadmium- und Bleigehalt kontrolliert. Wie in den vergangenen Jahren war die Zusammenarbeit mit der Edelmetallkontrolle, dem Zoll und dem Inspektorat der Stadt Zürich besonders effizient. Es mussten insgesamt 15 Proben beanstandet und aus dem Verkehr gezogen werden.

Am Zukunftstag *(siehe Kapitel 2.1)* wurde mit den Kindern der Mitarbeiter unter anderem Schmuck untersucht, den sie bei sich hatten. Dabei fiel ein Anhänger besonders auf: Er enthielt an der Oberfläche 21 % Cadmium, was sehr deutlich über dem gesetzlichen Höchstwert von 0.01 % liegt.

Der Anhänger war ein Geschenk, welches direkt aus China bestellt wurde. Da es sich bei einer solchen Bestellung nicht um ein Inverkehrbringen nach Lebensmittelgesetz handelt, fällt der Artikel auch nicht unter den Geltungsbereich dieses Gesetzes. Es fand also

zu keinem Zeitpunkt eine Zuwiderhandlung gegen das Lebensmittelrecht statt. Ob sich die Konsumentinnen und Konsumenten bewusst sind, dass bei direktem Bestellen im Ausland für den Privatgebrauch keine Marktkontrolle stattfindet ist allerdings fraglich.

Mehr Informationen zu Nickel, Cadmium und Blei in Schmuck finden sich unter www.klzh.ch/nickel

In Klarsichtfolie vorverpackter Käse

Im Detailhandel sind oft in Klarsichtfolie verpackte Käse zu finden. Diese Käse werden meist direkt in den Filialen geschnitten und eingepackt. Vielfach handelt sich dabei um ein etwas «edleres» Angebot, weil diese Art der Verpackung mehr Frische suggeriert. Käse von der Käsetheke wird ebenfalls in Klarsichtfolie eingepackt.

Es gibt drei verschiedene Kunststofftypen für Frischhaltefolien: Polyethylen (PE), Polyvinylidenchlorid (PVdC) und Polyvinylchlorid (PVC). PE- und PVdC-Folien enthalten keine oder nur wenig, PVC-Folien hingegen rund 30 Massenprozent Weichmacher. Diese sind gut in Fett löslich und gelangen so leicht in den Käse.

Abb. 4.4.3: Käse in Klarsichtfolie.

Prüft man (wie dies gesetzlich erlaubt ist) mit sogenannten Lebensmittelsimulantien, ob die Folie für Käse den rechtlichen Vorgaben entspricht, ergibt sich ein Problem in der Beurteilung. Erstens wird bei einer solchen Simulation angenommen, dass der Käse nur mit einer Lage Folie umgeben ist, obwohl es in der Praxis eine Überlappung benötigt, damit die Folie hält. Zweitens prüft man für fettige Lebensmittel wie Käse mit Speiseöl als Simulans. Die Gesetzgebung enthält für solche Fälle einen sogenannten Reduktionsfaktor, durch den man die gefunden Migrationswerte in Speiseöl teilen darf, wenn man die Folie später für Käse einsetzt. Dieser beruht darauf, dass Käse nicht so fettig ist wie Öl. Leider ist der Reduktionsfaktor für viele Käsesorten mit 3 viel zu hoch angesetzt. Besonders bei üblichem Vollfett-Hartkäse entsteht an der Schnittfläche oft ein dünner Ölfilm, welcher die Weichmacher ähnlich gut löst wie Speiseöl.

Im Berichtsjahr wurde bei vier Detailhandelsketten sondiert, welche Folien benutzt werden und ob die Migrationshöchstwerte der Weichmacher im Käse eingehalten werden. Dabei wurden die Weichmacher direkt im Käse analysiert, welcher in der Verkaufsstelle vorverpackt als Probe erhoben wurde. Für die Beurteilung der Rechtmässigkeit gilt, dass die Resultate von Untersuchungen im Lebensmittel jenen aus Simulantien vorgehen.

Es wurden pro Detailhändler je 4 Käseproben erhoben – 16 Proben insgesamt. In einem Betrieb wurden nur PVdC Folien benutzt, in einem andern solche aus PVdC oder PVC. Bei den übrigen zwei Detailhändlern wurden PVC-Folien verwendet.

Insgesamt 11 Käse waren in PVC verpackt. Mit Ausnahme eines Viertelfett Käses enthielten alle davon höhere Weichmachergehalte als zulässig. In 6 Fällen wurden Weichmacher in Mengen vorgefunden, bei denen eine Gesundheitsgefährdung nicht mehr ausgeschlossen werden kann, da der Grenzwert von Di(2-ethylhexyl)adipat (DEHA) zum Teil stark überschritten war. In den übrigen 4 Fällen stellten die Weichmachergehalte eine unzulässige Verunreinigung des Käses dar. In diesen Proben wurden das PVC mit weniger toxischen acetylierten Partialglyceriden, 1,2-Diisononylcyclohexandicarbonsäure und Acetyltributlycitrat weichgemacht.

Es scheint als ob PVC-Folien für das Verpacken der meisten Käsesorten nicht geeignet sind. Die betroffenen Detailhändler müssen sich nun überlegen, wie sie das Problem lösen können. Wahrscheinlich ist für Käse der Wechsel auf eine Folie die nicht aus PVC besteht unumgänglich.

Barrieren zur Erhaltung von Recyclingkarton als Lebensmittelverpackung

Die Verwendung von Recylingkarton ist eine erhebliche Quelle von Lebensmittelverunreinigungen. Nicht nur aufgrund der im Zeitungsdruck verwendeten mi-

neralölhaltigen Druckfarben, sondern auch wegen den hunderten anderen oft nicht identifizierbaren Substanzen aus dem Altpapier, die ins Lebensmittel gelangen könnten. Der Nachweis der Unbedenklichkeit ist so realistisch gesehen nicht möglich. Aus diesem Grund ist es unumgänglich, die Lebensmittel durch eine Barriere oder andere Massnahmen zu schützen. Allerdings ist es nicht ganz trivial zu definieren was eine genügende Barriere darstellt und wie die Barrierenwirkung experimentell bestimmt werden kann.

Im Berichtsjahr wurde vom Schweizerischen Verpackungsinstitut (SVI) eine Guideline zur Barrierenwirkung von Innenbeuteln publiziert, welche genau diese Aufgabe erfüllt und auf einer Methode basiert, welche im Kantonalen Labor Zürich entwickelt wurde (siehe Jahresberichte 2013–2015). Wenn ein Lieferant belegen kann, dass seine, für einen spezifischen Zweck angebotene Verpackungslösung mit einem Innenbeutel als Barriere auf der SVI-Guideline beruht, kann der Lebensmittelhersteller davon ausgehen, dass die Verwendung von Recyclingkarton die Lebensmittelsicherheit seines Produktes nicht beeinträchtigt.

Mehr Informationen dazu bzw. die Guideline selbst kann auf der Homepage des Schweizerischen Verpackungsinstitutes gefunden werden (http://www.svi-verpackung.ch).

Mineralöl in Reis

Verunreinigungen von Reis mit Mineralöl aus den nach der Ernte verwendeten Transportverpackungen sind ein altes Thema. Die dazu vielfach verwendeten Jutesäcke werden in Asien zum Teil immer noch mit mineralölhaltigem Batching-Öl geschmeidig gemacht. Bei Untersuchungen von Reis aus Asien wurden in den vergangenen Jahren Mineralölrückstände aus dieser und anderen Quellen gefunden, so auch aus den Verpackungen in denen der Reis an Konsumentinnen und Konsumenten abgegeben wird (siehe Jahresberichte 2014 und 2015).

Aus diesem Grund wurden im Berichtsjahr erneut 21 Proben Basmatireis untersucht. Bei drei wurden erhöhte Werte festgestellt. Die Werte lagen für die gesättigten Mineralölkohlenwasserstoffe (MOSH) zwischen 9 und 14 mg/kg und für die Mineralölkohlenwasserstoffe mit aromatischen Ringen (MOAH) zwischen 1.4 und 2.3 mg/kg Reis. Bei diesen Proben stammte das Mineralöl aus der Bedruckung des Beutels, die Betriebe müssen nun die Verpackungen anpassen.

EFSA-Projekt zur Toxizität von Mineralöl

2014 hat das Kantonale Labor Zürich als Teil eines Konsortiums mit dem Institut National de la Recherche Agronomique (INRA, Toulouse) und dem Norwegian Institute of Public Health (NIPH, Oslo) den Zuschlag für das Projekt der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) zur Toxizität gesättigter Mineralölkohlenwasserstoffe (MOSH) erhalten.

Das Projekt sollte vor allem Daten zur Akkumulation verschiedener Arten von MOSH liefern. Stark raffinierte, aromatenfreie (MOAH-freie) Mineralöle, auch Weissöle genannt, werden für Lebensmittel, Kosmetika und als Basis für Pharmazeutika eingesetzt. Sie sind nicht hoch toxisch, aber gewisse Bestandteile sind schwer eliminierbar und reichern sich deswegen in Organen an.

Ablauf des Projekts

In Toulouse wurden Fütterungsversuche mit Ratten durchgeführt: Im ersten Durchgang wurde dem Futter eine MOSH-Mischung mit einer breiten Molekularmassenverteilung zugefügt, im zweiten Durchgang 3 weitere, auf verschiedene Fragestellungen zugeschnittene Mischungen, welche alle im Kantonalen Labor Zürich erstellt wurden. In Oslo wurde in der Folge auf klinische und zytologische Effekte, Entzündungen und Wirkung auf das Immunsystem (Arthritis) untersucht. Im Kantonalen Labor Zürich wurden die MOSH in der Leber, Milz, im Bauchfett und im übrigen Körper analysiert: Mittels on-line HPLC-GC-FID wurde die Konzentration und die Molekularmassenverteilung gemessen, mit GCxGC-FID oder GCxGC-MS die Zusammensetzung der im Gewebe angereicherten MOSH. Die Arbeit wurde weitgehend von einer dafür eingestellten, projektfinanzierten Chemikerin ausgeführt.

Die Resultate werden anfangs 2017 in einem Bericht sowie 4 wissenschaftlichen Publikationen veröffentlicht. Sie sollen zusammen mit einer europäischen Messkampagne in Lebensmitteln die Grundlage für eine neue Beurteilung der Belastung der Bevölkerung mit MOSH bilden.

Akkumulation von MOSH

Dem Futter wurden MOSH in Konzentrationen zugefügt, die bis zu ungefähr 1'000 Mal höher waren als die durchschnittliche Belastung unserer Lebensmittel. Dies entspricht dem normalen Vorgehen, um schädi-

gende Effekte sicher feststellen zu können. Nun stellte sich aber heraus, dass die Konzentrationen in den Rattengeweben bei weitem nicht entsprechend viel höher waren diejenigen, welche in einem früheren Projekt in menschlichen Geweben gemessen wurden (Food Chem. Tox. 72 (2014) 312–321). In menschlicher Milz waren die Konzentrationen damals sogar teilweise höher als in der Rattenmilz mit der höchsten Dosis im Futter. Zum einen liegt dies an der Dauer der Akkumulation: Im Tierversuch wurden MOSH während bis zu 120 Tagen verfüttert; der Mensch ist ihnen aber über Jahrzehnte ausgesetzt. Schwer oder gar nicht eliminierbare MOSH häufen sich also über sehr viel längere Zeiträume an. Der Tierversuch zeigte einen weiteren Effekt: Eine 100-fach höhere Dosis führte bei weitem nicht zu einer entsprechend höheren Konzentration im Gewebe. Offenbar wird bei geringer Dosis ein viel höherer Anteil in den Organismus aufgenommen.

Das bedeutet, dass die übliche und bisher verwendete toxikologische Bewertung aus Tierversuchen für die MOSH die menschlichen Risiken stark unterschätzte.

Granulombildung durch Wachse

In der bisherigen Risikoeinschätzung galt die Granulombildung in Geweben als relevanter toxikologischer Endpunkt. Dabei handelt es sich um eine Art Knötchen, welche Mineralölkohlenwasserstoffe einschliessen. Schon lange ist bekannt, dass Granulome vor allem in Versuchstieren gefunden werden, denen mineralische Wachse (z. B. Kerzenwachs) verfüttert wurde. Dieser Befund war schwer erklärbar, weil Wachse weitgehend aus eigentlich schnell abbaubaren linearen Kohlenwasserstoffen (vor allem n-Alkanen) bestehen und somit keine für die Granulombildung nötige Akkumulation zu erwarten ist.

Nun liegt eine Erklärung vor: Die n-Alkane bis C24 waren in der Leber und Milz der Ratten tatsächlich nicht messbar, jene zwischen C25 und C40 jedoch gegenüber den anderen MOSH sogar angereichert. Offenbar können die Enzyme auf diese höhermolekularen n-Alkane nicht zugreifen, was durch Kristallisation dieser praktisch unlöslichen n-Alkane erklärt wurde. Es sind also die Wachse oder die aus Ölen unvollständig abgetrennten Wachskomponenten, welche die Granulome verursachen.

In menschlichen Geweben sind im Zeitraum 1960–1990 verbreitet Granulome beobachtet worden (später wurde nicht mehr untersucht). Zusammen mit der viel höheren als aus den Tierversuchen abgeleiteten Belastung der Organe sind diese nun erklärbar.

Klassifizierung von MOSH

Die bisherige Einteilung der MOSH für die toxikologische Bewertung beruht auf Rattenversuchen mit verschiedenen Mineralölprodukten. Seit 1996 wird zwischen Wachsen und Ölen unterschieden, sowie zwischen Produkten mit Anteilen von mehr oder weniger als 5 % Kohlenwasserstoffen unter C25. Wachse und Öle mit weniger als 5 % Kohlenwasserstoffen unter C25 wurden als weitgehend unbedenklich eingestuft.

Die neuen Befunde auf der Basis spezifischer Kohlenwasserstofftypen bestätigen diese Einteilung nicht. Die Wachse im Molekularmassenbereich C25–40 sind verantwortlich für die Granulome, und die stärkste Akkumulation von Ölen wurde für C29 gefunden. Beide sind mitten im bisher für wenig bedenklich eingestuften Bereich.

Schlussfolgerungen

Die Toxizität von MOSH muss neu eingeschätzt werden. Bisher wurde nur die Granulombildung als relevant betrachtet. Bei den teilweise sehr hohen Konzentrationen in menschlichen Organen könnten aber auch andere Schäden auftreten, z. B. im Tierversuch bei ähnlicher Belastung festgestellte erhöhte Organgewichte. Diese weisen auf Gewebeschäden hin, welches ein Organ mittels Vergrösserung zu kompensieren versucht. Solche wurden bisher nicht untersucht, weil man die menschliche Belastung für viel geringer hielt.

Die Einteilung nach Molekularmassenbereichen erwies sich als nicht begründet und die Werte für den Acceptable daily intake (ADI) als viel zu hoch. Es zeigte sich auch, dass cyclische MOSH, die vor allem aus der Hydrierung der als besonders bedenklich eingestuften MOAH stammen, besonders stark akkumuliert werden.

Für das Kantonale Labor Zürich waren diese Abklärungen wichtig, weil es seit 25 Jahren in der Analytik der Mineralölverunreinigung von Lebensmitteln führend ist und sich auf eine gut fundierte Bewertung abstützen muss.

5

Spuren-analytik

5.1 Elementanalytik und Radioaktivität 66
- **Iod und Cadmium in Speisealgen 66**
- **Schwermetalle in Fischen und Meeresfrüchten 67**
- **Radioaktivität in Wildbeerkonfitüren und Fruchtaufstrichen 68**
- **Radioaktive Belastung von Wildfleisch und -wurstwaren 68**
- **Radioaktivität als Marker zur Herkunftsüberprüfung 68**
- **Cadmium in Erdnüssen und Erdmandeln 69**
- **Aluminium in Laugengebäck 69**
- **Spurenelemente in NEM-Produkten 69**
- **Speziation von Elementen 70**

5.2 Pestizidanalytik 70
- **Überblick 70**
- **Früchte und Gemüse aus einheimischer Produktion 72**
- **Früchte und Gemüse aus Asien 72**
  - Fazit und Massnahmen 74
- **Verarbeitete Lebensmittel 75**

5.3 Tierarzneimittelanalytik 76
- **Nationales Fremdstoffuntersuchungsprogramm 77**
- **Untersuchungen für den grenztierärztlichen Dienst 78**
- **Untersuchungen für das Kantonale Veterinäramt 78**
  - Kontrolle der Schlachtanlagen Zürich und Hinwil 78
- **Eigene Untersuchungskampagnen 79**
  - Proben von Säugetieren 79
  - Proben aquatischer Tiere 79
  - Proben von Geflügel 80
- **Klassische Laborarbeit wird durch Hightech ersetzt 80**

5.1 Elementanalytik und Radioaktivität

2016 wurden 723 Lebensmittel auf Elementgehalte und 113 Produkte auf Radioaktivität untersucht. Analysiert wurden Proben im Rahmen eigener Kampagnen, als Schwerpunktsuntersuchungen der Ostschweizer kantonalen Laboratorien und des Grenztierärztlichen Dienstes *(siehe auch Kapitel 5.3, Absatz «Untersuchungen für den grenztierärztlichen Dienst», Seite 78)*. Folgenahrung für Säuglinge und Kleinkinder, Tofuprodukte, Trockenfleisch, Früchte- und Pilzkonserven, Kohlgemüse, Erbsen, Bohnen, verschiedene Getreide, aber auch Wildfleisch und Wildfleischwurstwaren sowie Raubfische und Meeresfrüchte wurden auf ihren Gehalt an Schwermetalle geprüft. Erstmals wurden auch Schwermetalle in Insekten gemessen. Margarine, Minarine und gehärtete Speiseöle wurden auf Nickelrückstände überprüft. Einige weitere Untersuchungen werden nachfolgend genauer beschrieben.

Iod und Cadmium in Speisealgen

Algen und Algenprodukte werden seit einigen Jahren in der Schweiz vermehrt konsumiert. Importiert werden die meisten Produkte in getrockneter Form, beispielsweise in Form von Algenblättern. Damit sie ihre Konsistenz behalten und nicht weich werden, enthalten viele Trockenalgenprodukte einen Beutel mit Trocknungsmittel, der als aktives Material entsprechend gekennzeichnet sein muss (Verordnung über Bedarfsgegenstände). Aktive Materialien und Gegenstände müssen so gekennzeichnet sein, dass ihre Funktion und ihr Verwendungszweck klar erkennbar sind und sie nicht etwa mit einem Gewürzbeutel verwechselt und konsumiert werden.

Bei vorangegangenen Kontrollen waren Hikki-Algen (Braunalge Sargassum fusiforme, syn. Hizikia fusiformis) mit hohen Arsengehalten über dem Grenzwert, diverse Algenarten mit hohen Cadmiumgehalten und Kombu-Algen mit stark angereichertem Iod aufgefallen. Zudem wurden häufig Kennzeichnungsmängel festgestellt. Teilweise fehlten auf den bereits erwähnten Trocknungsbeuteln Warnhinweise.

Im Auftrag des Bundesamts für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) wurden im Rahmen einer Schwerpunktsuntersuchung an der Landesgrenze von den schweizerischen Zollstellen 19 Algenproben aus Asien und den USA erhoben und auf den Gehalt an Arsen und Cadmium geprüft.

In den untersuchten Proben wurde ein mittlerer Cadmiumgehalt von 0.74 mg/kg (Median: 0.26 mg/kg) ermittelt. Lediglich in einer Probe war Cadmium nicht bestimmbar (Bestimmungsgrenze: 0.005 mg/kg). Der höchste gemessene Gehalt lag bei 2.6 mg/kg (Messunsicherheit ±20 %) und schöpfte damit den Grenzwert von 3 mg/kg zu 87 % aus.

Fünf Nori-Algenprodukte enthielten einen Beutel mit Trocknungsmittel. Davon waren drei mit der nötigen Kennzeichnung in einer Amtssprache ausgestaltet. Da die Kennzeichnung erst bei Abgabe an die Konsumentinnen und Konsumenten vollständig sein muss, konnten die beiden verbleibenden Proben nicht direkt beurteilt werden. Gemäss Rücksprache mit dem Importeur des einen Produktes mit Sitz im Kanton Zürich werden die Algen nur in der Lebensmittelindustrie eingesetzt und nicht direkt an Konsumentinnen und Konsumenten abgegeben. Der in der Umverpackung

Abb. 5.1.1: geschnittene Speisealgen

enthaltene Beutel mit Trocknungsmittel gelangt dadurch nicht zu den Endkonsumenten und stellt damit für diese kein Risiko dar. Die zweite Probe wurde zur weiteren Abklärung an die Lebensmittelkontrolle des Sitzkantons des Importeurs überwiesen.

Zusätzlich zum Auftrag des BLV wurden drei Proben aufgrund der Algenarten und des damit verbundenen hohen Risikos einer überhöhten Iodaufnahme auf den Iodgehalt untersucht.

Tabelle 5.1.2: Iodgehalte einzelner Algenarten, die als Lebensmittel verwendet werden (Quelle: THYROID Vol 14, Number 10, 2004, p. 839)

Algen (Handelsbezeichnung)	Iodgehalt, gegenüber Literaturquelle, gerundet (mg/kg)
Nori	20–40
Dulse	40–70
Wakame	60–1'600
Hijiki	390–630
Arame	590–710
Kombu	1'500–5'300

Die drei Algenproben enthielten Iodgehalte von 2'200 mg/kg, 4'400 mg/kg und 5'500 mg/kg (Messunsicherheit ±20 %) bezogen auf das getrocknete Produkt.

Bezüglich der Beurteilung von Iod in Algen wurde das BLV angefragt, da dieses Element nicht in der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung geregelt ist. Das BLV verwies auf eine neue Risikobeurteilung vom Sommer 2016, basierend auf einer durch das European Commission Scientific Committee on Food (SCF) abgeleiteten maximalen Iodaufnahmemenge für Erwachsene von 600 µg/Tag (SCF, «Opinion of the Scientific Committee on Food on the Tolerable Upper Intake Level of Iodine», 07.10.2002). Da die mittlere über die Nahrung aufgenommene Iodmenge der schweizerischen Bevölkerung ca. 150 µg/Tag beträgt, sollten zusätzlich maximal 450 µg Iod/Tag durch den Verzehr von Algen aufgenommen werden.

Tabelle 5.1.3: Maximale tägliche Aufnahmemenge für Iod (Quelle: Empfehlung des BLV zur Beurteilung von Iodgehalten in Algen vom 07.10.2016)

Iodaufnahme	Iod (µg/Tag)
- über die Grundernährung	150
- über Algen	450
täglich maximal	600

Um zu prüfen, ob durch die Einnahme der Algenprodukte die erwähnte maximale tägliche Aufnahmemenge überschritten werden kann, wurden die auf der Packung abgedruckten Zubereitungshinweise berücksichtigt.

Bei der Probe mit einem Iodgehalt von 4'400 mg/kg wird die Tageshöchstmenge überschritten. Sie wurde daher direkt beim Importeur beanstandet. Bei den anderen beiden Proben war der Verwendungszweck aus den Zollpapieren nicht klar ersichtlich. Der in einem anderen Kanton ansässige Empfänger des Algenpulvers mit einem Iodgehalt von 5'500 mg/kg wurde daher durch die zuständige Lebensmittelkontrolle nach dem Verwendungszweck angefragt. Es stellte sich heraus, dass sich der Betrieb des hohen Iodgehaltes nicht bewusst war. Eine Risikoabschätzung seiner mit diesen Algen hergestellten Produkten ergab, dass bei einer seiner Rezepturen mit einem Iodgehalt über den Empfehlungen des BLV gerechnet werden musste. Die nach dieser Rezeptur hergestellten Produkte wurden deshalb gesperrt. Die dritte Probe (Iodgehalt 2'200 mg/kg) wurde zur abschliessenden Beurteilung an die für den Verarbeitungsbetrieb zuständige Lebensmittelkontrolle weitergeleitet.

Schwermetalle in Fischen und Meeresfrüchten

Raubfische, Weichtiere und Krustazeen können stark mit Schwermetallen belastet sein. Speziell wegen der teilweise hohen Quecksilbergehalte sollten während einer Schwangerschaft oder der Stillzeit einige Raubfischarten nicht oder nur in begrenztem Ausmass genossen werden.

Zur Überwachung der Konformität wurden gezielt 25 Proben der höchstbelasteten Fischarten (Schwertfisch, Hai, Thunfisch, Aal, Makrelen) sowie 15 Proben Meeresfrüchte und Meeresfrüchtemischungen erhoben. Zusätzlich wurden 70 Risikoprodukte (Fische oder Weichtiere) im Rahmen des Grenztierärztlichen Monitoringprogramms untersucht.

Tabelle 5.1.4: Untersuchung von Fischen und Meeresfrüchten auf Schwermetalle

	Blei	Cadmium	Quecksilber
untersuchte Proben	85	110	85
davon beanstandet	0	3	0

Abb. 5.1.5: Kalmar (Tintenfisch) aus dem indischen Ozean

Drei Proben Kalmare aus dem grenztierärztlichen Untersuchungsprogramm *(siehe Kapitel 5.3, Absatz «Untersuchungen für den grenztierärztlichen Dienst», Seite 78)* enthielten Cadmiumgehalte von 3.7, 1.7 und 1.4 mg/kg (Messunsicherheit ±20 %) und lagen damit über dem Grenzwert von 1 mg/kg. Die betroffenen Warenlose wurden beschlagnahmt. Eine Probe Haifischsteak enthielt 1.1 mg/kg Quecksilber (Messunsicherheit ±20 %). Sie wurde nicht beanstandet, da der Grenzwert von 1 mg/kg nicht mit genügender Sicherheit überschritten war.

Radioaktivität in Wildbeerkonfitüren und Fruchtaufstrichen

Auch 30 Jahre nach der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl können Wildbeeren, je nach Herkunft, radioaktiv belastet sein. Die Überprüfung von Wildbeerprodukten zeigte in den letzten Jahren immer wieder einzelne Überschreitungen des Toleranzwertes von 100 Bq/kg für die Summe der radioaktiven Cäsiumisotope (Cs-134 und Cs-137). Im Rahmen einer Marktkontrolle wurden daher Wildbeerkonfitüren und Fruchtaufstriche untersucht.

Radioaktivität in Wildbeeren

Heidelbeeren, wie auch Preiselbeeren, Moosbeeren und Rauschbeeren (Gattung Vaccinium) gehören zu den Heidekrautgewächsen. Sie wachsen bevorzugt auf sauren Böden. In diesen wird das radioaktive Cäsium besonders gut gespeichert und von der Pflanze aufgenommen. Zur Herstellung von Konfitüren und Fruchtzubereitungen werden Heidelbeeren häufig aus osteuropäischen oder skandinavischen Ländern bezogen, die durch die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl von 1986 teilweise besonders stark betroffen waren.

Von den 29 untersuchten Proben mussten 2 (7 %) wegen einer Toleranzwertüberschreitung beanstandet werden. Sie enthielten im Fruchtanteil eine Cäsiumaktivität von 189 resp. 224 Bq/kg (Messunsicherheit ±5 %) und waren damit als «im Wert vermindert» zu beurteilen. Der Grenzwert von 1'250 Bq/kg wurde jedoch in keinem Fall überschritten. Weitere 3 Produkte der Untersuchungskampagne wurden wegen Kennzeichnungsmängeln an die, für die Hersteller resp. Importeure, zuständigen Kantonalen Laboratorien überwiesen.

Radioaktive Belastung von Wildfleisch und -wurstwaren

Aus dem Handel wurden 17 Wildprodukte (Hirschfilets, -huft, -ragout, Wildhasenentrecôte, Fasanenbrust, Rehschnitzel, Wildschweineentrecôte und Gämse) sowie 18 Wildfleischerzeugnisse erhoben und auf die radioaktive Belastung an Cäsium-134 und Cäsium-137 untersucht. In 10 Proben war Cs-137 nachweisbar. Die höchste gemessene Aktivität lag mit 36 Bq/kg deutlich unter dem Toleranzwert der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung von 600 Bq/kg für Wildfleisch. Die untersuchten Produkte waren damit nur gering mit radioaktiven Cäsiumisotopen belastet.

Radioaktivität als Marker zur Herkunftsüberprüfung

In Abweichung zu früheren Messungen wurde in einem vorverpackten Hirschfilet mit deklarierter Herkunft «Neuseeland» eine deutlich messbare Aktivität an Cäsium-137 (21 ±3 Bq/kg) gefunden. Da aufgrund der geographischen Lage Neuseeland vom Fallout von Tschernobyl nicht direkt betroffen war, kamen Zweifel auf, ob die Rotwildprobe wirklich aus Neuseeland stammte. Vom betroffenen Detailhändler wurden darum Daten zur Rückverfolgung des Warenloses verlangt. Der Betrieb stellte bei der Zusammenstellung der geforderten Angaben fest, dass im Produktionsprozess beim Zerlegen des Fleisches ein Fehler unterlaufen war und so ca. 70 kg Hirschfilet aus dem Raum Österreich mit der falschen Herkunftsangabe «Neuseeland» gekennzeichnet wurden. Vom Betrieb wurden entsprechende Korrekturmassnahmen getroffen, um künftig eine korrekte Herkunftsangabe zu gewährleisten.

Neben molekularbiologischen Methoden und Isotopenverhältnisanalysen kann damit auch die Radioaktivitätsbestimmung einen wertvollen Beitrag zum Aufdecken von falschen Herkunftsdeklarationen leisten.

Cadmium in Erdnüssen und Erdmandeln

Während der Zeit vor Weihnachten steigt jeweils der «spanische Nüssli» Konsum stark an. Gerade um den «Samichlaus-Tag» werden grosse Mengen dieser gerösteten Hülsenfrüchte umgesetzt. Daher wurden im Dezember stichprobenmässig Erdnüsse auf Cadmium geprüft. Die 17 untersuchten Proben waren alle einwandfrei. Sie enthielten Cadmium zwischen 0.01 und 0.2 mg/kg (Mittelwert: 0.07 mg/kg). Die Gehalte lagen damit deutlich unter dem Grenzwert von 0.5 mg/kg.

Erdmandeln oder Tigernüsse *(siehe auch Kapitel 4.1, Absatz «Mykotoxine in Risikoprodukten», Seite 42)* zählen zu den Hyperakkumulatoren für Schwermetalle. Folglich wurden die zur Bestimmung der Mykotoxine erhobenen 19 Proben gleichzeitig auch auf Schwermetalle untersucht.

Hyperakkumulatoren für Schwermetalle
Hyperakkumulatoren sind metalltolerante Pflanzen, die in ihren Vakuolen (Zellorganellen) hohe Konzentrationen an Schwermetallen speichern können. Ca. 400 Pflanzenarten sind als Hyperakkumulatoren für Schwermetalle eingestuft, darunter verschiedene Gräser, Sonnenblumen, einzelne Getreide und auch Erdmandeln.

Die meist als getrocknete und gemahlene Knollen verkauften Produkte wiesen einen mittleren Cadmiumgehalt von 0.19 mg/kg (0.14–0.33 mg/kg) auf. Durch die Trocknung wird der Cadmiumgehalt um ca. den Faktor 3 gegenüber dem Frischprodukt aufkonzentriert. Dieser Faktor muss bei der Beurteilung der Ware berücksichtigt werden. Der Grenzwert für Cadmium in Wurzel- und Knollengemüse von 0.1 mg/kg (Frischgewicht) wurde im Mittel zu ca. 63 % (47–110 %) ausgelastet. Der Cadmiumgehalt einer Probe lag leicht über dem Grenzwert. Die Probe wurde nicht beanstandet, da die Grenzwertüberschreitung nicht mit genügender Sicherheit belegt werden konnte (Messunsicherheit: ±20 %).

Aluminium in Laugengebäck

Laugengebäck aus Bäckereien im Kanton Zürich ist nicht übermässig mit Aluminium belastet. Dies ist das Fazit einer Untersuchung von 29 Laugenbrötli, -brezeln, -gipfeli, -sandwiches und Silserli auf den Aluminiumgehalt. Der Gehalt lag in keiner Probe über dem Toleranzwert von 15 mg/kg. Eine Probe schöpfte den Toleranzwert mit 13 mg/kg zu 87 % aus (Minimum 0.95 mg/kg, Median: 2.5 mg/kg).

Aluminium kann durch unterschiedliche Quellen in Lebensmittel gelangen, beispielsweise durch die Aufnahme in das Brotgetreide aus dem Boden während des Pflanzenwachstums oder über Zusatz- oder Hilfsstoffe wie Backtrennmittel bei der Brotherstellung. Die Verwendung von Aluminiumblechen für in Lauge getauchtes Gebäck führt zu hohen Aluminiumbelastungen und ist daher nicht zulässig. Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die entsprechenden Vorschriften gut eingehalten werden. Generell sollten auch im Haushalt keine sauren, basischen oder stark salzhaltigen Lebensmittel in Alufolie oder Alubehälter verpackt werden. Teilweise wird auf die Anwendungseinschränkung auf der Verpackung der Aluprodukte hingewiesen *(siehe Abb. 5.1.6)*.

Abb. 5.1.6: Aluminiumbehälter mit Kennzeichnungsausschnitt

Spurenelemente in NEM-Produkten

Neunzehn Prozent (4 von 21) der im Detailhandel und in Fitness- und Bodyshops erhobenen Nahrungsergänzungsmittel (NEM) mussten wegen zu grossen Abweichungen zwischen dem deklarierten Mineralstoffanteil und dem im Produkt gemessenen Gehalt beanstandet werden. Untersucht wurden tablettierte Produkte und Pulver, die vor der Einnahme angerührt werden müssen. Die zu berücksichtigenden Toleranzen bei Abweichungen wurden vom Verband der Kantonschemiker der Schweiz (VKCS) in Zusammenarbeit

mit der Föderation der Schweizerischen Nahrungsmittel-Industrien (fial) festgelegt (fial / vkcs, «Genauigkeit der Angaben bei der Nährwertkennzeichnung», 3. Ausgabe – Mai 2008). In einem Fall wurden bei der Deklaration der Spurenelemente die nativen Gehalte der verschiedenen Zutaten nicht berücksichtigt. Bei einem Mahlzeitenersatz wies die Nährwerttabelle generelle Rechenfehler auf. So wurden falsche Faktoren für die Umrechnung von 100 g Pulver auf das zubereitete Produkt verwendet. Damit war die Kennzeichnung täuschend. Die gemessenen Spurenelementgehalte lagen jedoch noch im zulässigen Bereich, der von der Verordnung über Speziallebensmittel vorgegeben wird, so dass nicht von einer Gesundheitsgefährdung ausgegangen werden musste.

Zusätzlich mussten 2 Proben auf Grund von nicht umschriebenen Inhaltsstoffen wie «Chitosan» oder «Tribulus» beanstandet werden *(siehe auch Kapitel 6.3, Absatz «Nahrungsergänzungsmittel», Seite 94)*

Speziation von Elementen

Im Rahmen der Reakkreditierung im Herbst 2016 (ISO 17025) wurden die Kopplung von Ionenchromatographie und induktiv gekoppelter Plasmamassenspektroskopie (IC-ICP-MS) sowie Hochdruckflüssigchromatographie in Kopplung mit ICP-MS (HPLC-ICP-MS) als separate Analysentechniken in den Akkreditierungsbereich aufgenommen. Mit dieser Anpassung ist die Untersuchung einzelner Elementspezies (Bsp. anorganisches Quecksilber und Methylquecksilber) auch von der Qualitätssicherungsseite her optimal verankert. Dies ist umso wichtiger, als mit dem neuen Lebensmittelgesetz 2017 Arsen nicht mehr als Gesamtarsen (alle anorganischen und organischen Formen von Arsen) sondern als anorganisches Arsen (Summe von As(III) und As(V)) geregelt wird. Diese gesetzliche Vorgabe bedingt, dass die auch unterschiedlich toxischen Verbindungen getrennt analysiert werden können.

5.2 Pestizidanalytik

Überblick

Die Überprüfung von Früchten und Gemüse auf Rückstände von Pestiziden war auch dieses Jahr wieder ein Schwerpunkt der Laboruntersuchungen des Kantonalen Labors. Etwa 450 verschiedene Pestizide wurden in 1'445 Proben untersucht. Die meisten Wirkstoffe wurden über zwei Multimethoden (UHPLC-MS/MS und GC-MS/MS) abgedeckt: Zusätzlich wurden situativ Einzelmethoden für Dithiocarbamate, Glyphosat, Bromid, Ethephon und Fosetyl eingesetzt, da diese Wirkstoffe mit den Multimethoden nicht erfasst werden können.

Untersucht wurden 1'073 pflanzliche Proben. Ein Zehntel davon wurde als Bio-Qualität angeboten. Die Untersuchungsergebnisse weiterer 342 Proben von tierischen Lebensmitteln des Nationalen Fremdstoffuntersuchungsprogramms sind im *Kapitel 5.3* zusammengefasst.

Bei den pflanzlichen Proben mussten 15.3 % (164) beanstandet werden. Diese hohe Beanstandungsquote resultiert aus dem mehrheitlich risikobasierten Vorgehen bei der Planung der Probenahmen. Elf pflanzliche Proben (1 %) wiesen gar Überschreitungen der Grenz- bzw. ARfD-Werte auf *(ARfD, siehe Infokasten sowie Kapitel 9.2, Tabelle 9.2.1, Seite 125)*. Diese mussten deshalb als gesundheitsgefährdend und nicht zum Verzehr geeignet beurteilt werden. Dabei handelte es sich um Gemüse aus Asien und der Dominikanischen Republik.

Die akute Referenzdosis (ARfD) stellt die toxikologisch gerade noch akzeptable einmalige Aufnahmemenge eines Wirkstoffs dar. Sie wird festgelegt für Wirkstoffe, die schon nach einmaliger oder kurzzeitiger Aufnahme die Gesundheit schädigen können, also eine hohe akute Toxizität aufweisen. Die Ausschöpfung des ARfD-Wertes wird am Beispiel eines Kleinkindes berechnet, wenn es eine grosse Portion eines bestimmten Lebensmittels essen würde (worste case Szenario). Sobald die Ausschöpfung 100 % überschreitet, resultiert ein Risiko für die Gesundheit.

Einundachtzig Prozent aller pflanzlichen Proben enthielten durchschnittlich 5.1 Wirkstoffe pro Probe. In 866 der 1'073 untersuchten pflanzlichen Lebensmitteln waren 5'430 Rückstände von 283 verschiedenen Pestiziden nachweisbar.

Bei den Proben handelte es sich um einheimische Gemüse und Früchte sowie um importierte exotische, konventionell produzierte Frischwaren. Wie in den vergangenen Jahren wurde aber auch ein Schwerpunkt

auf verarbeitete Lebensmittel gesetzt. So wurden 288 Proben von Babynährmitteln, Broten, getrocknete Hülsenfrüchten, Öle, Tees, eingelegtes Gemüse (wie Weinblätter oder Kimchi), Bio-Tiefkühlprodukte, Büchsenkonserven, Chilisaucen, Gemüsepürees (insbesondere Ajvar) und Nahrungsergänzungsmittel auf Pestizidrückstände geprüft.

Die meisten Proben wurden durch die drei Inspektorate im Kanton Zürich erhoben. 216 wurden dem Kantonalen Labor Zürich als Schwerpunktslabor für Pestizidanalytik von den Ostschweizer Kantonen, aber auch von den Kantonalen Laboratorien Zug, Luzern sowie Solothurn und dem Fürstentum Lichtenstein zur Untersuchung anvertraut. Zusätzlich gab das BLV im Rahmen eines Schwerpunktprogramms an der Grenze die Untersuchung von 40 Risikoprodukten (Gemüse und Früchte aus Asien) in Auftrag.

Eine Übersicht über die Proben aus 56 verschiedenen Ländern und ihre durchschnittlichen Beanstandungsquoten bezüglich Höchstwertüberschreitungen gibt *Tabelle 5.2.1*.

Tabelle 5.2.1: Übersicht über die Probenherkunft und Beanstandungsquoten wegen Höchstwertüberschreitungen

Herkunft	Anzahl Proben	Beanstandungsquote
Schweiz	364	0.7 %
EU-Raum	233	2.1 %
Südamerika	35	11 %
Afrika	44	14 %
Vorderasien	63	19 %
Asien	299	28 %

Bemerkenswertes

- Frische Bio-Früchte und -Gemüse nahezu unbelastet
- Bio-Kräutertee mit 0.6 mg/kg Chlorpropham vom Markt zurückgezogen
- Früchte und Gemüse aus Asien: 28 % der Proben waren zu beanstanden (66 von 242). Besonders schwerwiegend: 10 davon gesundheitsgefährdend
- Passionsfrüchte: 5 von 13 Proben aus Asien wiesen Höchstwertüberschreitungen auf
- Kohl aus Asien: 91 % zu beanstanden. 86 % überschritten Nitrat-, 27 % Pestizid-Höchstwerte
- Kohl aus den Niederlanden: 100 % überschritten Nitrat-, 25 % Pestizid-Höchstwerte
- Durchschnittliche Nitratmengen in Kohlgewächsen: Ware aus Asien 4'200 mg/kg, aus Holland 4'600 mg/kg und aus der Schweiz 300 mg/kg
- Die Hälfte der 29 frischen Chilis aus Asien wiesen Höchstwertüberschreitungen auf. Besonders gravierend: 2 davon überschritten die akute Referenzdosis
- Küchenkräuter aus Asien: Ein Drittel (15 von 47; v. a. Basilikumarten und Koriander) wiesen zu hohe Rückstandsmengen auf, eine Probe war gesundheitsgefährdend
- Weinblätter: 7 von 8 Proben wegen insgesamt 15 Höchstwertüberschreitungen beanstandet
- Sikkation (Abreifebeschleunigung) führt zu hohen Glyphosat-Rückständen: 3.4 mg/kg in getrockneten Bohnen aus Argentinien und 4.4 mg/kg in Kichererbsen aus der Türkei
- Dimethoat in Schweizer Kirschen: Zweimal wurde das verbotene Insektizid noch festgestellt
- 20.5 mg/kg des Fungizids Phosphonsäure in Passionsfrüchten aus Malaysia
- Gotu Kola (Centella asiatica) aus Vietnam mit 30 Rückständen (Fipronil, Chlorfluazuron, Chlorfenapyr und Carbendazim über den Toleranzwerten)
- Langer Koriander aus Vietnam mit 28 Rückständen. Phenthoat und Chlorpyrifos in gesundheitsgefährdenden Mengen sowie Fipronil über dem Toleranzwert
- Roter Chili aus Vietnam mit 26 Rückständen. Trichlorfon, Permethrin, Hexaconazol und Carbosulfan über dem Toleranzwert sowie Carbofuran mit 11-facher ARfD-Überschreitung
- Eingelegter Senfkohl aus Thailand: Insektizide Carbofuran, Triazophos und Prothiofos mit ARfD-Überschreitungen sowie Acetamiprid über dem Toleranzwert
- Früchte und Gemüse aus Vietnam: Die Hälfte wegen Höchstwertüberschreitungen zu beanstanden. 10 % wiesen ARfD-Überschreitungen auf

Früchte und Gemüse aus einheimischer Produktion

Wie in *Abbildung 9.2.2 (siehe Kapitel 9.2, Seite 126)* dargestellt, sind Höchstwertüberschreitungen in Schweizer Produkten selten. Bei den 286 Proben Schweizer Früchte und Gemüse mussten nur 2 (0.7 %) deswegen beanstandet werden. Dies trotz risikobasierten Probenahmen. Bei den beiden Proben handelte es sich um einen Suisse Garantie Spinat und Zürcher Brombeeren. Sie wiesen Rückstände eines Dithiocarbamat-Fungizids bzw. des Fungizids Fluopyram über den entsprechenden Toleranzwerten auf. Knapp 9 % der Schweizer Früchte- und Gemüseproben (25 Proben) mussten jedoch aufgrund der für die Kulturen nicht zugelassenen Wirkstoffe beanstandet werden. Je 5 Salate und Birnen, 4 Beeren, 3 Kirschen, 2 Spinate sowie je ein Pak Choi und Fenchel waren betroffen.

Bei der Hälfte dieser Fälle wurden Abdrift von Anwendungen auf benachbarten Kulturen oder unsaubere Spritzen als Ursache angegeben. Teilweise liess sich nicht eruieren, woher die Rückstände stammten und zweimal konnten die gesetzlich vorgeschriebene Rückverfolgbarkeit nicht erfüllt werden.

In 4 Fällen wurden gemäss Stellungnahmen der Produzenten nicht zugelassene Wirkstoffe eingesetzt:

- Zwei Fälle betrafen das Insektizid Dimethoat, das auf Kirschen angewendet wurde. Einmal wurde nicht berücksichtigt, dass dieses alte Insektizid nicht mehr für Kirschen zugelassen ist und beim anderen Fall wurden Kirschen für den Eigenbedarf behandelt und irrtümlicherweise vermarktet.
- Azadirachtin auf Himbeeren aus der Region. Dieses Insektizid wurde auf Empfehlung eines privaten Pflanzenschutz-Beraters angewendet.
- Lambda-Cyhalothrin, Cypermethrin, Deltamethrin und Etofenprox auf Kaiser Alexander Birnen. Abklärungen ergaben, dass die Birnen im Grenzbereich im italienischen Veltlin, im zolltechnisch sogenannten «landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsverkehr» produziert worden sind. Als Begründung für den Einsatz dieser Insektizide wurde ein sehr starker Befall mit dem Birnblattsauger genannt. Diese angeblich in Italien für Birnen zugelassenen Wirkstoffe sind für die Produktion von Schweizer Obst nach Richtlinien der integrierten Produktion nicht erlaubt.

In 4 Proben Keltertrauben aus der Ostschweiz wurde das nicht zugelassene Insektizid Lambda-Cyhalothrin festgestellt. In diesen Fällen wurde von einer illegalen Anwendung gegen die vor ein paar Jahren in die Schweiz eingeschleppte Kirschessigfliege ausgegangen, obwohl per Allgemeinverfügungen andere Insektizide speziell für die Bekämpfung dieses neuen Schädlings zugelassen wurden. Bei Nachkontrollen der betroffenen Produzenten konnten in den entsprechenden Weinen weitere Fehlanwendungen von Insektiziden nachgewiesen werden *(siehe Kapitel 5.2, Absatz «Verarbeitete Lebensmittel», Seite 75)*.

Die verantwortlichen Produzenten wurden bezüglich der guten Agrarpraxis sensibilisiert, damit Kontaminationen durch unsaubere Spritzen oder Abdrift sowie Fehlanwendungen inskünftig vermieden werden.

Früchte und Gemüse aus Asien

Die Lebensmittelsicherheit bei Früchte und Gemüse aus Asien muss nach wie vor als ungenügend beurteilt werden. Wie in den vergangenen Jahren war auch 2016 die Beanstandungsquote mit 27 % sehr hoch.

242 Proben wurden risikobasiert erhoben:

- davon 81 im Rahmen von Nachkontrollen bei Händlern aufgrund wiederholtem Inverkehrbringen von Gemüse mit Höchstwertüberschreitungen von Pestiziden im Kanton Zürich
- 53 von anderen kantonalen Laboratorien
- 40 vom Zoll gemäss Schwerpunktprogramm an der Grenze (Flughäfen Zürich und Genf)
- 68 Stichproben aus dem Detailhandel im Kanton Zürich

Über ein Viertel der beprobten frischen Gemüse und Früchte aus Asien wies zu hohe Pestizidgehalte auf *(siehe auch Tabelle 5.2.2)*. Besonders gravierend dabei war, dass knapp 4 % sogar als gesundheitsgefährdend beurteilt werden mussten *(siehe Kapitel 9.2, Tabelle 9.2.1, Seite 125)*.

Wie bereits in den letzten Jahren festgestellt, stellen Waren aus Vietnam ein besonders grosses Risiko dar. Knapp die Hälfte der Proben aus diesem Land musste wegen Höchstwertüberschreitungen beanstandet werden und knapp 10 % wurden als gesundheitsgefährdend beurteilt.

Tabelle 5.2.2: Anzahl Proben und Beanstandungen aufgeteilt nach Herkunft

Herkunft	Anzahl Proben	Beanstandungen	Beanstandungsquote
Thailand	131	27	21 %
Vietnam	59	27	46 %
Sri Lanka	27	3	11 %
Indien	13	4	31 %
China	6	1	–
Malaysia	3	2	–
Süd-Korea	1	1	–
Laos	1	0	–
‹Asien›	1	1	–
Summe	242	66	27 %

Die Beanstandungen betrafen Importeure in verschiedenen Kantonen. Bei allen als gesundheitsgefährdend beurteilten Proben wurde in Absprache mit den jeweils zuständigen Kantonalen Laboratorien eine Beschlagnahme verfügt und eine Ursachenabklärung (inkl. Aufzeigen der Rückverfolgbarkeit anhand der Spritzpläne) sowie die zu treffenden Verbesserungsmassnahmen gefordert. Zudem wurden gegen die verantwortlichen Händler Strafanzeigen eingereicht und das BLV erliess Warnungen im RASFF-System der EU.

Die Belastungssituation betreffend Pestizidrückständen einzelner Gemüse- und Fruchtsorten sind basierend auf den Untersuchungsergebnissen in *Abbildung 5.2.4* zusammengestellt. Mehr als 30 % der geprüften Chili, Passionsfrüchte und Küchenkräuter wiesen zu hohe Pestizidgehalte auf. Bei Bohnen, Chilis und Auberginen wurden mehrere ARfD-Überschreitungen festgestellt. Aufgrund massiver Konzentrationen akut toxikologischer Wirkstoffe mussten selbst Gemüse mit kleinen Verzehrsmengen (Küchenkräuter oder Chilis) als gesundheitsgefährdend eingestuft werden *(siehe Kapitel 9.2, Tabelle 9.2.1, Seite 125)*.

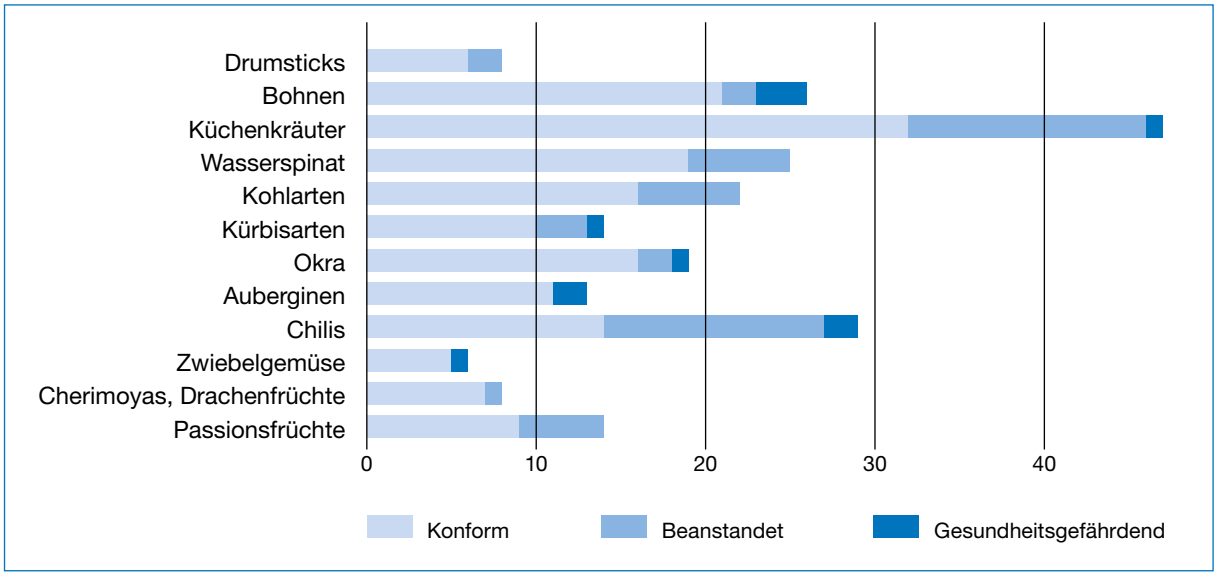


Abb. 5.2.4: Anzahl bezüglich Pestizidrückständen konformer, beanstandeter und gesundheitsgefährdender Proben von frischen Früchten und Gemüse aus Asien, eingeteilt nach Warenklassen

Abb. 5.2.3: Chilis sind oft mit Rückständen von Pestiziden belastet

Auch bei Kohlarten wurden sehr hohe Belastungen festgestellt. Zusätzlich zu den vielen Beanstandungen wegen Pestizidrückständen (27 %) mussten 19 von 22 (86 %) aufgrund des überhöhten Nitratgehalts beanstandet werden. Sie enthielten bis zu 5'900 mg/kg Nitrat, durchschnittlich waren es 4'200 mg/kg. Wegen den wiederholten Rückstandsproblemen bei asiatischen Kohlgewächsen hatten einige Importeure damit begonnen, diese Waren aus europäischem Anbau, v. a. aus den Niederlanden, zu beschaffen. Auch wenn die Rückstandssituation bezüglich Pestiziden dieser Waren besser ist, zeigte sich, dass sie durchwegs zu viel Nitrat enthielten. In 12 Proben niederländischem Kohl wurde durchschnittlich 4'600 mg/kg Nitrat gemessen. Der höchste Wert lag bei 6'400 mg/kg. Aufgrund fehlender EU-Höchstwerte für Nitrat in Kohlgewächsen ist in den Niederlanden die Nitratbelastung nicht im Fokus, obwohl mit guter Agrarpraxis diese Belastung gesenkt werden könnte. Im Vergleich dazu: In elf Schweizer Kohlgewächsen wurden durchschnittlich nur knapp 300 mg/kg, maximal 1'400 mg/kg, festgestellt.

Im Weiteren enthielt eine thailändische Probe Mustard Green (Brassica juncea) massive Rückstände (0.6 mg/kg) der quarternären Ammoniumverbindung Benzalkoniumchlorid. Wahrscheinlich stammten die Rückstände aus Reinigungsmitteln, die diese Verbindung als Desinfektionsmitteln enthielten. Zudem wies die Probe Rückstände der Insektizide Spinetoram und Profenofos sowie Nitrat auf, die die entsprechenden Höchstwerte überschritten.

Fazit und Massnahmen

Damit die Situation nachhaltig verbessert werden kann, müssen vielseitige Massnahmen umgesetzt werden. Einerseits müssen vor allem die verantwortlichen Händler Massnahmen ergreifen. Grundsätzlich gibt es zwei Varianten: Entweder sie verzichten auf den Import und den Handel mit diesen Risikoprodukten oder sie sorgen dafür, dass ihre Waren den gesetzlichen Vorgaben entsprechen. Für Letzteres müssen sie ihre Selbstkontrolle verstärken. Geeignete Massnahmen sind:

- Rückverfolgbarkeit bis zum Produzenten sicherstellen respektive kontrollieren. Ohne Rückverfolgbarkeit bis zum Produzenten können bei Waren mit Höchstwertüberschreitungen die Ursachen nicht aufgeklärt und erforderliche Korrekturmassnahmen nicht eingeleitet bzw. Wiederholungsfälle nicht nachhaltig vermieden werden
- Lieferantenvereinbarungen treffen
- Lieferantenbewertungen durchführen, um ungenügende Lieferanten auszuschliessen
- Auf europäische Produzenten ausweichen
- Konsequente Sanktionen gegenüber fehlbaren Produzenten und Lieferanten
- Risikobewertung des Sortiments
- Verzicht auf besonders risikoreiche Produkte
- Dem Risiko entsprechend viele Rückstandsanalysen durchführen gemäss einem betriebsspezifischen Probenplan sowie bei Nachkontrollen
- Sollten Hochrisikoprodukte dennoch eingeführt werden, muss jede Sendung vor dem Verkauf anhand einer Laboruntersuchung überprüft werden
- Rückstandsfälle in der Handelskette kommunizieren und konsequent nachbearbeiten (Ursachenabklärung, Umsetzung von Verbesserungsmassnahmen und allenfalls Sanktionen)
- Verbesserungsprozesse in den Herkunftsländern vorantreiben (Rückverfolgbarkeitssysteme aufbauen, Qualitätssicherung vor dem Export, Einschränkung der Wirkstoffe bzw. Anwendungen etc.)
- Verzicht auf toxikologisch sehr problematische Wirkstoffe wie Carbofuran (bzw. dessen Vorläufer Carbosulfan) oder Triazophos
- Spritzpläne und Kulturjournale beim Anbau führen
- Düngen nach guter Agrarpraxis

Um eine nachhaltige Verbesserung zu erreichen sind weiterhin intensive Kontrollen auf allen Stufen erforderlich. Damit schweizweit ein harmonisiertes Vorgehen in Wiederholungsfällen gewährt werden kann, hat das BLV die kantonalen Laboratorien angewiesen,

konsequente Nachkontrollen bei den Händlern durchzuführen (Weisung Nr. 23/2016 – Massnahmen bei wiederholten Beanstandungen von Pestizidrückständen in importierten Gemüse und Früchten). Importeure, deren Ware wiederholt beanstandet werden musste, haben ihre Lieferungen unmittelbar nach Eintreffen in der Schweiz den zuständigen kantonalen Laboratorien zu melden. Die Waren gelten dann solange als beschlagnahmt, bis Analysen zeigen, dass sie gesetzeskonform sind.

Die Erfahrung der letzten Jahre zeigt, dass es ein langer Weg sein wird, bis eine einwandfreie Qualität der Ware sichergestellt werden kann. Viele der in Europa selbstverständlichen landwirtschaftlichen Vorgaben sind in Asien noch nicht etabliert. Immerhin haben asiatische Länder wie z. B. Thailand bereits begonnen, Korrekturmassnahmen umzusetzen.

Mit dem im 2017 in Kraft tretenden neuen Lebensmittelgesetz werden sich die Einfuhrbestimmungen für Importeure von Risikoprodukten ändern. Künftig werden Risikoprodukte frequenzbasiert im Rahmen von verstärkten Kontrollen bei der Einfuhr beprobt, untersucht und die anfallenden Kosten den Importeuren auferlegt (Anhang 1 der neuen Verordnung über den Vollzug der Lebensmittelgesetzgebung (LMVV)). Es ist davon auszugehen, dass damit die Qualität der Waren nachhaltig verbessert werden kann, wie dies in der Europäischen Union bereits seit einiger Zeit der Fall ist (EU Verordnung 669/2009 und deren Änderungsverordnungen).

Verarbeitete Lebensmittel

Die Prüfung von verarbeiteten Lebensmitteln war auch 2016 ein Schwerpunkt in der Pestizidanalytik. Bei den 288 Proben verarbeiteter Lebensmittel handelte es sich um:

- 52 Weine aus der Schweiz, dem Fürstentum Lichtenstein, Deutschland, Österreich und Frankreich, die im Rahmen einer nationalen Kampagne des Verbandes der Kantonschemiker (VKCS) untersucht wurden. Vier davon mussten beanstandet werden. Ein Zürcher Weisswein wies eine Toleranzwertüberschreitung des auf Keltertrauben nicht zugelassenen Insektizids Dimethoat auf (Summe aus Dimethoat und Omethoat). Drei Thurgauer Weine wurden wegen Rückständen von auf Keltertrauben nicht zugelassener Wirkstoffe beanstandet (in zwei Proben wurde das Fungizid Iprodion, in der dritten das Insektizid Thiamethoxam nachgewiesen).
- 14 Ostschweizer Weine, die als Nachkontrollen untersucht wurden, nachdem 4 von 6 Keltertrauben der entsprechenden Produzenten bereits wegen Rückständen des nicht zugelassenen Insektizids Lambda-Cyhalothrin beanstandet werden mussten. Lambda-Cyhalothrin konnte in den daraus hergestellten Weinen nicht mehr nachgewiesen werden. Dafür wurden in 6 Proben die folgenden ebenfalls nicht zugelassenen Insektizide gemessen:
  Thiamethoxam (Summe aus Thiamethoxam und Clothianidin; sechsmal nachweisbar), Cyantraniliprol (dreimal) sowie Dimethoat (Summe aus Dimethoat und Omethoat). Bemerkenswert ist, dass der neue, insektizide Wirkstoff Cyantraniliprol in der Schweiz generell (noch) nicht zugelassen ist.
- 20 Proben Babynahrung (7 Milchpulver und 13 Früchte- und Gemüsezubereitungen). In 3 in der EU hergestellten Früchte-Breie, davon 2 in Bio-Qualität, fanden sich erhöhte Rückstände von Phosphonsäure (0.4–2.6 mg/kg). Bisherige Erfahrungen weisen darauf hin, dass Konzentrationen über 0.1 mg/kg auf eine Anwendung von Kaliumphosphonat (oder ggfs. Al-Fosetyl) zurückzuführen sind. Da dieser fungizide Wirkstoff erst seit kurzem routinemässig analysiert werden kann, ist die Problematik neu für die Hersteller. Untersuchungen im Rahmen der Selbstkontrolle fehlen deshalb. Zudem zeigten die Abklärungen, dass die Rückverfolgbarkeit der einzelnen Rohwaren grösstenteils nicht aufgezeigt werden konnte.
- 16 Proben getrockneter Hülsenfrüchte: Rote Bohnen aus den USA und weisse Bohnen aus Argentinien mussten wegen Toleranzwertüberschreitungen des Fungizids Procymidon bzw. des Herbizids Glyphosat beanstandet werden. Drei Proben in dieser Serie wiesen Rückstände von Glyphosat auf: weisse Bohnen (Messwert 3.4 mg/kg, Toleranzwert 2 mg/kg), wegen Procymidon beanstandete Bohnen (Messwert 0.5 mg/kg) sowie türkische Kichererbsen (Messwert 4.4 mg/kg, Toleranzwert 10 mg/kg). Derartig hohe Konzentrationen entstehen, wenn kurz vor der Ernte die Kulturpflanzen zur Abreifebeschleunigung mit einer Herbizidbehandlung abgetötet werden (Sikkation).
- 30 Chili-Saucen und –Pasten, die zur Nachkontrolle erhoben wurden. Diese stammten hauptsächlich aus Asien. Fünf Proben wurden wegen Rückständen alter, bei uns längst verbotener Insektizide wie Carbofuran, Triazophos, Ethion oder Carbaryl

beanstandet. Die nachgewiesenen Rückstände in den Saucen müssen anteilsmässig auf den Chili bezogen werden. Dadurch können selbst kleinste Rückstandsmengen in den Saucen, wie z. B. 0.001 mg/kg Carbofuran, eine Höchstwertüberschreitung für die entsprechende Chili-Rohware darstellen. Eine mangelhafte Kontrolle bei der Rohwarenbeschaffung kombiniert mit zu wenig empfindlichen Analysemethoden für die Qualitätskontrolle führte zu diesen zahlreichen Beanstandungen.

- Eine Nachkontrolle von verarbeiteten Kohlerzeugnissen. Von zwölf Proben Kimchi aus Asien und eingelegtem Kohl aus dem Balkan wurden 2 beanstandet. Eine Probe Kimchi enthielt 0.003 mg/kg Carbofuran (Höchstwert von 0.002 mg/kg). Eingelegter Senfkohl in Lake aus Thailand wies derart hohe Rückstände der Insektizide Acetamiprid, Carbofuran, Triazophos und Prothiofos auf, dass nicht nur die Höchstwerte überschritten waren, sondern die Probe als gesundheitsgefährdend und nicht verkehrsfähig beurteilt wurde. Die akuten Referenzdosen (ARfD) für Carbofuran, Triazophos und Prothiofos wurden um ein Mehrfaches überschritten. Vorrätige Ware wurde per Rückzug vom Markt entfernt und vernichtet. Gegen den Importeur wurde Strafanzeige eingereicht.
- 8 Proben Weinblätter in Lake aus der Türkei und Ägypten. 7 wurden wegen insgesamt 15 Höchstwertüberschreitungen beanstandet. Auffällig war, dass sechsmal Rückstände von Dithiocarbamat-Fungiziden über dem Toleranzwert feststellbar waren. Diese Fungizide werden im Weinbau angewendet. Offensichtlich wurden die Weinblätter nicht kontrolliert. Die Analyse von Dithiocarbamaten muss mit einer Einzelmethode durchgeführt werden. Die gängigen Multimethoden erfassen diese Wirkstoffe nicht.
- 7 Proben Ajvar, einem im Balkan traditionellen Püree aus gerösteten Peperoni. Die Proben entsprachen den gesetzlichen Vorgaben bezüglich Pestizidrückständen. Zwei mazedonische Ajvars waren aber mit polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) verunreinigt. Diese Stoffe entstehen ungewollt bei der unvollständigen Verbrennung von organischen Stoffen. Die gemessenen Konzentrationen betrugen 0.012 mg/kg Benzo(a)pyren (Toleranzwert 0.001 mg/kg). Um das Problem der PAK in Ajvar gesamtheitlich anzugehen, wurden mit dem Hersteller Anpassungen bei der Produktion vereinbart, die das schonende Grillieren und Backen der Peperoni sicherstellen sollten.
- 14 Teeproben. Ein japanischer Grüntee wies Höchstwertüberschreitungen der Insektizide Dinotefuran und Lufenuron sowie der Fungizide Pyribencarb und Tebuconazol auf. Der Importeur wechselte daraufhin auf biologische Qualität. Ein österreichischer Bio-Kräutertee mit 0.6 mg/kg des Keimhemmers Chlorpropham wurde vom Markt zurückgezogen. Der Tee oder ein Bestandteil davon muss wohl in einem Raum mit behandelten Kartoffeln gelagert und so kontaminiert worden sein. In der EU darf ein konventioneller Betrieb parallel Biolandbau betreiben. In der Schweiz dürften solche Verunreinigungen aufgrund der Gesamtbetrieblichkeit im Biolandbau kaum vorkommen.
- 22 tiefgekühlte Früchte und Gemüse, 21 Konserven (Dosen und Gläser), 15 Pflanzenöle und je 10 Proben Brot bzw. «Superfood» wie Chia-Samen, Moringa-Pulver oder Goji- bzw. Acai-Beeren. Alle diese Proben waren bezüglich Pestizidrückständen konform.

5.3 Tierarzneimittelanalytik

Rückstände von Tierarzneimitteln in Lebensmitteln können toxikologisch relevant sein, sie können in den Hormonhaushalt eingreifen oder allergische Reaktionen auslösen. Die grösste Gefahr kommt aber von Antibiotika: Die Resistenzbildung!

Organismen wie Bakterien, welche konstant kleinen Dosen von Antibiotika ausgesetzt sind, können sich an diese für sie in hohen Mengen letal wirkenden Substanzen «gewöhnen». Zumindest ein Teil wird Abwehrmechanismen (Resistenzen) entwickeln. Diese resistenten Bakterien überleben dann nicht nur hohe Konzentrationen an Antibiotika, sie vermehren sich dabei auch noch. Aufgrund ihres Konkurrenzvorteils können sie die nichtresistenten Bakterien verdrängen. Wenn ein nicht pathogenes, humanes Darmbakterium eine solche Resistenz erwirbt, hat dies noch keine direkten Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit. Die erworbene Antibiotika-Resistenz ist als genetischer Code (meistens in den Plasmiden innerhalb einer Zelle) gespeichert. Ein solcher «Resistenzcode» kann aber zwischen artfremden Bakterien ausgetauscht werden. Gefährlich wird es dann, wenn

ein Resistenzgenaustausch ausgehend von harmlosen Organismen auf pathogene Bakterien stattfindet. Erfolgt danach eine Erkrankung, lassen sich die pathogenen Bakterien aufgrund der erworbenen Resistenz nur noch beschränkt (oder im schlimmsten Fall gar nicht) mit Antibiotika therapieren. Um die Wirkung von Antibiotika zu erhalten, muss der Einsatz von Antibiotika in der Tiermast massiv reduziert werden und Reserveantibiotika müssen für den Einsatz in der Humanmedizin vorbehalten bleiben.

Die im Folgenden beschriebenen Untersuchungen sollen einen Beitrag zum verantwortungsvollen Umgang mit Antibiotika leisten und für möglichst rückstandsfreie Lebensmittel sorgen.

2016 wurden 2'069 Proben auf Rückstände von Tierarzneimitteln untersucht. Die Proben stammen aus:
- dem Nationalen Fremdstoffuntersuchungsprogramm
- Grenztierärztlichen Untersuchungsaufträgen
- Untersuchungsaufträgen des Kantonalen Veterinäramtes Zürich
- eigenen Schwerpunktskampagnen

Nationales Fremdstoffuntersuchungsprogramm

Der freie Warenverkehr von Lebensmitteln tierischer Herkunft, wie Fleisch, Fleischerzeugnisse, Honig, Milch und Milchprodukten zwischen der Schweiz und der EU ist mittels bilateralen Verträgen geregelt. Gemäss diesen Verträgen ist die Schweiz verpflichtet, entsprechend den Vorgaben der EU, die Inlandproduktion von tierischen Lebensmitteln zu überwachen. Diese Kontrollen beinhalten mikrobiologische aber auch chemische Untersuchungen. Die Prüfpläne der EU geben vor, wie viele Proben von Schlachttieren oder Lebensmitteln (Eier, Milch, Honig), auf welche Parameter zu untersuchen sind. Verantwortlich für das Nationale Untersuchungsprogramm ist das BLV. Die erforderlichen Analysen wurden auch 2016 in verschiedenen Laboratorien der Schweiz durchgeführt. Mit der Untersuchung von 1'717 Proben auf Tierarzneimittel- und Pestizidrückstände sowie PCB wurde das Kantonale Labor Zürich beauftragt *(siehe Tabelle 5.3.1)*.

Tabelle 5.3.1: Übersicht der Proben des Nationalen Fremdstoffuntersuchungsprogramms (NFUP)

Tierart	Matrix	Anzahl Proben
Schwein	Leber, Muskel, Fett	402
Rind	Leber, Blut, Fett, Harn	874
Kuh	Milch	135
Geflügel	Ei	96
Geflügel	Leber, Blut	38
Schaf	Leber, Fett	35
Biene	Honig	72
Kaninchen	Leber, Muskel	19
Zuchtwild	Leber	25
Pferd	Leber, Muskel	11
Fisch	Muskel	5
Ziege	Leber	5
Total		1'717

Analog den letztjährigen Untersuchungen wurden vermehrt risikobasierte Aspekte in den Untersuchungsplan einbezogen. Dies bedeutet, dass Wirkstoffe, die ein hohes Risiko bergen, vermehrt geprüft werden. Andere Stoffe, bei welchen schon lange keine relevanten Rückstände mehr gefunden wurden, werden nur noch reduziert untersucht.

Von den 1'717 untersuchten Proben mussten 4 aufgrund von Grenzwertüberschreitungen beanstandet werden. Drei Rindslebern wiesen Rückstände von Aminoglycosiden auf. Zwei Proben enthielten 990 respektive 2'280 µg/kg Dihydrostreptomycin (Grenzwert: 500 µg/kg). Eine weitere Rindsleber enthielt 1'100 µg/kg Gentamycin. Der Grenzwert beträgt für dieses Aminoglycosid 200 µg/kg. Bei der vierten Probe handelt es sich um eine Kaninchenleber mit 410 µg/kg Dieldrin, einem alten, nicht selektiven Insektizid.

In weiteren 38 Proben wurden Rückstände von Tierarzneimitteln nachgewiesen, deren Gehalte unterhalb den geltenden Höchstwerten lagen. Nachgewiesen wurden Antibiotika (Aminoglycoside, Sulfonamide, Tetracycline), Entzündungshemmer sowie Entwurmungsmittel (Benzimidazole).

In 200 von 342 Proben, die auf Rückstände von PCB und Pestiziden analysiert wurden, konnten Spuren von PCB, DDT, HCB oder Dieldrin festgestellt werden. Diese Stoffe gelten als Umweltkontaminantien und kommen in kleinen Konzentrationen häufig in tierischen Lebensmitteln vor. Eine Ausnahme bildete ein Probe Rinderfett mit 54 µg/kg PCB (als Summe), die

den Höchstwert von 50 µg/kg überschritt. Aufgrund der Messunsicherheit des Analysenverfahrens galt der Höchstwert als nicht sicher überschritten.

Total 91 Proben wiesen weitere Pestizidrückstände in kleinen Mengen unter 10 µg/kg auf. Dazu gehörte
- Propamocarb in Geflügellebern
- Pirimphos-methyl in Schweinefett oder
- Thiacloprid in Honig

Untersuchungen für den grenztierärztlichen Dienst

Für die Grenzkontrolle von Lebensmitteln tierischer Herkunft ist der Grenztierärztliche Dienst des Bundes zuständig. Da dieser über keine eigenen Laboratorien verfügt, wurde auch dieses Jahr das Kantonale Labor Zürich mit den erforderlichen Analysen beauftragt. Zugestellt wurden 182 Proben.

Abb. 5.3.2: Prüfen der Proben des Grenztierärztlichen Dienstes beim Erhalt

Hundertfünfzig davon wurden gemäss dem gemeinsam festgelegten risikobasierten Kontrollplan erhoben. Die restlichen 32 Proben mussten als Expressuntersuchungen im Rahmen des Stopp&Test-Verfahrens innert 48 Stunden express untersucht werden *(siehe Tabelle 5.3.3)*.

Tabelle 5.3.3: Proben des Grenztierärztlichen Dienstes (Hg = Quecksilber, Pb = Blei, Cd = Cadmium, As = Arsen)

Probenart	Parameter	Anzahl	konform	nicht konform
Raubfische	Histamin und Schwermetalle (Hg, Pb, Cd, As)	20	20	0
Fische Zucht	Antibiotika	30	30	0
Fische Wildfang	Tierarten-bestimmung	3	3	0
Rindfleisch	Anthelmintika	20	20	0
Rindfleisch	β-Agonisten	20	19	1
Pferde-fleisch	Entzündungs-hemmer	25	25	0
Weichtiere	Schwermetalle (Hg, Pb, Cd, As)	25	24	1 (Cd)
Insekten	Hg, Cd	7	7	0
Stopp & Test-Proben	Cd, Radioaktivität	32	30	2 (Cd)
Total		182	178	4

Drei Proben von Weichtieren (Kalmar) aus Indien waren mit Cadmium belastet *(siehe Kapitel 5.1, Absatz «Schwermetalle in Fischen und Meeresfrüchten», Seite 67)*. Eine Sendung Rindfleisch aus der USA enthielt Rückstände des Beta-Agonisten Ractopamin (1.9 µg/kg). Da die Sendung von einem EU-Zeugnis begleitet wurde und die EU wachstumsfördernde Stoffe wie Ractopamin aber nicht akzeptiert, wurde die Sendung beanstandet und dafür gesorgt, dass keine Ware in die EU weiterverkauft wurde.

Untersuchungen für das Kantonale Veterinäramt

Kontrolle der Schlachtanlagen Zürich und Hinwil

Aufgrund der wachsenden Gefahr bezüglich Antibiotikaresistenzen hat der Regierungsrat des Kantons Zürich das Kantonale Veterinäramt (VETA) unter Mitarbeit des Kantonalen Labors mit einem Projekt zur Verbesserung des Antibiotika-Managements (AB-MAN) beauftragt *(siehe Einleitung zu Kapitel 5.3, Seite 76 und Jahresbericht des Kantonalen Labors Zürich 2015)*.

Gegen das Jahresende wurden Harn-, Herzmuskel-, Leber- und Nierenproben von 42 Kälbern aus ausgewählten Aufzuchtbetrieben im Rahmen des ersten Teilprojekts gezogen. Die 164 Proben sind erst der Anfang der Studie, welche das Ziel hat, den Zusammenhang zwischen Dosierung, Zeitpunkt der Behandlung und der Nachweismenge im Harn mit verschiedenen Antibiotika zu untersuchen. Über die Ergebnisse des Teilprojekts wird zu einem späteren Zeitpunkt nach Abschluss der Untersuchungen berichtet.

Eigene Untersuchungskampagnen

Mittels UHPLC-HRMS resp. UHPLC-MS/MS und seit diesem Jahr auch der ion mobility-HRMS (UHPLC-IMS-HRMS) wird ein umfangreiches Spektrum an Tierarzneimittelrückständen in Lebensmitteln tierischer Herkunft untersucht. Über hundert verschiedene Substanzen wie Chinolone, Tetracycline, Sulfonamide, Penicilline, Cephalosporine, Nitroimidazole, Nitrofurane, Benzimidazole, Triphenylmethanfarbstoffe, Chloramphenicol, Polypeptide, Beruhigungsmittel, Avermectine, Makrolide sowie steriodale und nichtsteroidale Entzündungshemmer werden mit diesen komplexen Techniken erfasst. Ohne diese hochentwickelten Messverfahren wäre es unmöglich, die zahlreichen Proben auf so viele relevante Tierarzneimittel mit einer hohen Analysensicherheit zu prüfen.

Proben von Säugetieren

Importiertes Rindfleisch (7 Proben), Corned Beef (10 Proben), Pferdefleisch (1 Probe) und Trockenfleisch (1 Probe) wurde auf Rückstände der vorgehend aufgeführten Tierarzneimittel untersucht. Drei Proben enthielten Spuren von Ivermectin (ein Anthelminthika). Der höchste gefundene Wert von 10 µg/kg liegt deutlich unter dem zulässigen Höchstwert von 30 µg/kg.

Die Hälfte von 10 Kaninchenfleischproben enthielten kleinere Mengen an Tetracyclinen. Bei 2 Proben betrug der Gehalt 50 % des zulässigen Höchstwertes (100 µg/kg).

Proben aquatischer Tiere

Zwanzig Proben von Zuchtfischen, die hauptsächlich aus Importen stammten, 36 Krustentiere, 14 Fischerzeugnisse (Surimi) und 25 Proben von gefrorenen Meeresfrüchten wurden auf Rückstände von Antibiotika sowie, dort wo dies Sinn macht, auch auf Zusatzstoffe wie Citronensäure und Polyphosphate untersucht.

Eine Garnelenprobe aus Vietnam enthielt eine kleine Menge des nicht zugelassenen Wirkstoffes Fenbendazol (1.4 µg/kg). Die Probe wurde beanstandet. Der Produzent teilte darauf mit, dass dieser Wirkstoff in Vietnam erhältlich sei und dort auch in der Fischzucht eingesetzt werde. Er bestritt jedoch den Stoff in der Aufzucht der Crevetten eingesetzt zu haben. Schuld seien wahrscheinlich benachbarte Fischzuchten, die das Breitband-Anthelminthikum (Wurmmittel) in seine Zucht eingebracht haben.

In 4 Proben von Krustentieren wurden Tetracycline gefunden (5 resp. 59 µg/kg Oxytetracyclin und 10 resp. 20 µg/kg Doxycyclin). Die Gehalte lagen damit unter dem geltenden Höchstwert von 100 µg/kg.

Eine Crevetten-Probe aus Vietnam enthielt 4'410 mg/kg Zitronensäure. Da dieser Zusatzstoff nicht deklariert war, führte dies zu einer Beanstandung.

In einer Probe Tilapia aus Vietnam waren 880 µg/kg Trimethoprim nachweisbar. Dies entspricht einer massiven Überschreitung des geltenden Höchstwertes von 50 µg/kg. Eine Probe Loup de mer aus Frankreich enthielt 250 µg/kg Oxytetracyclin (Grenzwert 100 µg/kg). Der Zuchtbetrieb bestätigte, dass dieser Wirkstoff zur Aufzucht eingesetzt wurde.

Eine weitere Probe von Tilapia aus Vietnam enthielt 7 µg/kg Azithromycin. Dieser Wirkstoff ist nicht für die Verwendung im Veterinärbereich zugelassen. Es handelt sich um ein Antibiotikum aus der Gruppe der Makrolide und wird im Humanbereich zur Behandlung von schwereren Infekten (Lungenentzündung und Geschlechtskrankheiten) eingesetzt.

Die teilweise massiven Überschreitungen der zulässigen Höchstwerte, aber noch viel mehr das Auffinden von nicht zugelassenen Wirkstoffen deuten auf grössere Probleme in der Aquakultur hin.

Untersuchungen, die sich auf bekannte oder zu erwartende Wirkstoffe beschränken, können nur einen Teil der bestehenden Probleme aufdecken. Eine einfache Internetsuche zeigt, welche breite Palette an Antibiotika kommerziell erhältlich ist. Ein Teil dieser Wirkstoffe ist wohl nicht für die aquatische Fischzucht vorgesehen, dürfte jedoch auch dort eine Wirkung entfalten. *Abbildung 5.3.2* zeigt die Verpackung eines im Internet für Vietnam vertriebenen Tierarzneimittels.

Abb. 5.3.4: Vietnamesische Internetseite mit Billigstangeboten für Tierarzneimittel

Das für die Behandlung von Fischen angepriesene Produkt enthält Fenbendazol. Wie schon erwähnt ist in der Schweiz der Einsatz dieses Wirkstoffes in der Aquakultur nicht erlaubt. Gemäss der vietnamesischen Internetseite ist 1 kg für 69'000 Dong erhältlich. Dies entspricht etwa CHF 3.–. Dass Tierarzneimittel so einfach und zu einem so geringen Preis erhältlich sind, trägt mit Sicherheit nicht dazu bei, die Hemmschwelle vor einer Verwendung hoch zu halten. Ganz nach dem Motto: «Nützt's nichts so schadet's nichts»!

Proben von Geflügel

Dreizehn Geflügelfleischproben (hauptsächlich Importware) wurden auf Rückstände von diversen Antibiotika und Antiparasitika untersucht. Es konnten keine Rückstände nachgewiesen werden. Eine Probe war jedoch nicht korrekt gekennzeichnet und musste beanstandet werden.

In 12 Ei- und Eiproduktproben wurde ebenfalls keine Überschreitung von Höchstmengen festgestellt. Sechs Proben enthielten geringe Mengen an Flubendazol und Dinitrocarbanilid. Die höchsten gemessene Werte schöpften aber nur 3.5 respektive 10 % des zulässigen Höchstwertes von 100 µg/kg aus.

Klassische Laborarbeit wird durch Hightech ersetzt

Moderne Hightech-Analysensysteme messen nicht nur viel empfindlicher und selektiver, sie ermöglichen auch zeit- und materialaufwändige Arbeitsschritte einzusparen. Dies soll an der neu entwickelten Methode zur Bestimmung von biogenen Aminen in Fisch und Fischprodukten aufgezeigt werden. Die bisherige Methode wurde vom ehemaligen Kantonschemiker Dr. Rolf Etter vor über 30 Jahren entwickelt. Die Methode basiert auf einer Reihe von Extraktions-, Filtrations-, Derivatisierungs- und Aufkonzentrierungsschritten. Für die Untersuchung von einzelnen Proben eine sehr aufwändige Sache. Die Methode wurde deshalb durch eine neue, auf hochauflösender Massenspektrometrie basierenden Analysemethode ersetzt. Dabei kommen die gleichen Analysenbedingungen zur Anwendung, wie sie auch für die Routineanalysen bestimmter Antibiotika gebraucht werden. Dies steigert die Effizienz dieser Methode zusätzlich, da das Messsystem nicht speziell für die Untersuchung von biogenen Aminen eingerichtet werden muss. Die Messdauer für eine Probe konnte von bisher 45 auf neu nur noch 9 Minuten verkürzt und die Selektivität massiv verbessert werden. Zudem entfällt die arbeitsintensive Probenaufarbeitung. Die Probe muss «nur» noch homogenisiert, extrahiert und filtriert werden und schon ist sie messbereit.

Lebensmittel-inspektorat

6.1 Schwerpunkte 84
- Kontrollen im Auftrag der Gemeinden 84
- Kontrolle von Betrieben mit Gebrauchsgegenständen 84
- Kontrolle der Fleischverarbeiter 85
- Kontrolle der Milchverarbeiter 85
- Kontrollen in Apotheken und Drogerien 86
- Kontrollen der selbsteinkellernden Weinbauern 86

6.2 Spezielle Vorkommnisse 86
- Lebensmitteltransporte auf der Strasse 86
- Jugendschutz 87
- Einfuhren aus Drittländern – Begutachtung afrikanischer Lebensmittel am Zoll 87
- Vollzug Suchtmittelwerbeverbot 88
- Audits von Drittländern bei Schokoladeherstellern 89
- Hygiene-Überraschungen 89
- Konformitätserklärungen für FCM (Food Contact Materials) 90
- Konzept zur Verringerung von Pestizidrückständen 90
- Jodempfindlichkeit 90
- Gewerbliche Produktion in privaten Räumen 91
- Verwechslungsgefahr: Sirup oder Waschmittel? 91
- Allergen-Deklaration: Von geringfügigen Mängeln bis hin zur öffentlichen Warnung 92
- Quecksilber-Alarm im Rebberg 93

6.3 Nahrungsergänzungen und Kosmetika 94
- Kosmetika 94
- Nahrungsergänzungsmittel 94
- Anpreisungen und Angebote auf Webseiten 95

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 910 Inspektionen durchgeführt. Davon waren 79 Nachkontrollen aufgrund grosser Mängel in ungenügenden Betrieben.
Alle Kontrollen erfolgten risikobasiert und wurden zeitgerecht durchgeführt.

Die Umstellung auf variable Inspektionsintervalle, die sich zwischen einem guten und einem schlechten Betrieb bis um den Faktor 4 unterscheiden können, hat sich bewährt. Die vorhandenen Ressourcen konnten dadurch stärker in den ungenügenden Betrieben eingesetzt werden.

Kontrollen von Betrieben mit Gebrauchsgegenständen

Betriebe, die Produkte des täglichen Bedarfs wie Kosmetika, Hygieneartikel, Geschirr, Küchenutensilien, Primärverpackungen für Lebensmittel, Spielzeug, etc. herstellen, importieren oder handeln, unterstehen der Lebensmittelgesetzgebung. Der Auftrag des Kantonalen Labors Zürichs ist es, auch diese Betriebe risikobasiert zu inspizieren.

Schweizer Kosmetik ist offenbar in arabischen und asiatischen Ländern beliebt, deshalb sind im Kanton Zürich mehrere Betriebe registriert. Dabei wird zwischen Kosmetikbetrieben, die ihre Produkte selber herstellen und solchen, die ihre eigene Linie von Lohnherstellern produzieren lassen, unterschieden. Bei den 5 im Jahr 2016 inspizierten Betrieben konnte festgestellt werden, dass der Bereich Selbstkontrolle gegenüber früheren Kontrollen verbessert wurde.

Dieselbe Feststellung konnte bei Betrieben im Bereich Bedarfsgegenstände gemacht werden. Bedarfsgegenstände sind Gebrauchsgegenstände, die bei der Herstellung oder Verpackung mit Lebensmitteln in Berührung kommen. Insgesamt wurden im Berichtsjahr 14 Inspektionen in Betrieben durchgeführt, die Bedarfsgegenstände herstellen oder damit handeln. Dabei konnte festgestellt werden, dass die Selbstkontrolle im Bereich der Produkt- und Dokumentenprüfung aufgrund der Erkenntnisse der letzten Inspektionen deutlich mehr gewichtet wurde. Die schriftliche Dokumentation der Selbstkontrolle wurde in den Betriebsabläufen etabliert. Bei der Einforderung von Konformitätserklärungen ausgewählter Produkte zeigte sich jedoch, dass die Dokumente oftmals zuerst beim Lieferanten eingefordert werden müssen, Lücken aufweisen oder sich nicht auf die aktuelle Gesetzgebung beziehen.

Bei Spielzeugimporten muss zu jedem Artikel eine Konformitätserklärung vorhanden sein. Darin bestätigt die Herstellerin, dass die Sicherheitsanforderungen gemäss den Bestimmungen der Spielzeugverordnung erfüllt sind. Das Dokument muss auf dem neusten Stand gehalten und über 10 Jahre aufbewahrt werden. Das Spielzeug muss mittels Bezeichnung, mit einer Farbfoto und einer Kennnummer auf der Konformitätserklärung erkennbar sein. Das Spielzeug auf dem Foto der Konformitätserklärung weicht vom Produkt ab *(siehe Abbildung 6.1.1)*.

Abb. 6.1.1: Das Spielzeug weicht von der Abbildung der Puppe auf der Konformitätserklärung ab.

Kontrollen der Fleischverarbeiter

Das ovale Identitätskennzeichen gehört auf jedes Lebensmittel tierischer Herkunft in der gesamten EU. Steht vor der Nummer ein CH, dann handelt es sich um einen Schweizer Betrieb, welcher nach Art. 13 der Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV) bewilligt ist. Alle Betriebe, welche Lebensmittel tierischer Herkunft herstellen, verarbeiten, behandeln, lagern oder abgeben benötigen eine solche Bewilligung von der kantonalen Behörde. Ausnahmen gibt es für den Detailhandel bei direkter Abgabe an den Konsumenten im Lebensmittelgeschäft oder in der kleinen gewerblichen Metzgerei. Auch die Primärproduktion (Landwirtschaft und Fischerei) bedarf keiner separaten Bewilligung. Die Liste der in der Schweiz bewilligten Betriebe ist auf der Homepage des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) publiziert. Alle bewilligten Betriebe dürfen in die gesamte EU exportieren.

Im Kanton Zürich befinden sich 45 bewilligte Betriebe in den Bereichen Fleisch, Fisch und Eier. Von den 24 Fleischverarbeitern sind 13 Grossmetzgereien, welche Fleischzubereitungen, Wurstwaren und weitere Fleischerzeugnisse herstellen. 5 Betriebe beschränken sich auf den Handel mit Fleisch und tierischen Produkten während 3 auf die Herstellung von Döner-Spiessen spezialisiert sind. Ebenfalls in diese Kategorie fallen die 3 Räuchereien im Kanton. Bei den Inspektionen 2016 ergaben sich kleinere Mängel, welche durch Anpassungen im Selbstkontrollkonzept, Mitarbeiterschulung und bessere Überwachung der Hygiene zu beheben waren. Schwerwiegende Mängel, welche zu einer Betriebsschliessung führen würden, wurden keine festgestellt. In vielen Metzgereien stellt die Umsetzung einer lückenlosen Rückverfolgbarkeit noch immer eine Schwierigkeit dar. Die Notwendigkeit der Rückverfolgbarkeit zeigt sich jedoch immer wieder, wenn ein Produkt beanstandet oder ein Rückruf notwendig wird. Auch bei abweichenden Inhaltsstoffen werden oft Verwechslungen durch Mitarbeiter genannt, weshalb auch eine geeignete interne Kennzeichnung unabdingbar ist.

Im Bereich Fisch sind im Kanton Zürich 5 Betriebe bewilligt. Ein weiterer Betrieb befindet sich im Bewilligungsverfahren. Bei den Inspektionen konnte aufgezeigt werden, dass die Pflicht zur Gefrierbehandlung von Fisch zum rohen Konsum (Art. 42 Hygieneverordnung) mehrheitlich gut umgesetzt wird. Schwierigkeiten stellen auch hier die Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit dar, da diese Betriebe über ein sehr umfangreiches Sortiment mit vielfältiger Herkunft verfügen. Erfreulich ist, dass die Problematik der Antibiotikarückstände in Meeresfrüchten stark abgenommen hat. Umgekehrt gab es mehrere Nachweise von Listeria monocytogenes in Lachs. Die Betriebe sind ihrer Meldepflicht nachgekommen und haben entsprechende Massnahmen ergriffen (Lieferantenaudits, vermehrte Laboranalysen), aber hundertprozentig vermeiden lässt sich eine Kontamination auch bei bester Hygiene nicht.

Flüssigei und andere Eiprodukte werden in 4 Betrieben produziert. Im Frühjahr konnte zudem eine neue Anlage zum Eierfärben bewilligt werden. Zusätzlich sind 6 Abpackbetriebe im Kanton Zürich bewilligt. Auch 2016 kam es vereinzelt zu Fällen mit positivem Salmonellennachweis im Stall. Es konnte jedoch anhand von Analysen aufgezeigt werden, dass die Produktionsverfahren sicher sind und zu keinem Zeitpunkt eine Gefahr für die Konsumentinnen und Konsumenten bestand.

Neu wurde 1 Betrieb für die Produktion und Verarbeitung von Schnecken bewilligt. Weitere 5 Betriebe verfügen über eine Bewilligung für allgemeine Tätigkeiten mit tierischen Lebensmitteln (Grosshandel, Kühllagerung, Import).

Kontrollen der Milchverarbeiter

Im Kanton Zürich sind derzeit 50 bewilligungspflichtige milchverarbeitende Betriebe gemeldet. Die Tätigkeit dieser Betriebe erstreckt sich vom klassischen Käsereibetrieb bis hin zur Herstellung von Joghurt, Quark und anderen Milchspezialitäten.

Die Milchverarbeiter hielten ihr gutes Niveau bezüglich Lebensmittelsicherheit. Die Selbstkontroll-Dokumente und HACCP-Konzepte waren den betrieblichen Abläufen angepasst und meist umfassend. Deren Umsetzung ist allerdings aufwändig und führte deswegen in einzelnen Fällen zu Beanstandungen.

Die Situation bei den Dokumentationen zur Selbstkontrolle hat sich in den letzten Jahren markant verbessert. Die Dokumentationen wurden den Prozessen der Betriebe angepasst und regelmässig überarbeitet. Insbesondere die Rückverfolgbarkeit wurde in vielen Betrieben erheblich verbessert und automatisiert.

Mussten Prozesse beanstandet werden, betraf dies meist die Trennung von Warenflüssen. In älteren Produktionsanlagen mit ständig ändernden Produktionen stösst die Trennung von reinen und unreinen Arbeitsgängen an ihre Grenzen. Durch konsequente zeitliche Trennung der Prozesse, klare Regelungen in der Selbstkontrolle und wiederholte Schulungen und Kontrollen der Mitarbeitenden lassen sich solche Probleme trotzdem lösen.

Die Bewilligungsinspektionen für Milch- und Milchprodukte konnten ohne Ausnahme zeitgerecht durchgeführt werden.

Kontrollen in Apotheken und Drogerien

Im Jahr 2016 wurden 53 der rund 350 Apotheken und Drogerien im Kanton Zürich kontrolliert.

In 24 Betrieben wurden keine Mängel festgestellt. Besonders im Bereich der Selbstkontrolle und bezüglich der Grundhygiene lag ein sehr hohes Niveau vor.

Im Schnitt wurden 3 Mängel angetroffen, wobei dieser Durchschnitt mit ca. 7 Mängeln bei den Drogerien etwas höher lag. Dies lässt sich zum Teil durch den grösseren Anteil an Lebensmitteln und Kosmetika im breiten Sortiment dieser Betriebe erklären.

Die häufigsten Beanstandungsgründe waren mit 44 % verbotene Heilanpreisungen für Lebensmittel oder Gebrauchsgegenstände. Mangelhaft waren von Lieferanten zur Verfügung gestellte, aber auch betriebseigene Werbematerialien. Gegenüber den Vorjahren (2014: 62 %; 2015: 59 %) sind diese Verstösse rückläufig.

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

Kontrollen der selbsteinkellernden Weinbauern

Entsprechend der Vorgabe des Verbands der Kantonschemiker der Schweiz werden seit 2015 die Kontrollfrequenzen der gleichwertigen, kantonalen Weinhandelskontrollen basierend auf statischen und dynamischen Kriterien durchgeführt. Zudem finden risikobasierte Lebensmittelinspektionen statt. Damit die Betriebe für den gleichen Bereich nicht von zwei unterschiedlichen Kontrollorganen überprüft werden, übernimmt in den betroffenen 63 Betrieben das Kantonale Labor Zürich diese Kontrollen. Wenn möglich erfolgen diese beiden Inspektionen gleichzeitig.

Im Jahr 2016 wurden 26 Kellerbuch- und 27 Lebensmittelkontrollen in 27 Betrieben durchgeführt. Bei den 53 Kontrollen wurden in 11 Betrieben keine Mängel und in den restlichen Betrieben total 48 Mängel festgestellt.

In 3 Betrieben wurde das Kellerbuch ungenügend genau geführt, so dass die vorgenommenen Jahrgangsmischungen oder die Verschnitte nicht ausreichend dokumentiert waren. Das Kellerbuch ist das wichtigste Selbstkontrollinstrument bei einem Weinproduzenten, mit dem der korrekte Umgang bei der Weinproduktion belegt wird.

Die korrekte Kennzeichnung und Anpreisung von Wein und deren Nebenprodukten – wie Spirituosen oder Traubensaft – bereitete vielen selbsteinkellernden Weinbauern Mühe. Erstaunlich war hier, dass nicht nur neue Kennzeichnungsvorschriften noch nicht umgesetzt wurden, sondern dass immer noch gegen schon lange beschlossene und in den entsprechenden Merkblättern kommunizierte Vorschriften verstossen wurde. So wurde zum Beispiel in 4 Fällen im Internet oder auf Bestellkarten der seit über 10 Jahren mit Staatsvertrag geschützte Begriff «Grappa» fälschlicherweise für Tresterbrände verwendet. Die Sachbezeichnung «Grappa» und daran angelehnte Begriffe dürfen nur für Spirituosen verwendet werden, die südlich der Alpen im italienischen Sprachraum hergestellt wurden.

6.2 Spezielle Vorkommnisse

Lebensmitteltransporte auf der Strasse

Die Einhaltung der Kühlkette bei leichtverderblichen Lebensmitteln ist entscheidend für die Haltbarkeit eines Produktes. Das Verbrauchsdatum eines leichtverderblichen Produktes wird durch den Hersteller definiert und garantiert dessen einwandfreien Zustand nur, wenn die vorgeschriebene Kühltemperatur eingehalten wird. Aus diesem Grund wurden auch dieses Jahr wieder Kontrollen von Schwerverkehrstransporten vorwiegend mit Kühlung durchgeführt. Die Koor-

dination und Zusammenarbeit mit der Kantonspolizei, welche die Fahrzeuge von den Autobahnen zum Kontrollplatz führten, war ausgezeichnet. Auch dieses Jahr konnten Mängel aufgedeckt werden: Kühltemperaturen welche nicht eingehalten wurden und Ladeflächen, die nicht den Hygienevorschriften entsprachen, waren die Hauptfehler.

Besonders erstaunlich war ein Transportfahrzeug mit einem Partybrot, das ungeschützt auf dem Vordersitz vorgefunden wurde. Ebenfalls wurden leichtverderbliche Lebensmittel ungekühlt und unverpackt transportiert *(siehe Abbildung 6.2.1)*. Hier wird deutlich, wie wichtig es ist, Mitarbeiter für die Hygienevorschriften zu sensibilisieren und zu schulen, damit ein einwandfreier und hygienischer Transport garantiert ist.

Abb. 6.2.1: Lebensmitteltransport, so bitte nicht!

Jugendschutz

Der Verkauf und die kostenlose Weitergabe von Wein, Bier und Apfelwein an unter 16-Jährige sowie Spirituosen, Aperitifs und Alcopops an unter 18-Jährige sind verboten. Am Verkaufspunkt ist ein gut sichtbares Schild anzubringen, auf welchem in gut lesbarer Schrift auf das Abgabeverbot hingewiesen wird. Diese Vorgabe wird bei jeder Inspektion kontrolliert.

Zur statistischen Auswertung wurde diese Vorschrift während 2 Monaten in einer Kampagne zum Jugendschutz besonderes Augenmerk gewidmet und die Feststellungen statistisch erfasst. Die Lebensmittelkontrolleure überprüften während dieser Zeit in 135 Handels- und 266 Verpflegungsbetrieben, ob das Hinweisschild vorhanden ist. Zudem wurde das Personal befragt, ob es Kenntnisse von der Vorschrift hat und das Alter der jungen Kunden aktiv überprüft. Die Resultate sind in der *Tabelle 6.2.2* ersichtlich.

Die Kampagne hat aufgezeigt, dass das Hinweisschild in 9 von 10 Betrieben vorhanden ist. Ein Grossteil des Personals ist geschult und setzt die Vorschrift um. Handelsbetriebe schneiden in allen Fragen 2 bis 3 % besser ab, als Verpflegungsbetriebe. Vermutlich tragen Testkäufe, die stichprobenweise durch andere Organisationen durchgeführt werden, dazu bei, dass dem Jugendschutz mehr Beachtung geschenkt wird.

Tabelle 6.2.2: Jugendschutz in Handels- und Verpflegungsbetrieben

Frage	Handelsbetriebe (135)	Verpflegungsbetriebe (266)
Ist ein Hinweisschild für den Jugendschutz bei der Alkoholabgabe vorhanden?	93.3 %	91.4 %
Wurde das Personal geschult?	85.7 %	83.7 %
Werden die Vorgaben aktiv durch das Personal überprüft?	87.9 %	84.9 %

Einfuhren aus Drittländern – Begutachtung afrikanischer Lebensmittel am Zoll

Anfang Jahr wurde das Kantonale Labor Zürich vom zuständigen Zollamt darüber informiert, dass sich eine Sendung afrikanischer Lebensmittel in kritischem Zustand am Flughafen Zürich befinde.

Das Kantonale Labor bot daraufhin die zuständigen Personen auf, um die Ware vor Ort begutachten zu lassen und über eine Freigabe respektive Vernichtung zu entscheiden.

Im Frachtbereich des Flughafens Zürich angekommen, wurde den Lebensmittelkontrolleuren in Begleitung der Zollbeamten der Zutritt zur Frachthalle gewährt. Bereits auf den ersten Blick war erkennbar, dass zumindest Teile der betroffenen Sendung nicht den gesetzlichen Anforderungen entsprechen. Die rund 30 Kartons enthielten mehrheitlich Lebensmittel, jedoch auch Steine und Textilstoff.

Gemeinsam mit den Zollbeamten sowie in Anwesenheit des Spediteurs wurden zahlreiche Kartons geöffnet und deren Inhalt geprüft. Problematisch waren dabei tiefgekühlte Produkte (Feuilles de patate / Follon),

welche ungekühlt transportiert wurden und daher nicht mehr die vorgeschriebene Temperatur von -18 °C resp. -15 °C (kurzfristige Abweichung während dem Transport) aufwiesen. Die Kartons waren durch das Auftauen der Ware zudem nass geworden und es hatte sich Tauwasser auf den Boden um die entsprechende Palette gebildet.

Weiter wurden in Palmblätter eingewickelte Maniokprodukte vorgefunden, welche aufgrund der Verpackung in Plastiksäcke und die dadurch gebildete Feuchtigkeit im Innern des Kartons bereits schimmlig waren. Nicht konform waren auch die in PET-Flaschen abgefüllten Gewürzmischungen und Nüsse *(Abb. 6.2.3)* sowie in Kartons verpacktes Gras. Sofern die Rückverfolgbarkeit nicht aufgezeigt werden kann und keine angemessene Verpackung vorliegt, sind Lebensmittel in der Schweiz nicht verkehrsfähig. Einige Produkte wären wohl auch aufgrund Ihrer Zusammensetzung nicht zulässig gewesen.

Ausser einigen Kartons mit ganzen Maniokwurzeln, dem Textilstoff und den Steinen, musste die Sendung daher der Vernichtung zugeführt werden.

Mithilfe von Fotos wurde dem Importeur nachträglich bescheinigt und erklärt, weshalb die Ware nicht freigegeben werden konnte.

Abb. 6.2.3: Nicht näher definierbare Lebensmittel aus Afrika

Vollzug Suchtmittelwerbeverbot

Seit 2007 verbietet das Gesundheitsgesetz des Kantons Zürich weiträumig wahrnehmbare Werbung für Suchtmittel wie Alkohol und Tabak. Damit soll der Suchtmittelmissbrauch wirkungsvoll bekämpft werden. 2014 wurde das Verbot mittels einer Richtlinie zum Vollzug der Werbebeschränkung für Suchtmittel detaillierter umschrieben.

Bei vielen Stichproben an Sport- und anderen Grossanlässen mussten keine Beanstandungen ausgesprochen werden, da die Werbebeschränkung für Suchtmittel inzwischen den Verantwortlichen bekannt ist.

Umso überraschter waren die Vollzugspersonen, als im Kino vor einem britischen Agentenfilm ein umfangreicher Bier-Werbespot lief und auch in der Pause auf eine andere Biermarke aufmerksam gemacht wurde. In Verhandlungen mit dem ZKV-Zürcher Kinoverband, konnte man sich auf ein umfassendes Informationsschreiben an die Kinobetreiber einigen. Dank dem Vollzug und dem Verband sollte ab 2017 auch ein Kinobesuch ohne Suchtmittelwerbung möglich sein.

Kundenreklamationen trafen nach dem Auftritt von Justin Bieber in Zürich beim Vollzug ein. Obwohl sich dieses Konzert überwiegend an Jugendliche richtete, wurden im Foyer an Verkaufsständen Zigaretten verkauft. Diese Stände wurden von jungen Hostessen betrieben und waren mit attraktiver Werbung ausgestattet. Auch hier griff der Vollzug ein und ab 2017 sollten an solchen Anlässen keine Verkaufsstände mehr vorhanden sein.

Generell hat sich das Suchtmittelwerbeverbot im Kanton etabliert, der Vollzug wird aber weiterhin gefordert sein.

Abb. 6.2.4: Suchtmittelwerbung auf Lieferwagen ist auch im Kanton Zürich erlaubt

Audits von Drittländern bei Schokoladeherstellern

Anfangs Juli 2016 führten zwei Auditorinnen des Ministry of Food and Drug Safety Inspektionen bei zwei Zürcher Schokoladeproduzenten durch, die ihre Produkte nach Südkorea exportieren. Den Betrieben wurden vereinfachte Importbedingungen versprochen, wenn sie den südkoreanischen Anforderungen gerecht werden. Der Exportumfang nach Südkorea beträgt bei beiden Betrieben lediglich rund 2 % ihres Umsatzes. Für Südkorea hingegen ist der Import solcher Produkte sehr wichtig. Schweizer Schokolade ist auch dort beliebt. Um die Zollabfertigung vereinfachen zu können, werden ausgewählte Betriebe vermehrt am Produktionsstandort geprüft. In Südkorea ist der Staat beauftragt, die Lebensmittel am Zoll auf ihre Sicherheit zu testen. Die Zollabwicklung dauert in der Regel rund 10 Tage, da regelmässig mikrobiologische Prüfungen durchgeführt werden.

Die Lebensmittelinspektorin begleitete die Auditoren als Behördenvertreterin. Dabei fiel ihr auf, dass ein grosses Augenmerk auf die Sauberkeit, Temperaturvorschriften und die Personalhygiene gelegt wurde. Angeblich bestehen in Südkorea sehr hohe Hygienevorschriften. Die grösste Hürde des Audits war die Verständigung. Die Auditorinnen verstanden kaum Englisch. Die Dolmetscherin war sprachgewandt, sie kannte jedoch die fachspezifischen Begriffe nicht. Dies führte oft zu Unklarheiten.

Abb. 6.2.5: Drittlandinspektorinnen bei der Arbeit

Hygiene-Überraschungen

Immer wieder trifft der Lebensmittelkontrolleur auf erstaunliche Situationen in Lebensmittelbetrieben. Durch den täglichen Gebrauch werden Handwascheinrichtungen und Spültröge mit Rückständen von Händen, Küchenutensilien und Geschirr verunreinigt. Diese offensichtlichen Schmutzstellen werden regelmässig gereinigt und in der Selbstkontrolle dokumentiert. Oftmals vergessen werden jedoch die Unterseiten von Armaturen. Auch hier lagern sich Schmutzrückstände und Kalk ab. Bei der abgebildeten Brause blättert zudem die Beschichtung ab. Damit besteht die Gefahr, dass Teile davon ins Lebensmittel gelangen.

Abb. 6.2.6: Blinder Fleck: Stark verkalkte Unterseite einer Armatur

In einem libanesischen Restaurant wurde jeder (verfügbare) Platz zur Lagerung von Waren ausgenutzt. Daher diente die Personaltoilette nicht nur gleichzeitig als Garderobenraum, sondern auch um Reinigungsmittel und Speiseabfälle aufzubewahren. Zwar werden in diesem Raum keine Lebensmittel hergestellt oder gelagert. Dennoch gelten Vorschriften für die Nutzung von Personalräumen und die Trennung von Speiseabfällen.

Abb. 6.2.7: Übernutzung der Personaltoilette

Konformitätserklärungen für FCM (Food Contact Materials)

Saisonale Artikel, Limited editions und Aktionen für kurze Zeit werden auch bei Gebrauchsgegenständen immer häufiger angeboten. Der Küchenhelfer muss farblich assortiert zu den Servietten, Cupcake-Einlagen, Tortenplatten und Vorratsbehälter im Haushalt passen. Mit dem rasch wechselnden Angebot beim Retailer bleibt der QS-Abteilung selten genügend Zeit, um die nötigen Abklärungen zur Lebensmittelkonformität zu machen. Die Inspektoren haben genauer nachgefragt und wollten die Angaben zur Beschaffenheit des unten abgebildeten Produktes einfordern. Der Lieferant teilte lediglich mit, dass für die Färbung der Aussenseite eine Pulverbeschichtung (engl. Powder Coating) verwendet wurde. Die relevanten Stoffe der Beschichtung waren Farbe, Polyester, Epoxy, und/oder «Binder», wie weiter ausgeführt wurde. Genauere Angaben wollte der Lieferant nicht machen und verwies auf sein Firmengeheimnis. Bis die Abklärungen zur Produktsicherheit durchgeführt waren, befand sich der Artikel bereits nicht mehr im Verkauf. Die mangelhafte Kennzeichnung wurde beanstandet. Auf weitere Massnahmen wurde verzichtet.

Abb. 6.2.8: Messbecher als saisonaler Artikel im Verkaufsregal des Grossverteilers

Konzept zur Verringerung von Pestizidrückständen

Schon seit mehreren Jahren wird über hohe Pestizidgehalte von Gemüse und Früchten, die aus Asien importiert werden, berichtet. Im Kantonalen Labor Zürich wurde ein neues Pestizid-Konzept erarbeitet und umgesetzt, das dem entgegenwirkt und eine nachhaltige Wirkung zeigt. Damit existiert nun neben den üblichen Instrumenten von Inspektionen und Probenuntersuchungen eine weitere Möglichkeit zur Prozessoptimierung. Werden bei Probenuntersuchungen wiederholt Pestizidrückstände über einem tolerierbaren Mass nachgewiesen, wird der Importeur zu einem kostenpflichtigen Gespräch im Kantonalen Labor Zürich aufgeboten. Der verantwortlichen Person wird so die Möglichkeit gegeben, aufzuzeigen, mit welchen Massnahmen im Rahmen der Selbstkontrolle zukünftig konformes Gemüse oder Früchte in Verkehr gebracht werden. Gelingt ihr dies nicht, droht ein Importverbot.

Am 29.11.2016 hat das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) die Weisung Nr. 23 erlassen. Das Pestizidkonzept wurde entsprechend ergänzt.

Die erste Firma, die im Rahmen des neuen Pestizid-Konzeptes aufgeboten wurde, verzichtete in der Folge auf Importe. Eine andere Firma stellte eine zusätzliche Person an, die sich um die Selbstkontrolle kümmert. Wieder eine andere Firma entschied sich kleine Mengen nicht mehr selber zu Importieren. Bei einem Produkt, das sie in grösserem Massstab importieren will, muss sie gemäss der Weisung Nr. 23 vorgehen. Jeder Import muss gemeldet, vorsorglich beschlagnahmt, untersucht und freigegeben werden. Sind drei Lieferungen hintereinander in Ordnung, wird die vorsorgliche Beschlagnahme aufgehoben und das Gemüse wird wieder im normalen Rahmen der Selbstkontrolle überprüft.

Seit Einführung des Pestizid-Konzeptes sind positive Veränderungen bei den Importeuren zu beobachten. Der langfristige, nachhaltige Erfolg wird angestrebt.

Jodempfindlichkeit

Jod ist für den Menschen ein lebenswichtiges Spurenelement. Es wird über die Nahrung aufgenommen. Für die Bevölkerung besteht in der Regel die Gefahr eines Jodmangels. Mögliche Folge eines solchen Mangels ist die Entwicklung eines Kropfes. Seit Beginn des 20. Jahrhunderts wird eine ausreichende Versorgung durch die Anreicherung von Speisesalz mit Jod sichergestellt. In der Schweiz sind verschiedene Arten von Salz erhältlich. Es gibt Salz ohne Zugabe von Spurenelementen, jodiertes und fluoriertes Salz, Meersalz.

Weniger bekannt ist, dass durch eine übermässige Aufnahme von Jod auch allergische oder Unverträglichkeits-Reaktionen auftreten können. Im Falle eines Jodüberschusses muss eine weitere Jodzufuhr vermieden werden. Die Jodzufuhr wird nicht nur durch die Verwendung von jodiertem Salz im Haushalt sichergestellt, sondern vor allem durch die Verwendung von jodiertem Salz bei der industriellen Herstellung von Lebensmitteln.

Die Kennzeichnung muss gemäss Artikel 6, Absatz 4 der Verordnung über den Zusatz essenzieller oder physiologisch nützlicher Stoffe zu Lebensmitteln bei jodiertem Speisesalz folgendermassen aussehen: «jodiertes Speisesalz/Kochsalz/Salz» oder «Speisesalz/Kochsalz/Salz jodiert». Diese Angaben werden auf Inspektionen überprüft. Für das Jahr 2017 ist zudem eine Untersuchungskampagne geplant, mit welcher die Betriebe auch wieder auf diese Problematik sensibilisiert werden.

Gewerbliche Produktion in privaten Räumen

Der Wunsch nach Selbständigkeit im Erwerbsleben ist gross. Die Ideen, mit denen die Jungunternehmer im Lebensmittelbereich einsteigen wollen, sind vielfältig. Das Angebot reicht von einem Mahlzeitendienst über Knödel und Kuchen bis hin zu frischen Babybreien. Damit die Kosten in Grenzen gehalten werden können, beginnen viele Personen mit ihrem Business in der privaten Küche. Mit ihren Anfragen zum Vorgehen wenden sie sich oft ans Präsenztelefon des Lebensmittelinspektorats. Da die meisten Interessenten keinen Beruf aus dem Lebensmittelbereich mitbringen, sind sie in der Regel überrascht ob der vielseitigen gesetzlichen Grundlage und der Meldepflicht beim Kantonalen Labor.

Es ist zu beachten, dass private Küchen der Produktion von Lebensmitteln für den Eigengebrauch bestimmt sind. Das Herstellen von Lebensmitteln für die Abgabe an Konsumenten in privaten Räumen ist nicht grundsätzlich verboten. Allerdings gelten bei der gewerblichen Produktion dieselben gesetzlichen Anforderungen an die Hygiene und die betrieblichen Verhältnisse wie in Lebensmittelbetrieben. Die Lebensmittelsicherheit ist zu gewährleisten. Die vorgegebenen Produktions- und Lagerbedingungen müssen im Rahmen einer betriebsangepassten Selbstkontrolle definiert, kontrolliert und dokumentiert werden. Die Rückverfolgbarkeit muss gewährleistet sein.

Verwechslungsgefahr: Sirup oder Waschmittel?

Das Kantonale Labor Zürich erhielt im Frühsommer eine Überweisung von einem anderen Kantonalen Labor. In diesem Zusammenhang wurden Proben, welche sich als Plastikflaschen in bunter Aufmachung mit Abbildungen von verschiedenen Früchten präsentierten, mitgesendet. Die Proben wurden intern erfasst und unter der Warenbezeichnung «Sirup» im System eingetragen. Bei der weiteren Bearbeitung der Proben wurde jedoch klar, dass es sich trotz der «appetitanregenden» Aufmachung keineswegs um Lebensmittel, sondern um Geschirrspülmittel und damit Chemikalien handelte.

Die Aufmachung der Produkte war einem Lebensmittel dermassen ähnlich, dass eine Verwechslung absolut nachvollziehbar ist.

Der Inverkehrbringer wurde umgehend dazu aufgefordert, die Ware aus dem Verkehr zu nehmen und die Aufmachung anzupassen. Die Massnahmen wurden auf Grundlagen von Art. 19 des Lebensmittelgesetzes (LMG) verlangt. Dieser Gesetzesabschnitt hält fest, dass Waren, welche keine Lebensmittel sind, nicht so gelagert, abgegeben, gekennzeichnet oder angepriesen werden dürfen, dass sie mit Lebensmitteln verwechselt werden können. Die umgekehrte Anforderung existiert auch im Chemikalienrecht, wo festgehalten ist, dass Verpackungen gefährlicher Zubereitungen kein Design, wie es für Lebensmittel verwendet wird, aufweisen dürfen.

Die Verwechslungsgefahr und damit auch eine Gesundheitsgefährdung waren eindeutig gegeben.

Man stelle sich vor, ein Kind würde fälschlicherweise denken, es handle sich um eine Limonade. Die Konsequenzen möchte man sich nicht näher ausmalen.

Abb. 6.2.9: Sichtbare Abgrenzungsproblematik

Allergen-Deklaration: Von geringfügigen Mängeln bis hin zur öffentlichen Warnung

Kennzeichnungsfehler bei Lebensmitteln werden regelmässig festgestellt, obwohl sich die Betriebe in der Regel um eine korrekte Deklaration bemühen. Die rechtlichen Vorgaben sind komplex und nicht immer einfach umzusetzen. Liegen Kennzeichnungsmängel im Hinblick auf allergene Zutaten vor, muss dies teilweise als äusserst kritisch beurteilt werden. Problematisch sind beispielsweise nicht deklarierte Zutaten oder Übersetzungsfehler.

Aufgrund der gesundheitlichen Relevanz bestehen für die Allergene strenge Kennzeichnungsvorschriften. Damit sensible Personen vor unangenehmen oder sogar lebensbedrohlichen Situationen geschützt werden können, müssen allergene Zutaten in der Zutatenliste deutlich genannt und zusätzlich in geeigneter Weise hervorgehoben werden. Die Angabe muss auch bei Produkten, welche von der Pflicht einer Zutatenliste befreit sind, gewährleistet werden. Zudem sind Spuren von Allergenen, welche durch unbeabsichtigte oder nicht vermeidbare Kontaminationen ins Produkt gelangen und eine definierte Menge überschreiten, mit einem Hinweis anzugeben.

Bei der Erstellung von Deklarationen sollte dieser Thematik besondere Beachtung geschenkt werden. Weiter ist es notwendig, bestehende Deklarationen in regelmässigen Abständen auf deren Aktualität zu prüfen, insbesondere bei Rezepturänderungen oder dem Einsatz neuer Rohstoffe.

Die Risikoabschätzung bei ungenügender Deklaration in Bezug auf Allergene ist oftmals schwierig, da diverse Aspekte wie das Gefährdungspotential oder das Ausmass (Menge der fehlerhaften Produkte, Anzahl betroffene Personen usw.) berücksichtigt werden müssen. Im Berichtsjahr ereigneten sich diverse Fälle in diesem Zusammenhang, wobei das Spektrum der Problemstellungen und Massnahmen sehr breit war. Die nachfolgenden Beispiele veranschaulichen dies.

Das Kantonale Labor Zürich stellte bei der Etikette eines Sandwiches fehlerhafte Angaben fest, wobei die Kennzeichnung wie folgt lautete: Bürlibrotteig, MILCH, BUTTER, Gurken, MILCHsäurebakterien, Lab, Speisesalz. Diese Zutatenliste entspricht nicht den Vorschriften und ist für einen Allergiker wenig hilfreich. Die zusammengesetzte Zutat Bürlibrotteig wurde nicht in die einzelnen Zutaten aufgeschlüsselt wie dies vorgeschrieben ist. Somit waren darin enthaltene Allergene wie Weizenprotein oder Gluten nicht erkenntlich. Weiter wurden Zutaten hervorgehoben, welche keine Allergene sind (Milchsäurebakterien). Der Inverkehrbringer wurde daher aufgefordert, die Etikette anzupassen.

Über das Präsenztelefon wurde dem Kantonalen Labor ein Vorfall in einem Restaurant gemeldet. Ein Gast musste nach dem Konsum der Tagessuppe aufgrund einer allergischen Reaktion hospitalisiert werden. Die betroffene Person war auf Erdnüsse allergisch, hat aber offenbar nicht erwartet, dass die Suppe Erdnussbutter enthalten könnte und sich wohl auch nicht danach erkundigt.

Das Beispiel zeigt, dass heikle Situationen nur vermieden werden können, wenn eine Kommunikation stattfindet. Verpflegungsbetriebe, welche der mündlichen Auskunftspflicht unterstehen und Allergene nicht schriftlich auf der Speisekarte deklarieren müssen, sind darauf angewiesen, dass betroffene Personen Ihre Allergie resp. Unverträglichkeit mitteilen. Die Betriebe haben wiederum die Pflicht, eine korrekte Auskunft zu gewährleisten.

Fälle, in welchen die fehlerhafte Deklaration bis zur öffentlichen Warnung führte, ereigneten sich gleich mehrere im Berichtsjahr. So mussten beispielsweise Rumkugeln mit nicht deklarierten Milchbestandteilen vom Inverkehrbringer öffentlich zurück gerufen werden. Zusätzlich erfolgte eine öffentliche Warnung durch das BLV.

Besonders kritisch waren zudem Fehldeklarationen, welche bei Produkten erfolgten, die explizit mit einem Label wie «glutenfrei» oder «ohne Nüsse» ausgezeichnet sind. So mussten zwei Produkte, welche das «aha!»-Gütesiegel tragen und von der Zertifizierungsstelle «Service Allergie Suisse», einer unabhängigen Tochtergesellschaft der Stiftung aha! Allergiezentrum Schweiz, zertifiziert sind, vom Inverkehrbringer zurück gerufen werden. Es handelte sich um die Produkte aha-Kalbsbratwurst und aha-Blévita mit Kürbiskernen. In beiden Fällen enthielten die Produkte nicht deklarierte Milchbestandteile, wie durch interne Analysen festgestellt wurde. Das Blévita-Produkt ist als «laktosefrei» bezeichnet. Da der gemessene Laktosegehalt sehr tief war, bestand hauptsächlich ein gesundheitliches Risiko für Milchproteinallergiker. Die

Kalbsbratwurst ist explizit mit den Angaben «laktosefrei» und «ohne Milch» ausgelobt, weshalb ein gesundheitliches Risiko für Milchproteinallergiker sowie Personen mit einer Laktoseunverträglichkeit vorlag. In beiden Fällen erfolgte auch eine öffentliche Warnung durch das BLV.

Fehlerhafte Deklarationen können für Allergiker oder Personen mit Unverträglichkeiten ein grosses Risiko darstellen. Sind die allergenen Zutaten nicht deutlich genug oder gar nicht in der Kennzeichnung vorhanden, sind eine Rücknahme des Produktes vom Markt sowie ein öffentlicher Rückruf in den Medien meist unumgänglich. Es ist daher absolut zwingend, korrekte Deklarationen sorgfältig zu erstellen.

Quecksilber-Alarm im Rebberg

Im Spätsommer meldete sich der Betriebsleiter einer Weinkelterei beim Kantonalen Labor. Im Laufe des Tages waren Trauben mit einer Erntemaschine in einem Rebberg abgelesen worden. Ein sogenannter Traubenvollernter ist eine Maschine, die einen Tunnel bildet, in dem Glasfiberstäbe Vibrationen verursachen. Im Tunnel werden die Reben gerüttelt, so dass die reifen Trauben auf einen rollenden Teppich fallen. Über den Teppich gelangen die Beeren schliesslich in den Erntebehälter. Dass bei diesem Rütteln auch ein Teil des Laubes und kleine Äste herunterfallen, ist eine logische Konsequenz.

Nicht jeder Landwirt verfügt über eine solche Maschine, daher wurde die Ernte durch einen Lohnunternehmer ausgeführt. In der Kelterei wurden anschliessend vier grosse Tanks mit jeweils gut 400 kg Trauben abgeliefert. Normalerweise werden die Trauben rasch verarbeitet, eine Lagerung bei guter Kühlung ist nur maximal 48 Stunden möglich. Plötzlich meldete sich der aufgeregte Landwirt beim Betriebsleiter der Kelterei und teilte ihm die schlechte Nachricht mit: Er vermisst sein Thermometer, welches in den Reben aufgehängt war. Und zwar ein herkömmliches Thermometer mit Quecksilbersäule!

Der Betriebsleiter suchte sofort Rat beim Kantonalen Labor. Einerseits wollte er kein Risiko für die Gesundheit der Konsumentinnen und Konsumenten eingehen, andererseits handelte es sich um Rohware im Wert von mehreren tausend Franken. Quecksilber ist als Gas hochgiftig. Freigesetztes Quecksilber verdampft rasch auch bei Raumtemperatur und gelangt so in die Luft. Dazu kommt, dass es sich aufgrund seiner Dichte kaum gleichmässig über die Trauben verteilen würde, sondern konzentriert auf einigen wenigen Litern, eventuell sogar als festes Kügelchen, im Wein erscheinen könnte. Ebenfalls besorgt war der Betriebsleiter um den betroffenen Mitarbeiter und er stellte die Frage, wie die Erntemaschine sicher gereinigt werden kann. Da die Ernte an der freien Luft stattfand, bestand glücklicherweise keine grosse Gefahr für den Mitarbeiter durch Quecksilberdämpfe. Sicherheitshalber sollte die Maschine nach gründlicher Reinigung und Desinfektion über Nacht im Freien bleiben, damit sich allfällige Dämpfe verflüchtigen konnten.

Aber was tun mit den Trauben? Und falls die Trauben verarbeitet werden, wie gross ist das Risiko, dass nachfolgende Chargen ebenfalls kontaminiert würden? Da Quecksilber in der Schweiz und den meisten andern Ländern in vielen Bereichen verboten ist, sind Vergiftungen selten geworden. Zu Kontakt mit Quecksilber kommt es an bestimmten Arbeitsplätzen (Recycling, Restauratoren, Tierpräparate) sowie durch Nahrungsmittel (insbesondere Meerfische), nicht registrierte Heilmittel (zumeist ausländische, oft pflanzliche), Unfälle mit quecksilber-enthaltenden Produkten (Thermometer) oder das Einbringen bzw. Entfernen von Amalgamfüllungen. Akute Vergiftungen mit Quecksilber-Dämpfen führen zu Reizung und Schädigung der Atemwege bis hin zu Übelkeit, Erbrechen und Atemnot. Chronische Vergiftungen führen in erster Linie zu Nierenschäden, können aber auch zentralnervöse Störungen hervorrufen.

Die Behälter mit den Trauben wurden luftdicht verschlossen und über Nacht kühl gelagert, damit Zeit für weitere Abklärungen blieb. Da unklar war, ob das Thermometer tatsächlich zerbrochen war, blieb nichts anderes übrig, als die Behälter von Hand von oben nach unten zu durchsuchen. Vernünftigerweise wurde auch der Rebberg nochmals durchsucht. Zum Glück: Das heruntergefallene und tatsächlich zerbrochene Thermometer wurde unter einigem Laub gefunden und alle konnten aufatmen. Keine Gefahr für den Wein!

6.3 Nahrungsergänzungen und Kosmetika

Kosmetika

Dekorative Augenkosmetika (Lidschatten, Mascara, Eyeliner) gelten als Risikoprodukte bezüglich Verunreinigungen mit genotoxischen Nitrosaminen. Entsprechende Meldungen finden sich immer wieder im europäischen Warnsystem RAPEX. Untersuchungen durch das Kantonale Laboratorium Basel-Stadt (2010, 2011 und 2013) und den SCAV Genève (2015) bestätigten dies.

In einer gross angelegten nationalen Kampagne unter der Leitung von Basel-Stadt und Genf wurden daher insgesamt 182 entsprechende Proben untersucht. Das sehr breite Probenspektrum erstreckte sich von Discounter Produkten bis hin zu Luxus-Marken. Auf Grund ihres Nitrosamingehalts mussten 15 (8 %) davon beanstandet werden. Die am häufigsten nachgewiesene Substanz war dabei N-Nitrosodiethanolamin (NDELA), mit einem Höchstgehalt von 3'100 µg/kg in einer Probe. Mengen über 50 µg/kg gelten als technisch vermeidbar.

Zusätzlich wurden mehrfach nicht deklarierte Substanzen wie Triethanolamin, Farb- oder Konservierungsstoffe oder Phtalate nachgewiesen.

Auffällig war der gehäufte Nachweis von Nitrit in farbigen Produkten, welche Eisenoxide enthalten (z. B. Braune Mascara).

Aus dem Kanton Zürich stammten sieben Proben. Bei drei Proben wurde der Importeur betreffend der unvollständigen Kennzeichnung zur Stellungnahme aufgefordert. In mehr als drei weiteren Fällen wickelte das Kantonale Labor Zürich auf Grund des Sitzes des Importeurs im Kanton Zürich die Nachbearbeitung ab. Die betroffenen Produkte wurden jeweils vom Markt genommen.

Im letzten Jahr wurde über das unterschiedliche Schutzniveau in der EU und in der Schweiz betreffend Furocumarinen berichtet. In tagsüber anzuwendenden Pflege- und Sonnenschutzprodukten gilt ein Grenzwert von 1 mg/kg. In der EU ist dieser Grenzwert nur für Sonnenschutz- und Bräunungsmittel festgelegt. Gemäss den im Dezember 2016 veröffentlichten Vorabinformationen des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) soll mit dem Lebensmittelrecht 2017 trotz zahlreicher Anpassungen an die EU, das höhere Schutzniveau in der Schweiz erhalten bleiben.

Mit einem Schreiben im Februar 2016 wurden die Kantonalen Laboratorien vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) über die verbotene Verwendung von Perfluordecalin in Kosmetika informiert. Perfluordecalin ist ein in der Luft stabiler Stoff mit einer mittleren Aufenthaltsdauer in der Atmosphäre von >1'000 Jahren und einem globalen Erwärmungspotential von >7'500. Aus Umweltschutzaspekten ist daher die Verwendung in der Schweiz gemäss dem Chemikalienrecht verboten. Im Kanton Zürich führten 2 Betriebe Produkte im Sortiment, welche Perfluordecalin enthalten. Im ersten Fall meldete sich der Betrieb selbstständig um das weitere Vorgehen mit dem Kantonalen Labor Zürich abzusprechen. Der zweite Betrieb wurde zur Stellungnahme aufgefordert, nachdem im Zusammenhang mit Exportzertifikaten aufgefallen war, dass Perfluordecalin in der Zusammensetzung (INCI) eines Produktes aufgeführt ist. Gemäss Auskunft der Betriebe wird der Stoff auf Grund seiner Wirkung im Bereich «Antiaging» eingesetzt.

Grundsätzlich wird nun angestrebt den Stoff in den Rezepturen zu ersetzen. Ein Betrieb bemühte sich dennoch um eine temporäre Ausnahmebewilligung des BAFU, um die Entwicklungszeit der neuen Rezepturen zu überbrücken.

Nahrungsergänzungsmittel

Im Rahmen von 4 Kampagnen wurden im Jahr 2016 insgesamt 53 Proben aus dem Bereich der Nahrungsergänzungsmittel untersucht, wovon 60 % beanstandet werden mussten. Dabei lag der Fokus neben den Sportlerprodukten auf den sogenannten «Superfoods». Die Proben stammten zum Grossteil aus der Schweiz und der EU. Zwei gemeinsame Kampagnen mit der Element- und der Pestizidanalytik ergaben keine Beanstandungen betreffend der analytischen Parameter.

Fast alle Beanstandungen richteten sich gegen täuschende Anpreisungen oder unzulässige nährwert- und gesundheitsbezogenen Angaben wie z. B. «Frohsamenschalen senken Cholesterinspiegel». Bei einem Drittel der Proben wurden zusätzlich unzulässige Angaben auf den dazugehörigen Webseiten festgestellt. Die weiteren Kennzeichnungsmängel erstreckten sich von veralteten oder fehlenden Nährwertkenn-

zeichnungen über fehlende Hinweise für Nahrungsergänzungsmittel zu unvollständigen oder fehlerhaften Zutatenangaben. Bei einem Importprodukt stimmte zum Beispiel die übersetzte Zutatenliste nicht mit dem englischen Original überein.

Zwei Kampagnen dienten dazu Produkte aus Fitnessstudios mit solchen aus dem Detailhandel zu vergleichen. Mit 7 von 12 bemängelten Proben im Detailhandel, lag die Beanstandungsquote deutlich unter jener, der Vergleichskampagne (10 von 10 beanstandet) mit Proben aus Fitnessstudios.

Zwei Proben mussten auf Grund von nicht umschriebenen Inhaltsstoffen wie «Chitosan» oder «Tribulus» beanstandet werden.

Basierend auf diesen Ergebnissen steht die Überprüfung derartiger Produkte weiterhin im Fokus.

Anpreisungen und Angebote auf Webseiten

Ähnlich wie im Vorjahr wurden im Jahr 2016 elf Homepages gezielt überprüft. Diese wurden dem Kantonalen Labor Zürich unter anderem von kantonalen oder nationalen Organen der Lebensmittelkontrolle, der Heilmittelkontrolle oder dem Zoll gemeldet.

Auf neun Webseiten wurden Lebensmittel mit nicht zugelassenen Zutaten zum Kauf angeboten. Die Mehrzahl der Produkte stammte dabei aus dem Sportler und Bodybuilder Bereich. Zu den bemängelten Zutaten zählten unter anderem Zubereitungen aus Tribulus terrestris, nicht zugelassene Kreatinverbindungen oder Aminosäuren sowie diverse Heilpflanzen. In einem Fall musste auf Grund einer Meldung aus dem RASFF-Schnellwarnsystem der EU betreffend unzulässigen Pflanzen reagiert werden.

Weiter wurden vielfach verbotene Heilanpreisungen wie «… Gelenkschmerzen aller Art.» oder nicht zugelassene gesundheitsbezogene Angaben wie «Beschleunigt Fettabbau» angetroffen.

Zusätzlich zu den Mängeln im Lebensmittelbereich mussten auf 2 Webseiten Angebote von nikotinhaltigen Liquids für E-Zigaretten beanstandet werden, da Substanzen wie Nikotin, welche den Gebrauchsgegenständen pharmakologische Wirkungen verleihen, verboten sind.

Neben den klassischen Kontrollmassnahmen bietet der Legal Support von gängigen Plattformen und Netzwerken wie YouTube oder Facebook eine weitere Möglichkeit Verstösse gegen das Lebensmittelrecht zu ahnden. Dies erweist sich als sinnvoll, wenn ein Betrieb auf Grund einer verzweigten Struktur schwer greifbar ist oder sich bei der Korrektur von derartigen Werbemitteln uneinsichtig zeigt.

In einem konkreten Beispiel im Kanton Zürich konnte über einen solchen Legal Support ein Video gesperrt werden, in welchem mit täuschenden Heilanpreisungen wie z. B. «Nackenschmerzen, Schlafstörungen, depressive Verstimmungen» für ein Lebensmittel geworben wurde. Nach dem Ausfüllen des Kontaktformulars der Webplattform erhielt das Kantonale Labor eine entsprechende Rückmeldung per E-Mail mit der Bitte, die betreffenden Rechtsgrundlagen, den Zeitstempel des vermeintlichen Verstosses sowie eine kurze Erläuterung zu dem Verstoss zurück zu senden. Kurze Zeit nach der Bekanntgabe dieser Informationen war das betroffene Video nicht mehr abrufbar.

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

Wasser

7.1 Trinkwasser **98**

- **Inspektionen von Trinkwasseranlagen** **98**
- **Trinkwasserverunreinigungen** **98**
- **Routineuntersuchungen** **98**
- **Spezialuntersuchungen** **99**
  - Rückstände von Pflanzenschutzmitteln **99**
  - Flüchtige organische Verbindungen (VOC) **99**
  - Pseudomonas in Hydranten **99**
- **NAQUA-Untersuchungen** **99**
- **Seewasserwerke** **99**
  - Inspektionen **100**
  - Aktivkohlefilter **100**
  - Neue Ozonanlage im SWW Appital **100**

7.2 Badewasser **101**

- **Inspektion Badeanlagen** **101**
- **Hallen- und Freibäder** **101**
- **Bäder mit biologischer Aufbereitung** **102**
- **Seen, Weiher und Flüsse** **102**
- **Spezielles** **103**

7.3 Duschwasser **103**

- **Legionellosefälle Kanton Zürich** **103**
- **Legionellenmesskampagne in Wohnheimen** **104**

7.1 Trinkwasser

Inspektionen von Trinkwasseranlagen

Die Anzahl der Inspektionen konnte von 24 auf 41 gesteigert werden. Es wurden 29 Wasserversorgungen planmässig inspiziert. Daneben wurden nach Hinweisen auf Probleme wie schlechte Analysenresultate, Trinkwasserverunreinigungen sowie Meldungen von Vorkommnissen, 12 sogenannte Verdachtsinspektionen durchgeführt. Bei 21 der inspizierten Betriebe wurden Auflagen formuliert. Diese betrafen in erster Linie eine ungenügende Selbstkontrolle, Erneuerung der Aufbereitungsanlagen oder den baulichen Zustand der Fassungen und Reservoire.

Die älter werdende Infrastruktur muss kontinuierlich erneuert und angepasst werden. Bei der Inspektion wird neben dem Ist-Zustand auch die langfristige Planung der Wasserversorgung überprüft. Sie ist deshalb das geeignete Mittel diesen nötigen Erneuerungs- und Anpassungsprozess zu kontrollieren und gegebenenfalls durch Auflagen zusätzliche Investitionen einzufordern, damit auch in Zukunft das angestrebte hohe Niveau gehalten werden kann.

Trinkwasserverunreinigunen

Im Jahr 2016 wurden in 12 Wasserversorgungen Trinkwasserverunreinigungen mit fäkalen Keimen im Versorgungsnetz festgestellt. Alle Trinkwasserverunreinigungen wurden durch starke Regenfälle verursacht. Nach intensivem Regen ist der Boden übersättigt und Fäkalkeime können leichter in Trinkwasserfassungen eingeschwemmt werden. So kam es alleine im Monat Juni/Juli nach Regenfällen zu 6 Trinkwasserverunreinigungen. In allen Fällen konnte die Verunreinigung durch Spülen mit sauberem Wasser aus dem Trinkwassernetz entfernt werden. Eine allgemeine Abkochvorschrift konnte somit vermieden werden. Bei jeder Verunreinigung muss die Frage gestellt werden, ob die aktuellen Massnahmen der Wasserversorgung zur Sicherheit des Trinkwassers genügen. So wurde in einem Trinkwasserverunreinigungsfall nach starkem Regen dem Quellwasser zu wenig Chlor zudosiert mit der Folge, dass Fäkalkeime nicht vollständig abgetötet wurden. Der betroffenen Wasserversorgung wurde auferlegt, die Aufbereitung des Quellwassers zu erneuern, damit in Zukunft weitere Trinkwasserverunreinigungen verhindert werden können.

Routineuntersuchungen

Eine Übersicht zu den Trinkwasseranalysen 2016 findet sich in der *Tabelle 7.1.1*. Mit 6'802 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 Analysenresultate genommen 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 Reservoiren und neu erstellten Leitungen, Kontrollmessungen bei Bauvorhaben und Kundenreklamationen. Für die Berechnung der Beanstandungsquote wurden nur die geplanten Selbstkontroll- und amtlichen Kontrollproben berücksichtigt.

Bei der Beanstandungsquote bestätigte sich das gewohnt erfreuliche Bild der Vorjahre. Nur 0.62 % der Proben wurden beanstandet, das heisst 99.38 % aller Proben wiesen eine einwandfreie Trinkwasserqualität auf. 34 Proben wurden mikrobiologisch beanstandet. Davon 18 Proben wegen Nachweis von Fäkalkeimen und bei 22 Proben wegen erhöhten Keimzahlen. In 6 Proben konnten sowohl Fäkalkeime wie auch eine erhöhte Gesamtkeimzahl festgestellt werden. 5 Proben wurden chemisch beanstandet. Bei 2 Proben wurde der Toleranzwert für Nitrat überschritten und bei 3 Proben wurden erhöhte Nitritwerte festgestellt.

Tabelle 7.1.1: Anzahl Trinkwasserproben und Beanstandungen

Untersuchte Trinkwasserproben (ohne Seewasserproben)	
Selbstkontrolle von Trinkwasserversorgungen	4'911
Amtliche Kontrollen	1'407
Verdachtsproben	194
Auftragsanalytik	290
Total	6'802
Festgestellte Mängel bei Selbstkontrollen und amtlichen Kontrollen	
Mikrobiologisch	34 von 6'318 (0.54 %)
Chemisch	5 von 6'318 (0.08 %)
Total	39 von 6'318 (0.62 %)

Spezialuntersuchungen

Rückstände von Pflanzenschutzmitteln

Es wurden 61 Proben aus Grund- und Quellwasserfassungen auf Pflanzenschutzmittelrückstände untersucht. Die Analysen wurden im Unterauftrag durch das Interkantonale Labor in Schaffhausen durchgeführt. In 51 Proben konnten Pflanzenschutzmittelrückstände gemessen werden. 10 Proben waren frei von jeglichen Pestiziden oder Metaboliten. Bei 2 Proben wurden Wirkstoffe über dem Toleranzwert der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) von 0.1 µg/l gemessen. Nach dem heutigen Stand der Kenntnis ist bei den gegebenen Konzentrationen von keiner Gesundheitsgefährdung auszugehen. Im Sinne der Vorsorge sind jedoch auch tiefe Gehalte im Spurenbereich in Grund- und Quellwasser zu vermeiden.

Flüchtige organische Verbindungen (VOC)

16 Proben aus Grund- und Quellwasserfassungen wurden zur Abklärung von Einflüssen naher Altlastenstandorte bzw. im Zuge von Bauarbeiten auf VOC-Rückstände untersucht. Die Analysen erfolgten im Unterauftrag durch das Gewässerschutzlabor des AWEL. 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 stagniertem 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 kann. P. aeruginosa sind Umweltkeime und Biofilmbildner. Sie sind im Trinkwasser nicht lebensmittelrechtlich reglementiert. Um eine mögliche negative Beeinflussung des Trinkwassers abzuschätzen, wurden in einer Messkampagne 49 Hydranten auf P. aeruginosa untersucht. In 4 von 49 Proben konnten P. aeruginosa in tiefer Konzentration von 1 bis 5 KBE/100 ml nachgewiesen werden. Im Netzwasser ab Laufbrunnen konnten hingegen keine P. aeruginosa festgestellt werden. Aufgrund der vorliegenden Daten wird von keiner Gefährdung der Trinkwasserqualität des Netzes ausgegangen, da nur die Hydranten und nicht das Netz betroffen waren. Weitere Kontrollmessungen werden auch im folgenden Jahr durchgeführt.

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 Untersuchungen umfassen Feldmessungen und Analysen im Labor auf Nitrat und ausgewählte Mikroverunreinigungen wie Pestizide und Abbauprodukte, Medikamentenrückstände, künstliche Süssstoffe sowie flüchtige organische Verbindungen (VOC). Als Orientierungshilfe verschickte das Kantonale Labor Zürich die Resultatberichte von 2015 mit einer lebensmittelrechtlichen Beurteilung an die betroffenen Wasserversorgungen. Bei vier Proben wurden Pestizidwirkstoffe über dem Toleranzwert der FIV von 0.1 µg/l gemessen. In 3 von 66 Trinkwasserfassungen wurden Nitratwerte leicht über dem Toleranzwert von 40 mg/l gemessen. 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 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

Aus den sieben durch das Kantonale Labor Zürich betreuten Seewasserwerken (SWW) wurden zur Qualitätsüberwachung 855 Proben untersucht. Dabei wurde jeweils eine Kontrolle der verschiedenen Aufbereitungsstufen vom Zürichsee-Rohwasser bis zum genussfertigen Trinkwasser durchgeführt. Alle Trinkwasserproben erfüllten die bakteriologischen und chemischen Anforderungen.

Von 26 Proben wurden spezielle Untersuchungen durchgeführt.

Aus zwei SWW wurden Roh- und Reinwasserproben auf Rückstände von Pestiziden und deren Abbauprodukte untersucht. Im Rohwasser konnten Spuren von 2,6-Dichlorbenzamid, Diuron, Mecoprop, und Metolachlor-ESA im Bereich von 0.005–0.010 µg/l nachgewiesen werden. Nach der Aufbereitung war im Reinwasser kein Nachweis mehr möglich.

Aus drei SWW wurden bei den Roh- und Reinwasserproben der Gehalt der Komplexbildner EDTA, NTA, PDTA, 1.3-DTPA und ß–ADA untersucht. Im Rohwasser konnte einzig EDTA im Konzentrationsbereich von 0.25–0.29 µg/l nachgewiesen werden. In den Reinwasserproben lagen alle Werte unter der analytischen Nachweisgrenze.

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

Die Untersuchungen um die Auswirkung der Munitionsversenkung im Zürichsee wurden nach den bisherigen Messkampagnen 2009 und 2012 dieses Jahr fortgeführt.

Abb. 7.1.2: Munitionsversenkung in Schweizer Seen von 1930 bis 1966. (Quelle Foto: Umweltfachstellen, Generalsekretariat VBS, AquaPlus)

Im Zeitraum von 1930 bis 1966 wurden im Zürichsee zirka 90 Tonnen Munition versenkt. Gut 90 % wurden auf der Höhe der Halbinsel Au entsorgt, die restlichen 10 % im Zürcher Seebecken auf Höhe Tiefenbrunnen. Der Thuner- und Vierwaldstädtersee sind mit je mehreren 1'000 Tonnen versenkter Munition deutlich stärker betroffen.

Neben dem Roh- und dem Reinwasser (14 Proben) der SWW am Zürichsee und den Tiefenprofilen über den beiden Ablagerungsstandorten wurden dieses Jahr erstmals die Zuflüsse in das untere und das obere Seebecken mituntersucht.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass es keine Hinweise auf eine Kontamination des Seewassers durch die im Zürichsee abgelagerten Munitionsrückstände gibt. Wie bereits bei der Untersuchung 2012 festgestellt, liegen alle im Seewasser nachgewiesenen Explosivstoffe im Bereich der Hintergrundbelastung. Bereits im Zulauf aus dem Obersee (Seedamm) und im Wasser aus dem Linthkanal ist eine Belastung mit Explosivstoffen nachweisbar. Die Konzentrationen bewegen sich im Bereich von <0.03–0.28 ng/l. Die im Rohwasser der Seewasserwerke bestehende, tiefe, Hintergrundbelastung wird durch die Aufbereitung im Reinwasser noch weiter reduziert. Bei der Untersuchung auf Metalle sind zum Teil Einflüsse der Armaturen oder prozessbedingte Veränderungen wie der Einsatz des Flockungsmittels sichtbar. Alle gesetzlichen Anforderungswerte sind eingehalten. Eine Bergung der Ablagerungen ist nicht vorgesehen.

Inspektionen

Im Rahmen von amtlichen Inspektionen wurden zwei SWW überprüft. Es konnten geringfügige Mängel festgestellt werden. Einerseits ging es um Ergänzungen der bestehenden Qualitätssicherungsunterlagen; zum anderen ist die bauliche Versetzung eines Luftfilters notwendig.

Aktivkohlefilter

In drei SWW wurden bei insgesamt vier Filtern die Aktivkohle reaktiviert (1 Filter) oder durch Neukohle ersetzt (3 Filter). Die behandelten oder ausgetauschten Kohlevolumen pro Filter variierten zwischen 40–53 m^3. Der Spülwasserverbrauch bei der Inbetriebsetzung der Filter lag im Bereich von 40–65 m^3 Reinwasser pro m^3 Aktivkohle.

Neue Ozonanlage im SWW Appital

In der Zeit von Januar bis April 2016 wurde die alte Kerag-Anlage aus dem Jahr 1977 durch eine neue ersetzt. Das SWW musste während dem Umbau stillgelegt werden. Die Gemeinden Wädenswil und Richterswil wurden in dieser Zeit via Verbindungsleitung Meilibach durch das SWW Hirsacker in Horgen versorgt. Die Erneuerung umfasste die Ozonproduktion, die Luftaufbereitung bzw. die Sauerstoffkonzentrierung aus Luft mittels einer PSA-Anlage (pressure swing adsorption), das Ozoneintragsystem über poröse Keramikfritten und die kontinuierliche Ozonmessung.

Bei der Ozonkontaktkammer waren erhebliche bauliche Anpassungen notwendig. Gleichzeitig wurde das Leitsystem des Seewasserwerks erneuert. Die Kosten wurden im Voranschlag auf 1'735'000 Franken ± 10 % geschätzt.

Abb. 7.1.3: Neue Ozonanlage SWW Appital.

Die Freigabe des Werkes zur Einspeisung ins Verteilnetz und zur Abgabe an die Konsumentinnen und Konsumenten erfolgte nach wiederholten Laboruntersuchungen Ende April 2016.

7.2 Badewasser

Inspektion Badeanlagen

Insgesamt wurden im Berichtsjahr 10 Badeanlagen inspiziert. Folgende Teilbereiche wurden dabei anhand einer Checkliste kontrolliert: Selbstkontrolle, Qualität Badewasser, Prozesse und Tätigkeiten sowie räumlich-betriebliche Verhältnisse. Festgestellte Mängel mussten innerhalb einer bestimmten Zeit behoben werden.

Die minimalen Anforderungen für die betriebsinterne Qualitätsüberwachung sind eine zweimalige Prüfung des Badewassers an Badetagen auf den Desinfektionsmittelgehalt sowie den pH-Wert (kantonale Verordnung über allgemeine und Wohnhygiene). Immer wieder wird festgestellt, dass in der Praxis nur eine Messung durchgeführt und im Betriebsjournal protokolliert wird.

Hallen- und Freibäder

Das Badewasser wird chemisch und mikrobiologisch nach der SIA Norm 385/9, Wasser und Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern, Ausgabe 2011 beurteilt. Die folgende Tabelle zeigt eine Zusammenstellung der untersuchten Badebecken.

Tabelle 7.2.1: Anzahl untersuchter Becken

Art des Bades	Kontrollierte Becken
Hallenbad	299
Lehrschwimmbad	126
Therapiebad	57
Kleinhallenbad	34
Freibad	200
Total	646

Bei den Hallenbädern mussten in mikrobiologischer Hinsicht bei 12 Becken Toleranzwertüberschreitungen beanstandet werden. In 4 Becken konnten Escherichia coli und in 3 Becken Pseudomonas aeruginosa nachgewiesen werden. In 5 Becken konnten aerobe mesophile Keime (AMK) in erhöhter Zahl gefunden werden. Nach Anordnung entsprechender Massnahmen wurde jeweils eine Nachkontrolle durchgeführt, um den Erfolg dieser zu bestätigen. Alle Proben entsprachen bei der Nachkontrolle den vorgeschriebenen Anforderungen.

Am meisten Beanstandungen in chemischer Hinsicht ergaben sich wegen eines zu hohen Harnstoffgehaltes im Beckenwasser. *Tabelle 7.2.2* zeigt eine Zusammenstellung der Beanstandungen im Berichtsjahr.

Tabelle 7.2.2: Beanstandungen Hallenbäder

Beanstandungsgrund	Beanstandete Becken
E. coli nachweisbar	4
P. aeruginosa nachweisbar	3
AMK zu hoch	5
Desinfektionsmittel zu tief	13
Desinfektionsmittel zu hoch	6
Gebundenes Chlor zu hoch	11
pH-Wert zu tief	3
pH-Wert zu hoch	8
Harnstoffgehalt zu hoch	20

Der Sommer 2016 war wettermässig unbeständig. Längere Schönwetterperioden fehlten fast gänzlich. Dies zeigte sich auch bei den relativ wenigen Toleranzwertüberschreitungen in mikrobiologischer Hinsicht bei Freibädern.

Auch der Harnstoffgehalt im Beckenwasser musste nur bei 30 Becken (15 %) beanstandet werden (2015: 34 %). Harnstoff ist aus gesundheitlicher Sicht unbedenklich. Allerdings entstehen aus solchen Stickstoffverbindungen Nebenreaktionsprodukte, welche im Badewasser unerwünscht sind.

Tabelle 7.2.3: Beanstandungen Freibäder

Beanstandungsgrund	Beanstandete Becken
E. coli nachweisbar	7
P. aeruginosa nachweisbar	6
AMK zu hoch	0
Desinfektionsmittel zu tief	11
Desinfektionsmittel zu hoch	6
Gebundenes Chlor zu hoch	5
pH-Wert zu tief	7
pH-Wert zu hoch	2
Harnstoffgehalt zu hoch	30

Bäder mit biologischer Aufbereitung

Künstlich angelegte Badeteiche sind Schwimmbecken, welche ohne den Einsatz von Chemikalien betrieben werden. Im Kanton Zürich sind 5 Badeteiche dieser Art öffentlich zugänglich. Die Bewertung der Untersuchungsresultate erfolgt nach der BAG Empfehlung für die hygienische Beurteilung öffentlicher, künstlich angelegter Badeteiche.

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

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 nach den «Empfehlungen zur Untersuchung und Beurteilung der Badewasserqualität von See- und Flussbädern» des BAFU / BAG. Die Proben werden 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	179
B	24
C	2
D	0

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 99 % 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

Ein grosses Hallenbad im Kanton Zürich wurde im Berichtsjahr saniert. Dabei wurde die Badewassertechnik komplett erneuert. Mit der Verfahrenskombination: Flockung – Ultrafiltration – Ozonung – Sorptionsfiltration – Chlorung wurde eine, zumindest für die Schweiz, neue Badewasseraufbereitung gewählt.

Bei der Ultrafiltration wird das aufzubereitende Badewasser mittels Pumpe durch eine Membrane gedrückt. Aufgrund der Porengrösse von ca. 0.01 µm ist die Ultrafiltration in der Lage, neben Bakterien, Parasiten und anorganischen Partikel, auch kleinere Inhaltsstoffe wie Viren zurückzuhalten.

Abb. 7.2.7: Ultrafiltrationsmodule in einem Hallenbad

Mit der anschliessenden Ozonung werden unerwünschte Nebenreaktionsprodukte oxidiert. Im Aktivkohlefilter wird einerseits noch vorhandenes Restozon vernichtet und andere Belastungsstoffe wie Chloramine aus dem Badewasser entfernt. Zuletzt wird mit der Dosierung von Natriumhypochlorit in das Reinwasser eine mikrobiologische Verunreinigung in den Becken verhindert.

Im Juli kam es nach heftigen Gewittern zu einer Verschmutzung eines Seebades am Zürichsee. Bei der Bacheinmündung, unmittelbar im Schwimmbereich, kam es zu einer starken braunen Trübung inklusive Schaumbildung. Ausserdem befand sich im Uferbereich Schwemmholz.

Abb. 7.2.8: Verschmutzung nach heftigem Gewitter

Nach Absprache mit dem AWEL, der Seepolizei und dem Kantonalen Labor Zürich wurde das Bad durch den Bademeister für den Badebetrieb gesperrt. Am nächsten Tag wurden durch das Kantonale Labor Proben erhoben. Visuell konnte bereits keine Verschmutzung mehr festgestellt werden. In keiner der 3 Proben konnten erhöhte Werte an Enterokokken oder Escherichia coli nachgewiesen werden. Aufgrund der Resultate und des visuellen Eindruckes wurde das Seebad wieder für den Badebetrieb freigegeben.

7.3 Duschwasser

Legionellosefälle 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 (Temperaturen von 25 °C bis 50 °C, genügend Nährstoffe, stehendes Wasser), kann es zu einer Vermehrung kommen, die die menschliche Gesundheit gefährden könnte. Erfahrungsgemäss kann es bei Duschen, Klimaanlagen, Sprudelbädern, Luftbefeuchtern etc. zu Infektionen mit Legionellen kommen. Die Gefahr einer Erkrankung besteht 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. Die Legionellen wurden in die neue Trink-, Bade- und Duschwasserverordnung aufgenommen. Neu ist im Duschwasser ein Höchstwert für Legionella spp. von 1'000 KBE/l definiert. Die Legionellose ist 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. Im Kanton Zürich wurden im Jahr 2016, gemäss kantonsärztlichem Dienst, 55 Legionellosefälle von Ärzten oder Spitälern gemeldet. Davon haben 19 betroffene Personen die Dienstleistung des Kantonalen Labors Zürich in Anspruch genommen, und es wurde in ihrem Umfeld (Wohnung, Fitnesscenter, Arbeitgeber etc.) Duschwasserproben genommen und auf Legionellen analysiert. In 12 von 19 Fällen konnten keine Legionellen nachgewiesen und somit kein Infektionsherd lokalisiert werden. In 5 Fällen wurde eine Kontamination und in 2 Fällen eine hohe Kontamination mit Legionellen festgestellt.

Legionellenmesskampagne in Wohnheimen

In einer Messkampagne in Zusammenarbeit mit dem Facility Management Institut der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) Wädenswil wurden von September bis November 2016, 10 Wohnheime im Kanton Zürich ausserhalb der Stadt Zürich auf Legionellen untersucht. Jeweils 2 bis 3 Duschen wurden pro Wohnheim beprobt. Bei jeder Dusche wurde eine sogenannte Doppelbeprobung durchgeführt: Der erste Liter des Warmwassers wurde ohne Vorspülen direkt abgefüllt. Die zweite Probe wurde nach einem Vorspülen von 2 Minuten gemäss Vorgaben des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) genommen. Dabei wurde auch die Temperatur gemessen. Der Nachweis von Legionellen in Proben ohne Vorlauf weist auf eine Legionellenkontaminationen in den letzten Metern des Warmwassersystems hin. Ursache könnte ein mit Legionellen bewachsener Duschschlauch sein. Währenddessen der Nachweis von Legionellen in Proben nach Vorlauf ein Hinweis auf Legionellenkontaminationen aus dem inneren des Warmwassersystems wie zum Beispiel des Boilers ist. Generell werden Legionellenkontaminationen aus dem inneren Teil des Warmwassersystems als gravierender eingestuft als Kontaminationen des vorderen Teils. Wenn der Boiler mit Legionellen kontaminiert ist, so ist das Warmwasser während der gesamten Duschzeit mit Legionellen belastet, wohingegen bei kontaminierten Duschschläuchen angenommen wird, dass nur in den ersten Sekunden des Duschens das Duschwasser mit Legionellen erheblich belastet ist.

Die Erhebung der gebäudespezifischen Parameter und technischen Merkmale erfolgte mit Hilfe eines Fragebogens durch Studentinnen und Studenten der ZHAW. Die Proben wurden mit verschiedenen Methoden untersucht. Neben dem Standardkultivierungsverfahren wurden die Proben auch parallel mit der Real-Time PCR und der immunomagnetischen Separation mit anschliessendem durchflusszytometrischem Nachweis analysiert. Eine Übersicht über die Resultate mit dem Standardverfahren gibt die *Tabelle 7.3.1*. Für Duschwasser in Spitälern und Pflegeheimen ist ein verschärfter Grenzwert von 100 KBE/l für Legionellen vom BAG definiert. Bei 4 Wohnheimen konnten in keiner der Proben Legionellen nachgewiesen werden. Sie entsprachen aus hygienischer Sicht den Anforderungen. Bei 3 von 10 Wohnheimen wurden nur in einzelnen Proben ohne Vorlauf Legionellen über dem Grenzwert nachgewiesen. In diesen Fällen war der vordere Teil der Warmwasserinstallationen (Duschschläuche) mit Legionellen belastet. In 3 Fällen wurde auch im inneren Bereich des Warmwassersystems Legionellen nachgewiesen. Bei 2 Wohnheimen war die Legionellenkontamination so hoch, dass Sofortmassnahmen eingeleitet werden mussten wie Durchspülen der Leitungen mit möglichst heissem Wasser über 70 °C. Folgende Schlüsse können aus der Messkampagne gezogen werden: Die neuen Nachweismethoden lieferten deutlich schnellere Resultate. Die Vergleichbarkeit der Resultate muss mit weiteren Parallelmessungen überprüft werden. Temperaturen unter 55 °C im Warmwasserverteilnetz stellen ein Risiko für die Verbreitung von Legionellen dar. Alte Leitungen und ungeeignetes Leitungsmaterial bieten einen optimalen Nährboden für die Bildung eines Biofilmes, was die Vermehrung von Legionellen fördert. Generell ist bei hoher Legionellenkontamination im Gebäude eine Gefährdungsanalyse des gesamten sanitären Systems zu empfehlen, damit eine optimale und kostengünstige Legionellenprävention definiert werden kann.

Im Vergleich zur Messkampagne des Jahres 2015, bei der 6 von 16 Altersheimen hoch kontaminiert waren, war bei der Messkampagne 2016 der Anteil der hoch

kontaminierten Heime kleiner (2 von 10 Wohnheimen). Dies könnte aber auch Zufall sein und darf wegen der kleinen Anzahl der beprobten Heime nicht überinterpretiert werden. Die beiden Messkampagnen von 2015 und 2016 zeigen, dass sanitärtechnisch komplexe Gebäude, wie z. B. Altersheime, Hotels und Spitäler, bei denen die Zimmer teilweise mit Unterbrüchen belegt sind (Leerstände), gegenüber regelmässig genutzten Privatwohnungen generell ein grösseres Legionellenrisiko bergen. Es gilt für die Zukunft praxisgerechte Massnahmen für die Legionellenprävention auf die jeweilige Branche bezogen zu definieren, welche von den technischen Diensten vor Ort umgesetzt werden können.

Für die gute Zusammenarbeit mit Curaviva Kanton Zürich und dem Institut für Facility Management der ZHAW, welche diese Messkampagne unterstützten, sei an dieser Stelle gedankt.

Tabelle 7.3.1: Auswertung der Resultate der Legionellenmesskampagne in Alters- und Pflegeheimen des Kantons ZH. Bewertung gemäss BAG Modul 13 Sonderfall Spitäler und Pflegeheime (BAG, 2009).

Anzahl Heime	Qualifikation	Kriterium *
4 von 10	in Ordnung	<100 KBE/l
4 von 10	kontaminiert	100–10'000 KBE/l und/oder <30 % Proben positiv
2 von 10	hoch kontaminiert	>10'000 KBE/l oder ≥30 % Proben positiv

* Für Duschwasser in Spitälern und Pflegeheime ist für Legionellen ein strengerer Grenzwert von 100 KBE/l definiert. Bei Erreichen dieses Grenzwerts wird Duschwasser als mit Legionellen kontaminiert eingestuft. Übersteigt die Konzentration der Legionellen die Konzentration von 10'000 KBE/l oder sind mehr als 30 % der untersuchten Proben positiv auf Legionellen, wird das untersuchte Heim als hoch kontaminiert eingestuft und Sofortmassnahmen wie Sperrung der Duschen müssen ergriffen werden.

BUFFER
1000 ml
35g

Chemikalien

8.1 Inspektionen 108
- **Übersicht Inspektionen** 108
- **Themenspezifische Kontrollen** 108
  - Sachkenntnis zur Abgabe von Chemikalien 108
  - Chemikalien in Schulsammlungen 109
  - Unerlaubter Verkauf von Borax an Privatpersonen 110

8.2 Marktkontrolle 110
- **Einzelproben** 110
- **Themenspezifische Kontrollen** 111
  - Einfuhr von Biozidprodukten (Zollmeldungen) 111
  - Biozidprodukte an Fassaden 111
  - Überprüfung von Pflanzenschutzmitteln 112
  - Informationspflicht über «besonders besorgniserregende Stoffe» 113
  - Auswuchtgewichte aus Blei 114
  - Meldungen im Produkteregister 114

8.3 Weitere Vollzugstätigkeiten 114
- **Meldepflicht Löschanlagen mit PFOS** 114
- **Information** 115
  - Informationsveranstaltungen Chemikalienrecht 115
  - Wichtige Fristen im Bereich des Chemikalienrechts 115
  - Merkblätter zum Chemikalienrecht 115
- **Besondere Vorkommnisse und Ereignisse** 115
  - Unsachgemässe Verwendung von Insektiziden 115
  - Arsenhaltige Tierpräparate 116
  - Einfuhr von Poppers 116
  - Desinsektion von Flugzeugen 117
- **Koordination** 117
  - Vollzugsnetzwerk ChemNetZH 117
  - Revision der kantonalen Vollzugsverordnung 117

8.1 Inspektionen

Zur Kontrolle des sachgerechten Umgangs mit Chemikalien wurden Inspektionen bei Betrieben unterschiedlicher Branchen durchgeführt.

Im Rahmen der Inspektionen konnten auch verschiedene offensichtliche Nichtkonformitäten bezüglich der von den Firmen in Verkehr gebrachten oder verwendeten Produkte erkannt werden. Vertiefte Produktkontrollen erfolgten jedoch in einem separaten Prozess *(siehe Kapitel 8.2, «Marktkontrolle»)*.

Übersicht Inspektionen

Insgesamt wurden 118 Inspektionen durchgeführt. Rund die Hälfte (56) der besuchten Betriebe brachten Produkte als verantwortliche Hersteller oder Importeure auf den Markt. Von insgesamt 60 Betrieben, welche mit Chemikalien handelten, verkauften 24 direkt an Privatpersonen, während 36 nur an Wiederverkäufer oder berufliche Verwender abgaben. Bei 58 der besuchten Firmen handelte es sich um solche berufliche Verwender chemischer Produkte. Darunter befanden sich 38 Schulen, 2 Schwimmbäder, 2 Schädlingsbekämpfer und 15 weitere gewerbliche Verwender *(vorwiegend Pneuwerkstätten, siehe Kapitel 8.2 Abschnitt «Auswuchtgewichte aus Blei»)*. Private Verwender wurden keine besucht.

Die Inspektionen fanden zur Hälfte im Rahmen themenspezifischer Kampagnen statt. Die restlichen wurden mehrheitlich durch externe Hinweise oder eigene Feststellungen bei anderen Betrieben ausgelöst. Die Inspektionen dienten vielfach der genaueren Abklärung bereits bekannter Nichtkonformitäten vor Ort. Weniger als ein Zehntel der Kontrollen erfolgten als frei gewählte Stichprobe.

Die überprüften Kontrollpunkte und die dabei gemachten Feststellungen sind in der *Tabelle 8.1.1* zusammengestellt. Die Anteile der festgestellten Mängel sind nicht repräsentativ für alle Betriebe, weil die Kontrollen oft signalbasiert ausgelöst oder risikobasiert durchgeführt wurden. Die hohe Beanstandungsquote im Bereich Handhabung und Lagerung betrifft vorwiegend Schulen und bestätigt die Notwendigkeit der flächendeckenden Kontrolle der Schulsammlungen *(siehe Abschnitt «Chemikalien in Schulsammlungen»)*. Auffallend ist ausserdem der hohe Anteil von Beanstandungen bei den Melde- und Zulassungspflichten *(siehe dazu auch entsprechende Abschnitte im Kapitel 8.2, «Marktkontrolle»)*. Zu den typischen Mängeln bei den Abgabevorschriften gehören die nicht gesetzeskonform umgesetzte Abgabe von Sicherheitsdatenblättern im gewerblichen Bereich und das Fehlen des Sachkenntnisnachweises im Detailhandel *(siehe Abschnitt «Sachkenntnis zur Abgabe von Chemikalien»)*. Häufig angetroffen wurden Webshops, in welchen die vorgeschriebenen Angaben zu den gefährlichen Eigenschaften bei den angebotenen Chemikalien fehlten.

Im Rahmen von 19 Kontrollen wurden Proben erhoben. Anlässlich der Kontrollen in 60 Betrieben wurden Informationsmaterialien abgegeben oder die Verantwortlichen in anderer Form bei der Umsetzung der chemikalienrechtlichen Anforderungen unterstützt.

Tabelle 8.1.1: Zusammenstellung der Kontrollpunkte und Ergebnisse im Rahmen der 118 Betriebskontrollen

Kontrollpunkt/Aktivität	Total	i.O.	Mängel
Handhabung, Lagerung	67	18	49
Abgabevorschriften	33	15	18
personenbezogene Vorschriften	61	30	31
Produkte, Selbstkontrolle	54	24	30
Melde- und Zulassungspflichten	45	14	31
Anpreisung, Werbung	4	1	3
Internet, Online-Shops	11	1	10

Bei 96 Kontrollen mussten eine oder mehrere Massnahmen zur Erreichung des gesetzeskonformen Zustandes oder zur unmittelbaren Beseitigung einer gefährlichen Situation angeordnet werden. In 90 Fällen handelte es sich dabei um Korrekturmassnahmen, welche innert einer gegebenen Frist durchgeführt werden mussten. In 5 Betrieben resultierten bezüglich einzelner Produkte unmittelbare Abgabe- oder Umgangsverbote. Feststellungen zu angrenzenden Vollzugsbereichen oder zu Produkten von Herstellern in anderen Kantonen wurden in 7 Fällen zur Bearbeitung an die zuständigen Stellen überwiesen. In 22 Betrieben waren keine weiteren Massnahmen erforderlich.

Themenspezifische Kontrollen

Sachkenntnis zur Abgabe von Chemikalien

Händler, die Chemikalien mit besonders gefährlichen Chemikalien abgeben, benötigen einen Sachkenntnisnachweis (siehe Infobox). Im Rahmen einer gesamtschweizerischen Kampagne wurde die Einhaltung dieser Vorschrift überprüft.

Dazu wurden über 700 relevante Hersteller, Importeure und Händler angeschrieben. Apotheken und Drogerien waren nicht Teil dieser Kampagne. Wegen einer laufenden Übergangsfrist müssen diese zu einem späteren Zeitpunkt überprüft werden.

Anhand eines Formulars hatten die Betriebe abzuklären, ob sie aufgrund der Eigenschaften der gehandelten Produkte und der Kundenstruktur einen Sachkundenachweis zur Abgabe von Chemikalien benötigten und das Ergebnis dem Kantonalen Labor mitzuteilen. In diversen Fällen musste der Bedarf des Sachkundenachweises durch eine Inspektion im Betrieb abgeklärt werden.

Abgabegruppen und Sachkenntnis

Chemikalien mit besonders gefährlichen Eigenschaften werden in die Gruppen 1 und 2 (nach Anhang 5 der Chemikalienverordnung) eingeteilt. Für deren Abgabe gelten besondere Vorschriften:

Gruppe 1 – lebensgefährliche, krebserzeugende, reproduktionstoxische, erbgutverändernde und explosive Chemikalien
- keine Abgabe an Privatpersonen
- Sachkenntnis zur Abgabe an berufliche Endverbraucher
- Verkauf nur an handlungsfähige Personen

Gruppe 2 – giftige, ätzende, organschädigende, stark gewässergefährdende Chemikalien und solche mit speziellen physikalischen Gefahren
- Sachkenntnis zur Abgabe an private Verwenderinnen
- Verkauf nur an handlungsfähige Personen
- keine Selbstbedienung im Detailhandel

Von den 780 angeschriebenen Betrieben waren rund 220 nicht mehr aktiv oder gaben an, nicht mit Chemikalien zu handeln. Weitere 120 hatten zwar chemische Produkte im Sortiment, diese wiesen jedoch keine Eigenschaften der Gruppen 1 oder 2 auf. Rund 100 Händler gaben Produkte der am strengsten geregelten Gruppe 1 ab, davon 70 sachkundepflichtig an berufliche Endverbraucher, die übrigen 30 nur an Wiederverkäufer oder Formulierer, was keine Sachkenntnis erfordert. Chemikalien der Gruppe 2 wurden von insgesamt knapp 300 Händlern verkauft, von 130 sachkundepflichtig an private Kunden.

Von den rund 200 sachkundepflichtigen Betrieben, waren 75 bereits im Besitz eines Sachkundenachweises. Die übrigen wurden zum Erwerb der Sachkenntnis (Kursbesuch) innert Jahresfrist aufgefordert.

Chemikalien in Schulsammlungen

Für den Chemieunterricht im Fach «Naturwissenschaften und Technik» führen die Sekundarschulen teilweise umfangreiche Sammlungen mit chemischen Substanzen. Diese Chemikaliensammlungen weisen oft sehr alte Bestände auf und enthalten Stoffe, die wegen ihrer Gefährlichkeit oder Giftigkeit unerwünscht oder gar verbotenen sind.

Das Kantonale Labor begann daher, sämtliche Sekundarschulen des Kantons zu besuchen. Seit 2014 konnten von den rund 180 Sekundarschulen insgesamt bereits 122 überprüft werden. Im Berichtsjahr waren es 38.

Im Zentrum der Kontrollen stand das Entrümpeln der Sammlungen. Die aussortierten Chemikalien wurden zusammen mit den zuständigen Lehrpersonen für die fachgerechte Entsorgung bereitgestellt.

Abb. 8.1.2: Zur Entsorgung bereitgestellte unsichere oder obsolete Chemikalien an einer kontrollierten Schule

Für die weiterhin benötigten Chemikalien wurde wo nötig die korrekte Lagerung sowie die Etikettierung nach dem neuen Kennzeichnungssystem (GHS) veranlasst. Aber auch Sicherheitsaspekte wie Schutzbrillen, Handschuhe und Hilfsmittel für die erste Hilfe wurden thematisiert.

Die Kontrollen werden im nächsten Jahr weitergeführt. Zusammen mit den geplanten Weiterbildungen für die Kustoden und dem Leitfaden zum «Sicheren Umgang mit Chemikalien in Naturwissenschaften und Technik», welcher im Vorfeld zusammen mit dem Amt für

Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), dem Amt für Wirtschaft und Arbeit (AWA) und dem Volksschulamt erarbeitet worden war, wird es den Kustoden möglich sein, die Sammlungen selbstständig gesetzeskonform in Schuss zu halten.

Abb. 8.1.3: Vorbildliche Aufbewahrung von Chemikalien bei einer Schule

Unerlaubter Verkauf von Borax an Privatpersonen

Im August 2016 wurde das Kantonale Labor auf einen Anbieter von Borax (siehe Infobox) aufmerksam. Reines Borax darf nicht an private Verwender verkauft werden. Die Firma bot in einen Webshop Borax für diverse Verwendungen im Haushalt an. Daneben wurden unerlaubte Anpreisungen zur Heilung diverser Krankheiten gemacht. Das Angebot richtete sich offensichtlich an private Verwender.

Obwohl die Firma mündlich und schriftlich über das Abgabeverbot informiert worden war, setzte diese den Verkauf von Borax an private Verwender fort. Erst nachdem das Kantonale Labor Zürich bei der Kantonspolizei Strafanzeige erstattete, wurde das Angebot aus dem Webshop entfernt. Das Strafverfahren ist noch nicht abgeschlossen.

Borax

Das borhaltige Salz Borax (Dinatriumtetraborat-Decahydrat, CAS-Nr. 1303-96-4) wird in Emailleglasuren und als Flussmittel beim Hartlöten eingesetzt. Es hat eine desinfizierende Wirkung und wird zum Schutz vor Pilzen und Insekten auch als Holzschutzmittel verwendet. Ausserdem kann es noch in Flammschutz- und in Waschmitteln enthalten sein.

Reines Borax ist nach der schweizerischen und europäischen Chemikaliengesetzgebung als reproduktionstoxisch eingestuft und muss deshalb mit dem Satz «Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen» gekennzeichnet werden. Stoffe mit diesem Gefahrenhinweis werden in die am strengsten geregelte «Gruppe 1» nach der Chemikalienverordnung (ChemV) eingeteilt *(siehe Infobox «Abgabegruppen und Sachkenntnis» im Kapitel 8.1)*. Diese Chemikalien dürfen nicht an private Verwender verkauft werden. Der Gehalt an Borax in Haushaltprodukten darf maximal 8.5 % betragen. Gewisse Kosmetika dürfen noch einige Prozent Borax enthalten, sind dann jedoch nicht zur Pflege von Kindern unter 3 Jahren bestimmt und müssen entsprechend gekennzeichnet sein.

8.2 Marktkontrolle

Die Marktkontrolle im Bereich der Chemikaliengesetzgebung wurde ausser bei Inspektionen vor Ort, auch mittels Erhebung von Mustern auf dem Markt wahrgenommen. Anschliessend erfolgte deren vertiefte Beurteilung im Labor, nötigenfalls nach der Durchführung chemischer Analysen oder physikalischer Tests. Die Kontrolle wurde anhand von Einzelmustern oder, bei aufwändigeren Untersuchungsprogrammen, im Rahmen von Schwerpunktkampagnen durchgeführt. Im vergangenen Jahr wurden 33 Einzelmuster und 48 Produkte als Bestandteil themenspezifischer Kampagnen erhoben.

Einzelproben

Die Erhebung der insgesamt 33 Einzelmuster erfolgte bei 27 Produkten aufgrund externer Hinweise oder eigener Feststellungen, in 6 Fällen als ausgewählte Stichproben bei Betriebskontrollen vor Ort.

Bei den Mustern handelte es sich um 21 Publikumsprodukte und 12 Produkte für die berufliche Verwendung. Die Verwendungszwecke umfassten Wasch- und Reinigungsmittel, Duftstoffe, Imprägnierungsmittel, Klebstoffe und einzelne weitere. Darunter befanden sich auch 3 Biozidprodukte.

Die an den Einzelmustern überprüften Kontrollpunkte und die daraus resultierenden Beurteilungen sind in der *Tabelle 8.2.1* zusammengestellt. Wegen der selektiven Probenahme sind die Anteile der festgestellten Mängel nicht repräsentativ für alle sich auf dem Markt befindlichen Produkte. Sie zeigen trotzdem Schwerpunkte auf, bei denen häufig Nichtkonformitäten festgestellt werden. Regelmässig zu beanstanden sind die Gefahrenkennzeichnung und das Sicherheitsdatenblatt. Diese sind durch die Inverkehrbringer aufgrund der komplexen Vorgaben selbst zu erarbeiten, was ein erhebliches Fachwissen voraussetzt. Die Beanstandungen bei den Verpackungen betrafen fehlende kindersichere Verschlüsse oder tastbare Gefahrenhinweise für Sehbehinderte. Bezüglich der Meldepflicht wurde bei den Einzelmustern eine niedrige Beanstandungsquote festgestellt, weil nicht gemeldete Produkte in der Regel direkt vor Ort beanstandet und nicht weiter untersucht wurden.

Tabelle 8.2.1: Kontrollpunkte und Beanstandungsgründe bei den 33 erhobenen Einzelmustern

Kontrollbereich	beurteilt	konform	mangelhaft
verbotene Inhaltsstoffe	12	7	5
Kennzeichnung formal	23	11	12
Gefahrenkennzeichnung	22	11	11
besondere Kennzeichnung	5	3	2
Sicherheitsdatenblatt	19	7	12
Verpackung	11	4	7
Meldepflicht	14	11	3
Zulassungspflicht	3	1	2

Aufgrund der Kontrollen mussten für 29 Einzelmuster innert vorgegebener Frist Korrekturmassnahmen zum Erreichen des gesetzeskonformen Zustandes angeordnet werden. In 8 Fällen wurde ein sofortiges Abgabe- oder Verwendungsverbot ausgesprochen, in einem Fall verbunden mit einer Strafanzeige. Bei 2 Produkten wurden Überweisungen an die Fachstellen anderer Kantone erforderlich, da sich der verantwortliche Inverkehrbringer nicht im Kanton Zürich befand. In 4 Fällen waren keine Massnahmen erforderlich.

Themenspezifische Kontrollen

Einfuhr von Biozidprodukten (Zollmeldungen)

Damit importierte Biozidprodukte wie Desinfektionsmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel oder Holzschutzmittel in der Schweiz in Verkehr gebracht werden dürfen, benötigen sie eine Zulassung der Anmeldestelle Chemikalien.

Im Berichtsjahr erfolgten rund 1'000 Einfuhren, die als Biozidprodukte deklariert waren, an Empfänger im Kanton Zürich. Davon wurden 24 Importe einer eingehenderen Überprüfung unterzogen.

Zur Abklärung, ob es sich tatsächlich um ein Biozidprodukt handelte und ob es gegebenenfalls über eine Zulassung verfügte, wurde den Importeuren ein Rückmeldeformular zugesandt.

Wo keine Zulassung vorlag, wurden die Importeure aufgefordert, auf die Einfuhr des Mittels zu verzichten (z. B. auf ein bereits zugelassenes Produkt umzusteigen) oder ein Zulassungsgesuch bei der Anmeldestelle Chemikalien einzureichen. In mehreren Fällen musste zur genauen Abklärung des Sachverhalts eine Kontrolle vor Ort durchgeführt werden.

Biozidprodukte an Fassaden

Im Rahmen einer gesamtschweizerisch koordinierten Kampagne kontrollierten 15 kantonale Chemikalienfachstellen der Schweiz und das Amt für Umwelt des Fürstentums Liechtenstein Fassadenprodukte mit bioziden Wirkstoffen *(siehe Infobox)*. Das Kantonale Labor Zürich überprüfte 5 Sanierlösungen und Filmschutzmittel sowie 20 Farben und Verputze.

Biozide Wirkstoffe an Fassaden

Zum Schutz vor lästigem oder zerstörendem Bewuchs und zu dessen Beseitigung werden an Fassaden biozid wirkende Stoffe gegen Pilze (Fungizide) sowie gegen Algen (Algizide) verwendet. Die Wirkstoffe kommen als aktive Biozidprodukte (Filmschutzmittel, Sanierlösungen, Holzschutzmittel) oder in Form behandelter Waren, in denen die Wirkstoffe zum Schutz eingearbeitet sind (Farben oder Putze), zum Einsatz.

Die Biozidprodukte sind zulassungspflichtig. Für die behandelten Waren besteht nur eine Deklarationspflicht bezüglich der enthaltenen Wirkstoffe.

Die in den Fassaden verwendeten bioziden Wirkstoffe werden mit dem Regen ausgewaschen und gelangen so in Böden, Grundwasser und Oberflächengewässer. Die so ausgewaschenen Wirkstoffeinträge erreichen in einigen Oberflächengewässern ähnliche Anteile wie jene aus der Landwirtschaft.

Von 3 Sanierlösungen und 2 Filmschutzmitteln wurden die Zulassung, die Kennzeichnung und das Sicherheitsdatenblatt überprüft. Alle Produkte waren als Biozidprodukte zugelassen. Bei der Kennzeichnung und den Sicherheitsdatenblättern wurden lediglich kleinere Mängel festgestellt. Die erforderlichen Massnahmen wurden den Herstellern und Importeuren in einem Untersuchungsbericht zugestellt.

Abb. 8.2.2: Gebinde mit Fassadenanstrichen und Putzen zur Kontrolle im Kantonalen Labor)

Ausserdem wurden 20 behandelte Waren (13 Farben und 7 Verputze) mittels einer Screening-Methode im Labor der Eidgenössischen Zollverwaltung auf relevante fungizide und algizide Wirkstoffe untersucht (Octylisothiazolinon, Terbutryn, Carbendazim, Dichlofluanid, Diuron, Iodocarb, Propiconazol und Tebuconazol). Zinkpyrithion und Isoproturon konnten aus technischen Gründen nicht gemessen werden.

Die Farben und Verputze enthielten je zwei bis drei dieser Wirkstoffe. Ein Hersteller gab an, in der Farbe seien keine Wirkstoffe enthalten, was mit der Analytik bestätigt werden konnte.

Sämtliche gemessenen Wirkstoffgehalte lagen leicht unter den von den Herstellern spezifizierten und deklarierten Konzentrationen. Die Farben- und Verputzhersteller berücksichtigten die von den Wirkstoffliefe-

ranten empfohlenen Einsatzbereiche; Es wurde keine relevanten Unterdosierung (ungenügende Wirkung) oder Überdosierung (übermässige Umweltbelastung) festgestellt.

Alle Hersteller gaben an, sogenannte «verkapselte» Wirkstoffe eingesetzt zu haben. Diese Technologie verzögert bzw. verringert die Auswaschung der Wirkstoffe aus den Fassaden.

Bei fünf behandelten Waren fehlte die Deklaration der enthaltenen Wirkstoffe, bei acht Produkten waren diese teilweise und bei sieben Produkten vollständig aufgeführt.

Die Ausführungen der Gefahrenkennzeichnungen und der Sicherheitsdatenblätter waren insgesamt genügend. Einige Hersteller wurden zu Korrekturen aufgefordert.

Überprüfung von Pflanzenschutzmitteln

Pflanzenschutzmittel werden zum Schutz von Pflanzen oder Pflanzenerzeugnissen bestimmungsgemäss auf landwirtschaftliche Kulturen und damit auch in die Umwelt ausgebracht. Sie unterliegen deshalb einem strengen Bewilligungsverfahren durch das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) und werden im Rahmen von national koordinierten Kampagnen regelmässig kontrolliert.

Im Berichtsjahr wurden in Zusammenarbeit mit dem BLW und der Forschungsanstalt Agroscope in Wädenswil Produkte mit pilzabtötender Wirkung (Fungizide), die Wirkstoffe der Gruppe der Strobilurine enthielten, überprüft. Von Inverkehrbringern mit Sitz im Kanton Zürich wurden dafür 3 Pflanzenschutzmittel erhoben.

Dabei wurde festgestellt, dass die Zusammensetzung der untersuchten Mittel den vorgegebenen Spezifikationen entsprach. Bei der Kennzeichnung mussten verschiedene Punkte beanstandet werden. So stimmte auf der Etikette eines Produktes der deklarierte Wirkstoffgehalt nicht mit der Zulassung und der gefundenen Konzentration überein. Das Gebinde eines Produktes musste beanstandet werden, weil der Verschluss undicht war. Bei einem Mittel, welches wegen seiner Einstufungsmerkmale unter die Bestimmungen des Jugendarbeits- und des Mutterschutzes fiel, fehlten im Sicherheitsdatenblatt und in der Gebrauchsanweisung die entsprechenden Hinweise.

Aufgrund der Erkenntnisse nach einem Bienensterben, welches in einem anderen Kanton kürzlich durch ein verunreinigtes Pflanzenschutzmittel verursacht worden war, wurde beim Kantonalen Labor zusätzlich für alle 33 Produkte der Kampagne aus der ganzen Schweiz eine Multiscreening-Analyse auf mögliche Verunreinigung mit anderen Wirkstoffen durchgeführt. Es wurden keine solchen Kontaminationen gefunden.

Informationspflicht über «besonders besorgniserregende Stoffe»

Bei Verkauf von Gegenständen, die mehr als 0.1 % eines besonders besorgniserregenden Stoffes *(SVHC, siehe Infobox)* enthalten, besteht eine gesetzliche Auskunftspflicht im Handel. Kunden müssen auf Anfrage informiert werden, ob ein bestimmter Artikel solche Stoffe enthält.

Die Kampagne des Vorjahres hatte gezeigt, dass diese Auskunftspflicht im Handel noch kaum korrekt wahrgenommen wird. Deshalb wurde erneut eine Kontrollkampagne durchgeführt. Praktisch zum gleichen Zeitpunkt berichtete das Konsumentenmagazin «saldo» nach eigenen Anfragen zu SVHC im Handel mit dem Titel «Händler foutieren sich um Auskunftspflicht».

Bei 17 Detailhändlern wurden insgesamt 20 Gegenstände aus Polyvinylchlorid (PVC) erhoben. In PVC sind typischerweise Phthalate (als Weichmacher) und Schwermetalle (Blei und Cadmium als Stabilisatoren) enthalten, welche als SVHC gelten.

Die Verkaufsstellen wurden bei der Erhebung um Auskunft über etwaige im Produkt enthaltene SVHC gebeten. Um die Auskunft der Händler zu überprüfen, wurden die Gegenstände im Labor parallel dazu auf den Gehalt an Phthalaten und Schwermetallen untersucht.

Abb. 8.2.3: DVD-Hülle mit Weichmacher Diethylhexylphthalat

SVHC (Substances of Very High Concern) und Kandidatenliste

Als besonders besorgniserregend gelten chemische Stoffe, die eine oder mehrere der folgenden Eigenschaften aufweisen:

- krebserregend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend
- giftig und langlebig in der Umwelt und reichern sich in Organismen an oder
- sehr langlebig in der Umwelt und reichern sich sehr stark in Organismen an oder
- ähnlich besorgniserregende Eigenschaften (z. B. hormonelle Wirkung)

Diese Stoffe sind Kandidaten für eine zukünftige Zulassungspflicht. Sie werden im Anhang 3 der der Chemikalienverordnung aufgelistet (Kandidatenliste).

Zu 15 Gegenständen wurde innert der vorgeschriebenen Frist von 45 Tagen eine Auskunft erhalten, zu 5 Artikeln erst nach einer erneuten Aufforderung. Schliesslich gaben alle Händler an, der betroffene Gegenstand enthalte keine SVHC in Konzentrationen über 0.1 %. Die Auskunft erfolgte mehrheitlich nach Abklärungen beim Lieferanten (Importeur) oder beim Hersteller. Von den 20 erhobenen Gegenständen enthielten 15 keine der vom Kantonalen Labor untersuchten SVHC. In 5 Produkten wurde der auf der Kandidatenliste aufgeführte Weichmacher Diethylhexylphthalat (DEHP) mit Gehalten zwischen 7 und 19 % gefunden. Dabei handelte es sich um 3 Elektro- oder Elektronikkabel, ein Tischset und DVD-Hüllen.

Die falschen Auskünfte basierten auf nicht zutreffenden pauschalen Erklärungen der Hersteller oder Importeure, fehlerhaften Testberichten oder waren die Folge ungenügender Abklärungen in der Lieferkette.

Bei insgesamt 5 Händlern wurde die Wahrnehmung der Auskunftspflicht wegen unzutreffender Auskunft beanstandet. Zusätzlich wurden 6 Händler, bei welchen die Auskunft verspätet eintraf oder unklar war, aufgefordert, ihren Prozess zur Umsetzung der Informationspflicht über SVHC zu verbessern. Bei einem Videokabel wurden in der Isolation 0.5 % Blei gefunden. In Elektro- und Elektronikgeräten dürfen maximal 0.1 % Blei enthalten sein. Das Produkt wurde daher bezüglich dieser Vorschrift beanstandet.

Auswuchtgewichte aus Blei
Damit die Räder von Fahrzeugen auch bei höheren Geschwindigkeiten rund und ohne Vibrationen laufen, werden an den Felgen kleine Auswuchtgewichte angebracht.

Seit 10 Jahren dürfen sämtliche Werkstoffe für Personenwagen und leichte Nutzfahrzeuge sowie die zugehörigen Ersatzteile maximal 0.1 % Blei enthalten. Dazu zählen auch die Auswuchtgewichte für diese Fahrzeugkategorien. Blei ist ein Schwermetall, das gesundheits- und umweltgefährlich und deshalb für viele Anwendungen verboten ist.

Das Kantonale Labor wurde darauf hingewiesen, dass in Pneuwerkstätten, immer noch oder möglicherweise erneut, unerlaubterweise Auswuchtgewichte aus Blei verwendet wurden. Bei daraufhin durchgeführten Kontrollen wurde festgestellt, dass in 2 von 4 überprüften Pneuwerkstätten Auswuchtgewichte aus Blei montiert wurden. Es zeigte sich, dass Händler Schlaggewichte aus Blei, die nur für Personenwagen geeignet und damit nicht gesetzeskonform verwendbar waren, an Pneushops verkauft hatten. Ausserdem wurden bei einigen Werkstätten Blei-Klebegewichte, die für Motorräder bestimmt waren, verbotenerweise an Räder für Personenwagen angebracht *(siehe Abbildung 8.2.4)*. Bei den betroffenen Werkstätten wurde die Verwendung aller Bleigewichte für Personenwagen mit Kostenfolge gestoppt.

Aufgrund der hohen Beanstandungsquote wurden weitere Pneuwerkstätten und ein Lieferant von Auswuchtgewichten besucht, bei denen jedoch keine Unregelmässigkeiten festgestellt wurden. Die Fachstellen anderer Kantone wurden aufgefordert, Massnahmen gegen die Lieferanten bleihaltiger Auswuchtgewichte in ihrem Zuständigkeitsbereich zu ergreifen.

Abb. 8.2.4: Schlag- und Klebegewichte aus Blei zum Auswuchten

Meldungen im Produkteregister
Chemische Produkte, die in der Schweiz in Verkehr gebracht werden, müssen vom Hersteller oder Importeur mit Angaben zur Zusammensetzung und zur Einstufung ins Produkteregister der Anmeldestelle Chemikalien gemeldet werden. Dieses dient der Auskunftstelle für Vergiftungen, Tox Info Suisse (Telefon 145), als wichtiges Hilfsmittel für ihre Beratungen.

Die kantonalen Vollzugsstellen sind beauftragt, zu überprüfen, ob die Firmen ihrer Meldepflicht nachkommen. Chemikalien müssen von den Herstellern seit dem 31.05.2015 nach dem neuen System etikettiert werden. Als Indikator für die Aktualität und Vollständigkeit der Meldungen wurde der Anteil der Produkte gewählt, welche bereits Angaben zum neuen Kennzeichnungssystem enthalten. Dieser Anteil stieg im vergangenen Jahr von 37 auf 50 %.

Dass die neue Kennzeichnung erst bei 50 % der Produkte im Register eingetragen ist, zeigt eine ungenügende Meldedisziplin der Inverkehrbringer chemischer Produkte auf. Im kommenden Jahr wird die Durchsetzung der Meldepflicht daher ein Vollzugsschwerpunkt bilden.

8.3 Weitere Vollzugstätigkeiten

Meldepflicht Löschanlagen mit PFOS

Perfluoroctansulfonate (PFOS, siehe Infobox) wurden bis vor einigen Jahren den Löschmitteln von Sprinkleranlagen zugegeben. Feuerlöschschäume mit PFOS in Sprinkleranlagen dürfen noch längstens bis zum 30. November 2018 verwendet werden (inkl. Funktionskontrollen). Für solche Anlagen besteht eine Meldepflicht gegenüber dem Bundesamt für Umwelt (BAFU), welche aber bisher kaum wahrgenommen wurde.

Perfluoroctansulfonate (PFOS)
Perfluoroctansulfonate sind synthetisch hergestellte Chemikalien. Wegen ihren hervorragenden wasser- und schmutzabweisenden Eigenschaften werden sie in zahlreichen Produkten für verschiedenste Anwendungen in Haushalt und Industrie eingesetzt (z. B. Galvanik, Reinigungsmittel, Löschmittel, Verpackungen, Textilien).

Die Verbindungen sind sehr stabil und in der Umwelt kaum abbaubar. PFOS können heute global in Gewässern, in der Atmosphäre sowie in humanem und tierischem Gewebe und Blut nachgewiesen werden. Die Verwendung von PFOS ist daher zwischenzeitlich für zahlreiche Anwendungen beschränkt oder verboten.

Aufgrund eines Inventars der Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen (VKF) wurden 21 Inhaber solcher Anlagen im Kanton Zürich angeschrieben und auf die Regelungen zu den PFOS hingewiesen. Sie wurden aufgefordert, zu informieren, ob sie noch im Besitz der PFOS-haltigen Löschschäume sind und gegebenenfalls ihrer Meldepflicht gegenüber dem BAFU nachzukommen.

Von den 21 Anlagen waren 4 zwischenzeitlich ausser Betrieb genommen worden. Weitere 8 Anlagen waren bereits auf PFOS-freie Löschmittel umgestellt worden. Die verbleibenden 9 Anlagen enthielten noch PFOS-haltige Löschmittel. Die Inhaber wurden aufgefordert, ihre Anlage beim BAFU zu melden und daran erinnert, dass die Mittel bis Ende November 2018 sachgerecht entsorgt werden müssen.

Information

Informationsveranstaltungen Chemikalienrecht

Im Verlauf des Jahres 2016 führte das Labor 6 Informationsveranstaltungen durch.

Ziel dieser Veranstaltungen war es, die Hersteller, Importeure oder Händler von Chemikalien über wichtige Bestimmungen und Neuerungen in der Chemikaliengesetzgebung und die für sie damit verbunden Auswirkungen zu informieren. Wo möglich, wurde anhand von Beispielen die Umsetzung in die Praxis aufgezeigt.

Insgesamt 68 Teilnehmende informierten sich über die Meldepflicht von Chemikalien ins Produkteregister, die Anforderungen an das Sicherheitsdatenblatt, die Vorschriften im Handel oder die korrekte Verpackung und Kennzeichnung von Chemikalien. Die Teilnehmenden gaben an, es zu schätzen, dass sie in kurzer Zeit wichtige Informationen und Hinweise erhielten, die für ihre tägliche Arbeit wichtig seien.

Die Chemikaliengesetzgebung bleibt einem stetigen Wandel unterzogen. Angesichts dieser Herausforderung und um Neueinsteigern in der Branche den Start zu erleichtern, sind auch für das Folgejahr Informationsveranstaltungen zu unterschiedlichen Themen des Chemikalienrechts geplant.

Wichtige Fristen im Bereich des Chemikalienrechts

Als Hilfestellung für die betroffenen Firmen wurden im Januar die wichtigsten im laufenden Jahr in Kraft tretenden Gesetzesänderungen und ablaufenden Übergangsfristen im Bereich des Chemikalienrechts zusammengestellt auf der Website des Kantonalen Labors aufgeschaltet. Zu den einzelnen Regelungen wurden Links auf weitere Informationen aufgeführt.

Merkblätter zum Chemikalienrecht

Nach der Totalrevision der Chemikalienverordnung von Mitte 2015 mussten die Merkblätter der Kantonalen Fachstellen für Chemikalien (Chemsuisse) ebenfalls umfassend überarbeitet werden. Unter Federführung des Kantonalen Labors wurden von einer Arbeitsgruppe der Chemsuisse 42 Merkblätter und Formulare revidiert. Die neuen Versionen konnten Mitte 2016 auf der Homepage der Chemsuisse aufgeschaltet und auf den Webseiten zahlreicher Kantone zum Download angeboten werden.

Besondere Vorkommnisse und Ereignisse

Unsachgemässe Verwendung von Insektiziden

Bei der professionellen Schädlingsbekämpfung werden auch gesundheits- oder umweltschädliche Produkte verwendet. Damit diese Mittel richtig eingesetzt werden, müssen Berufsleute, die Schädlingsbekämpfungen durchführen, vor dem selbständigen Arbeiten eine umfassende Ausbildung zum Erhalt der gesetzlich vorgeschriebenen Fachbewilligung absolvieren.

Trotzdem kommt es vor, dass das Kantonale Labor von Kunden kontaktiert wird, welche nach einer erfolgten Schädlingsbekämpfung nicht zufrieden oder wegen etwaigen Nebenwirkungen verunsichert sind.

Im vorliegenden Fall sollten in einer Neubauwohnung Staubläuse bekämpft werden. Dazu wurde ein Mittel in der Wohnung grossflächig verspritzt, obwohl es laut Gebrauchsanweisung in Privaträumen nur in Spalten und Ritzen appliziert werden darf. Nach der Behandlung waren in der ganzen Wohnung Rückstände des

eingesetzten Insektizids sichtbar. Zudem wurden vor der Behandlung die Räume nicht ausreichend vorbereitet, sodass sich auch auf Kinderspielzeug Flecken des verwendeten Mittels zeigten. Die Reinigung erwies sich als sehr aufwändig.

Die Abklärungen des Kantonalen Labors ergaben, dass der Schädlingsbekämpfer die Gebrauchsanweisung des Mittels nur ungenügend kannte und dieses deshalb nicht konform einsetzte. So wurde das Produkt falsch verwendet und dosiert. Die Firma wurde ermahnt, die Angaben auf der Verpackung und der Gebrauchsanweisung zu beachten und einzuhalten. Der Hersteller des Mittels wurde aufgefordert, die Schädlingsbekämpfer im Umgang mit seinen Mitteln besser zu informieren und auf allfällige Verwendungsbeschränkungen hinzuweisen.

Arsenhaltige Tierpräparate

Ältere Tierpräparate («ausgestopfte Tiere») können giftige Konservierungsmittel, insbesondere Arsenverbindungen, enthalten.

Abb. 8.3.1: Vitrine mit Tierpräparaten in einer Schule

Diese Präparate, die manchmal sehr wertvoll sind, können jedoch ohne Gesundheitsgefährdung weiterhin für den Unterricht verwendet werden, sofern bei der Aufbewahrung und Handhabung einige Punkte beachtet werden. Entsprechende Verhaltensregeln sind in den beiden Leitfäden zum sicheren Umgang mit Chemikalien für Mittel- bzw. Sekundarschulen enthalten.

Primarschulen, bei denen oft zahlreiche Tierpräparate vorhanden sind, waren von diesen Leitfäden jedoch nicht direkt angesprochen. Deshalb wurden im Oktober 2016 die Schulpflegen und Schulleitungen aller Gemeinden durch das Volksschulamt in einem Leitungszirkular auf die Thematik und auf die Empfehlungen im Leitfaden für die Volksschulen aufmerksam gemacht.

Anlässlich einer Kontrolle bei einem Tierpräparator wurde überraschend festgestellt, dass dieser noch Arsentrioxid zur Konservierung neuer Präparate einsetzte. Er wurde aufgefordert, die Verwendung des Mittels einzustellen und es zu entsorgen.

Im Auftrag des Schulamtes der Stadt Zürich wurden Tierpräparate an allen städtischen Schulen von einer privaten Firma auf den Gehalt an Arsen überprüft. Das Kantonale Labor erarbeitete für die Kennzeichnung der überprüften Präparate grüne und rote Aufkleber, mit denen Tiere mit weniger bzw. mehr als 1'000 mg/kg Arsen markiert werden können.

Einfuhr von Poppers

Poppers sind kleine Fläschchen, welche organische Nitrite (Isobutylnitrit, Isopropylnitrit, Butylnitrit, Pentylnitrit oder Mischungen davon) enthalten *(siehe Abbildung 8.3.2)*.

Diese Stoffe haben eine stark gefässerweiternde Wirkung und wurden ursprünglich als Medikamente zur Inhalation bei Herzdurchblutungs-Störungen eingesetzt. Heute werden Poppers als «Sexdrogen» verwendet. Sie haben eine muskelentspannende und rasch einsetzende, kurz andauernde Rausch-Wirkung. Das Einatmen von Poppers ist jedoch als gesundheitsgefährdend zu betrachten. Besonders gefährlich ist das Verschlucken. Der Konsum von Poppers führt regelmässig zu Vergiftungen. Bei Tox Info Suisse gingen im vergangenen Jahr 22 Anfragen zu Poppers ein.

Abb. 8.3.2: Als «Raumdüfte» und «Lederreiniger bezeichnete Fläschchen mit Nitriten (Poppers)

Die Stoffe werden als «Lederreiniger» oder «Raumbedufter» über illegale Webshops verkauft. Sie unterstehen nach aktueller Vollzugspraxis der Chemikaliengesetzgebung. Einige der Nitrite sind chemikalienrechtlich als krebserregend (Carc. 1B) andere als akut lebensgefährlich (Acute Tox. 2) eingestuft. Solche Produkte dürfen in der Schweiz nicht an private Verwender verkauft werden.

Die Einfuhr von Poppers zur eigenen Verwendung durch private Personen ist durch die Chemikaliengesetzgebung nicht geregelt. Das Bundesamt für Gesundheit (BAG) empfiehlt, Importe mit 10 oder mehr Fläschchen als nicht mehr ausschliesslich dem Eigenbedarf dienend und daher als nicht gesetzeskonform zu betrachten.

Von den Zollbehörden erhielt das Kantonale Labor wiederholt Pakete mit grösseren Mengen an Poppers, welche für Empfänger im Kanton Zürich bestimmt waren. Diese wurden entsprechend eingezogen.

Desinsektion von Flugzeugen

Im Februar 2016 rief die Weltgesundheitsorganisation (WHO) wegen des gehäuften Auftretens des Zika-Virus in Lateinamerika einen «Öffentlichen Gesundheitsnotstand Internationalen Ausmasses» aus.

Dies führte zu vermehrten Anfragen betreffend die Desinsektion von Flugzeugkabinen auf schweizerischen Flughäfen. Unter dem Begriff «Desinsektion» versteht man die Bekämpfung schädlicher oder lästiger Insekten mit chemischen Mitteln.

Eine Desinsektion auf oder über Schweizer Boden fällt unter die Chemikaliengesetzgebung (Biozidprodukteverordnung) und darf nur mit zugelassenen Biozidprodukten und, im Auftragsverhältnis, nur von Fachbewilligungsinhabern durchgeführt werden. Da einige häufig eingesetzte, von der WHO und den Flugzeugherstellern genehmigte Insektizide weder über europäische noch über schweizerische Zulassungen verfügen, ergibt sich hier ein momentaner Zielkonflikt. Dieser muss von den interessierten Verwendern gemeinsam mit den Inverkehrbringern der Mittel durch das Einreichen entsprechender Zulassungsgesuche gelöst werden.

Koordination

Vollzugsnetzwerk ChemNetZH

Wegen der zahlreichen Schnittstellen verpflichtet das Chemikaliengesetz die Kantone, ihre Aktivitäten in den Bereichen des Chemikalienrechts, des Arbeitnehmer- und des Umweltschutzes zu koordinieren. Im Kanton Zürich wird diese Koordination im Rahmen des Vollzugsnetzwerks ChemNetZH unter dem Vorsitz des Kantonalen Labors wahrgenommen. Der Steuerungsausschuss mit Vertretern des AWEL, des AWA und des Amtes für Landschaft und Natur (ALN) führte 2016 zwei Sitzungen durch.

Revision der kantonalen Vollzugsverordnung

Nach der Mitte 2015 in Kraft getretenen Totalrevision der eidgenössischen Chemikalienverordnung (ChemV, SR 813.11) wurden alle Verweise in der kantonalen Verordnung über den Vollzug der Chemikaliengesetzgebung (LS 715.1) ungültig. Aus diesem Grund musste die kantonale Vollzugverordnung ebenfalls revidiert werden. Neben der Anpassung der Verweise wurden weitere zwischenzeitlich erfolgte Anpassungen und Ergänzungen im Bundesrecht mit Auswirkungen auf den kantonalen Vollzug berücksichtigt. Die revidierte Fassung trat am 1. November 2016 in Kraft und hat dabei standesgemäss eine Abkürzung erhalten (VVChem).

Anhang

9.1	Übersicht Kampagnen	120
9.2	Tabellen	125
9.3	Probenstatistik nach Warencode	128
9.4	Publikationen	134
9.5	Abkürzungsverzeichnis	135
	Impressum	136

9.1 Übersicht Kampagnen

Tabelle 9.1.1: Kampagnen

Art der Kampagne	Anzahl erhobene Proben	Anzahl beanstandete Proben
Kampagnen in Zusammenarbeit mit andern kantonalen Laboratorien der Ostschweiz		
Rosmarinextrakt und Antioxidantien in fetthaltigen Lebensmitteln	3	0
Aflatoxin M1 in Milchpulver und Hartkäsen	10	0
Staphylokokkenenterotoxin in Käse	10	0
Konservierungsmittel in und auf Schweizer Käse	41	1
Antibiotika in Krustentieren aus aquatischen Zuchten	20	1
Mykotoxine in Weizen- und Roggenprodukten	15	7
Mykotoxine in Reis und Mais	16	6
Mykotoxine in Babyfood (Getreidebeikost auf Basis Mais oder Weizen)	18	2
Pestizidrückstände in frischem Obst und Gemüse	216	30
Noroviren in tiefgekühlten Beeren und anderen Tiefkühlprodukten	10	0
Mykotoxine in Trockenfeigen, Weinbeeren und Traubensäften rot	50	6
Mykotoxine in Hartschalenobst	46	5
Pflanzenschutzmittel im Wasser (stichprobenmässige Messkampagne)	4	1
Mikrobiologie von offenen Gewürzmischungen aus Gastrobetrieben und von vorverpackten Gewürzmischungen aus Engros-Betrieben	30	0
Radioaktivität und Schwermetallbelastung von Wildfleisch (frisch, gefroren, gebeizt), sowie Prüfung der Kennzeichnung	17	2
Mykotoxine, Bestrahlungsnachweis und Sudanfarbstoffe in Gewürzen	55	2
Verwendung nicht deklarierter Transglutaminase sowie Nachweis von allergenen Zutaten in Fleisch und Fischerzeugnissen	17	0
Künstliche Farbstoffe, Eigehalt, Metalle und optische Aufheller in Teigwaren aus Asien	35	5
Tierarzneimittel und Cadmium in Pferdefleisch	17	1
Mykotoxine in Mais und Maisprodukten	14	3
Ochratoxin, Patulin und Sorbate in Fruchtsäften	17	1
Schwerpunktkampagnen am Zoll		
Qualität von nativen Olivenölen	36	0
Pestizide in Früchten und Gemüse aus Asien	40	12
Schwefeldioxid und Sulfite in getrockneten Aprikosen	29	7
Arsen und Cadmium in Speisealgen	19	2

Fortsetzung Tabelle 9.1.1 auf Seite 121

Art der Kampagne	Anzahl erhobene Proben	Anzahl beanstandete Proben
Eigene Kampagnen		
Untersuchung Milch und Milcherzeugnisse von lokalen Produzenten	32	9
Lactose in lactosefreien Produkten	20	2
Zusammensetzung, Radioaktivität und Mikrobiologie von Konsummilch von Zürcher Produzenten aus Winterfütterung	20	7
Kennzeichnung und Migration aus der Verpackung von Milchpulver für Säuglinge	18	9
Milch oder Milchprodukte aus Schaf, Ziegen und Büffelmilch aus dem In- und Ausland	21	6
Untersuchung Käse von lokalen Produzenten mit dem Schwerpunkt auf koagulase positive Staphylokokken und Staphylokokken-Toxine	12	2
Weichmachermigration von Frischhaltefolien in vorverpacktem Käse	16	10
Cellulose E460 und Stärke in Reibkäse	15	7
Sensorische Überprüfung von Olivenölen	10	0
Nickel und Vitamin D in Margarine, Minarine und Speiseölen /-fetten	25	15
Pestizidrückstände und Kennzeichnung in Speiseöl	15	8
Polare Bestandteile in gebrauchtem Frittieröl aus Restaurants, Take Aways, Bäckereien	76	60
Zusammensetzung und Zusatzstoffe von Fertigsalatsaucen und Mayonnaise	15	4
Tierarzneimittel und Schwermetalle in Importtrockenfleisch	1	0
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe in geräucherten Fleischzubereitungen und -erzeugnissen aus ZH-Betrieben	10	1
Rückstände von Antiparasitika in Geflügel- und Rindfleisch (Importware)	21	1
Tierarzneimittel und Schwermetalle in Corned Beef	10	0
Mikrobiologie von Trockenfleisch	20	1
Kontrolle der Spezies von stückigen Fleisch und Fischprodukten im Offenverkauf von Metzgereien	21	0
Mikrobiologische Beschaffenheit von erhitztem Hackfleisch-Kebab, Köfte, Hamburger, Hackfleischspiesse	20	5
Rückstände von Tierarzneimitteln und Schwermetallen in Kaninchenfleisch	10	0
Mikrobiologie von Hackfleisch, Fleischzubereitungen und Fleischerzeugnissen aus Geflügelfleisch sowie rohen Pouletbrüstli und Pouletschenkel	63	4
Tierartenidentifikation und Schwermetallbelastung von vorverpackten Wildfleischprodukten	20	3
Tierarten und Allergene in Streich- und Leberwürsten, Paté, Terrinen	20	4
Tierartidentifikation und Mikrobiologie von Brühwürsten (v. a. Cervelats) aus mittleren und Kleinbetrieben	22	7
Schwermetalle in Meeresfrüchten (Tiefkühlprodukte)	25	4
Schwermetalle in Raubfischen am Ende der Nahrungskette, die über den Landweg importiert werden	25	4
Rückstände von Tierarzneimitteln sowie Zusatz von Polyphosphaten in Zuchtfischen	20	4
Biogene Amine in eingedostem Thon, Sardinen und Sardellen	10	0
Rückstände von Tierarzneimitteln sowie Zusatz von Polyphosphaten in Krustentieren aus Zuchten	16	0
Rückstände von Tierarzneimitteln in Fischerzeugnissen (Surimi)	14	0
Nationale Kampagne zur Überwachung der Antibiotikaresistenz bei Fleisch 2016	50	0
Mikrobiologie von geräuchertem Lachs	20	7
Mikrobiologie von gekochtem Pulpo (Octopus) und Pulposalat	20	0
Pflanzliche Fette und Konservierungsmittel in Kuchenteig	21	4

Fortsetzung Tabelle 9.1.1 auf Seite 122

Art der Kampagne	Anzahl erhobene Proben	Anzahl beanstandete Proben
Arsen-Spezies in Reisdrinks («Reismilch»)	17	0
GVO und Speziesüberprüfung von Basmatireis aussereuropäischer Herkunft	21	4
Nährwerte und Mykotoxine in Getreideprodukten	10	2
Umweltmonitoring BAG: Radioaktivität in Weizen aus dem Kanton Zürich	1	0
Vitamin D, Nährwerte, Mycotoxine und Zusatzstoffe in Müeslimix	15	9
Aluminium in Laugengebäck	29	0
Pestizide und Allergene in Brot, auch Bio	10	1
Allergene Bestandteile in Süss/Backwaren aus Bäckereien und Konditoreien	20	3
Vanillehaltige Patisserie, vorverpackt	27	5
Nährwerte und ev. Coumarin in Zimtgebäck	12	4
Gluten in Lebensmittel ohne Weizen, Roggen oder Hafer	21	1
Antibiotika und Schwermetalle in Eiern und Eiprodukten	12	0
Spurenelemente in Nahrungsergänzungsmitteln und diätetischen Produkten	22	8
Pestizidrückstände und Kennzeichnung von pflanzlichen (Spezial-)Lebensmitteln	9	7
Zusammensetzung von Säuglingsmilchen	16	11
Pestizide und Schwermetalle von Babynahrung	13	3
Deklaration von Ergänzungsnahrungen (Sportlernahrungen) aus dem Detailhandel	10	10
Deklaration von Ergänzungsnahrungen (Sportlernahrungen) aus Fitnessstudios	12	7
Pestizide in frischen und getrockneten Importbohnen , -erbsen und -linsen	25	5
Nachkontrollen Pestizidproben	91	29
Pestizidrückstände in frischem Obst und Gemüse	20	1
Pestizide in Beeren und Peperoni (inkl. Chilis) sowie Küchenkräuter	20	1
Pestizide in Chilis und Küchenkräuter	20	7
Pestizide in verarbeiteten Chilierzeugnissen aus Asien	25	5
Pestizide in Gemüse und Früchten aus der Türkei und Ägypten	35	5
Pestizide in verarbeiteten Erzeugnissen pflanzlichen Ursprungs aus Asien	15	0
Pestizide und Nitrat in frischem Kohlgemüse aus Asien	12	9
Pestizide in asiatischem Gemüse	10	1
Nitrat und Pestizide in Randen, Fenchel, Kohlgemüse, Spinat	20	1
Pestizide in Schweizer Birnen und Tomaten	31	3
Pestizide in tiefgekühlten Gemüse und Früchten aus biologischem Anbau	20	0
Solanin und Pestizidrückstände in Tomaten	10	0
Pestizide in Beeren und exotischen Früchten	15	3
Pestizide in Birnen	16	1
Radioaktivität, Gehalt und Zusatzstoffe in Wildbeerkonfitüren und Fruchtaufstrichen	29	6
Pestizide in Schweizer Beeren	20	0
Pestizide in Schweizer Kirschen	75	4
Pestizidrückstände in Tafeltrauben, Kernobst und Herbstbeeren	40	3
Pestizide in exotischen Früchten	20	2
Pestizide in exotischen Früchten aus dem Vorweihnachtsangebot	19	3
Cadmium in gerösteten Erdnüssen	17	0
Pestizide in Schweizer Salaten	39	5
Untersuchung von fertiggewaschenen Schnittsalaten abgepackt in Beuteln auf Listeria monocytogenes	20	0
Phosphonsäure und Keimhemmer in ausländischen Bio-Kartoffeln	12	0
Mikrobieller Status von pflanzlichen Lebensmitteln für den Rohverzehr	12	0

Fortsetzung Tabelle 9.1.1 auf Seite 123

Art der Kampagne	Anzahl erhobene Proben	Anzahl beanstandete Proben
Aflatoxine in Erdmandeln	11	4
Pestizide und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe in türkischen Waren: Ayvar, Weinblätter und frische Peperoni	17	8
Schwermetalle und Pestizide in Dosenfrüchten und Dosenpilzen aus Asien (Gastrokonserven)	17	2
Pestizide und Nitrat in frischem Kohlgemüse aus Asien	21	9
Pestizide und Schwermetalle in verarbeitetem Kohlgemüse	13	4
Mikrobiologische Qualität von Tofu und Tofuprodukten aus inländischer Produktion	20	2
Vegane und vegetarische Fleisch / Fischersatzprodukte: Deklaration und Allergene	16	4
Mikrobiologische Untersuchung und Gehaltsprüfung von importierten Sojaprodukten (Tofu, Sojadrink, Mischprodukte mit Tofu)	16	4
Mikrobiologie von Quorn-Produkten mit Fokus auf Listeria monocytogenes	10	0
Trockenpilze aus dem Handel – Qualitätskontrolle	6	1
Radioaktivität und Schwermetalle in getrockneten Wildpilzen	5	0
Authentizität von Imkerhonig aus dem Zürcher Oberland	13	3
Antibiotika in Importhonig	21	1
Zusammensetzung und Zusatzstoffe von / in Eiscreme	20	5
Milchrückstände, Sulfite und Schwermetalle in Kokosmilch	15	1
Frische und Hygiene von frischgepresstem Orangensaft	20	0
Zusammensetzung von Smoothies, trübe und frischgepressten Säfte	21	0
Sucralose, Farbstoffe und Konservierungsstoffe in alkoholfreien Getränken	15	5
Inhalts- und Zusatzstoffe chininhaltiger Getränke	15	9
Verdachtsproben (Kontrolluntersuchungen nach einer entdeckten oder gemeldeten Trinkwasserverunreinigung)	194	15
Freigabe von Reservoir und reparierten Leitungen	130	1
Zusammensetzung und Verunreinigungen von Instantkaffee und Kaffee-Extrakt, auch coffeinfrei	20	3
Pestizide in Tee	12	2
Zusammensetzung und Zusatzstoffe sowie Kontaminationen von Pralinés	15	2
Allergene in Gewürzmischungen und Saucen	19	4
Kennzeichnung von Lebensmitteln die als oder mit Wasabi ausgelobt werden	13	1
Nationale Kampagne Pestizide in Wein des VKCS	52	4
Mikrobiologie Allergene und Spezies in Lebensmitteln von Cateringbetrieben	20	3
Hygienische Qualität von Speisen und Trinkwasser von Verpflegungsbetrieben am Züri-Fäscht 2016	41	8
Hygienische Qualität von Speisen von Verpflegungsbetrieben am Zürcher Theaterspektakel 2016	24	4
Acrylamid in Rösti bei Leuten zuhause zubereitet	71	0
Proben zur Beurteilung der Hygiene in Verpflegungsbetrieben	3'483	699
Nitrosamine in Dekorativ-Kosmetika für die Augen VKCS-Kampagne	7	3
Nickel, Cadmium und Blei in Schmuck etc.	38	15
Azofarbstoffe und EN 71-3 in Spielwaren mit textilen Teilen	48	0
Unzulässige Produkte und Anpreisungen auf Homepages	7	7
Legionellenanalysen aufgrund von Meldungen durch den kantonsärztlichen Dienst	70	0
Spezielle Legionellenmesskampagne (Klimaanlagen oder Betriebsduschen)	67	0
Badewasser in Schwimmbecken	1'323	145
Oberflächenwasser (Badewasserqualität)	205	0

Fortsetzung Tabelle 9.1.1 auf Seite 124

Art der Kampagne	Anzahl erhobene Proben	Anzahl beanstandete Proben
Quecksilber-Spezies in Sedimentsproben aus dem Zürichsee	6	0
Kontrolle auf Rückstände von Antibiotika bei Schlachtkälbern – Projekt AB-Man VETA	183	0
Marktüberwachung von Pflanzenschutzmitteln 2016	33	0
SVHC in Gegenständen	29	17

Grenztierärztliches Monitoring-Programm		
Schwermetalle und Histamin in Raubfischen	20	0
Schwermetalle in Weichtieren	25	1
Rückstände von Tierarzneimitteln in Zuchtfischen	30	0
Antiparasitika in Rindfleisch	20	0
Beta-Agonisten (Ractopamin) in Rindfleisch	20	1
Beta-Agonisten und synthetische Entzündungshemmer in Pferdefleisch	25	0
Tierartenbestimmung bei Zuchtfischen	3	0
Toxische Elemente in Insekten	7	0
Expressproben (Border Inspection Post [BIP]-Proben) des Grenztierärztlichen Dienstes	32	2

Nationales Fremdstoffuntersuchungsprogramm (NFUP)		
Multimethode zum Nachweis von Tierarzneimittelrückständen in Lebern von Hühnern und Milch	125	0
Aminoglycoside in Lebern von Kälbern, Rindern, Kühen und Hühnern sowie in Honig	145	3
Antibiotika in Lebern von Rindern, Kälbern, Kühen, Schweinen, Pferden, Schafen, Kaninchen und Ziegen und Muskelfleisch von Fischen sowie Eier, Milch und Honig	345	0
Chloramphenicol in Blut, Harn oder Leber von Kälbern, Rindern, Kühen, in Lebern von Schweinen, Schafen, Ziegen, Pferden, Truthahn, Kaninchen und Zuchtwild und im Muskelfleisch von Fischen sowie Eier, Milch und Honig	572	0
Nicht-steoridale Entzündungshemmer (inkl. Phenylbutazon) in Lebern von Pferden und Zuchtwild	9	0
Nitroimidazole in Blut von Kälbern, Rindern, Kühen, Geflügel und Muskelfleisch von Schweinen, Pferden und Kaninchen	56	0
Organochlorverbindungen und PCB in Fett von Kälbern, Rindern, Kühen, Schweinen, Schafen, Geflügel, Kaninchen und Zuchtwild sowie Honig	86	1
Organophosphorverbindungen in Fett von Kälbern, Rindern, Kühen, Schweinen sowie Milch und Honig	172	0
Carbamate in Lebern von Kälbern, Rindern und Kühen	40	0
Pyrethroide in Lebern von Kälbern, Rindern, Kühen, Kaninchen sowie Honig	84	0

9.2 Tabellen

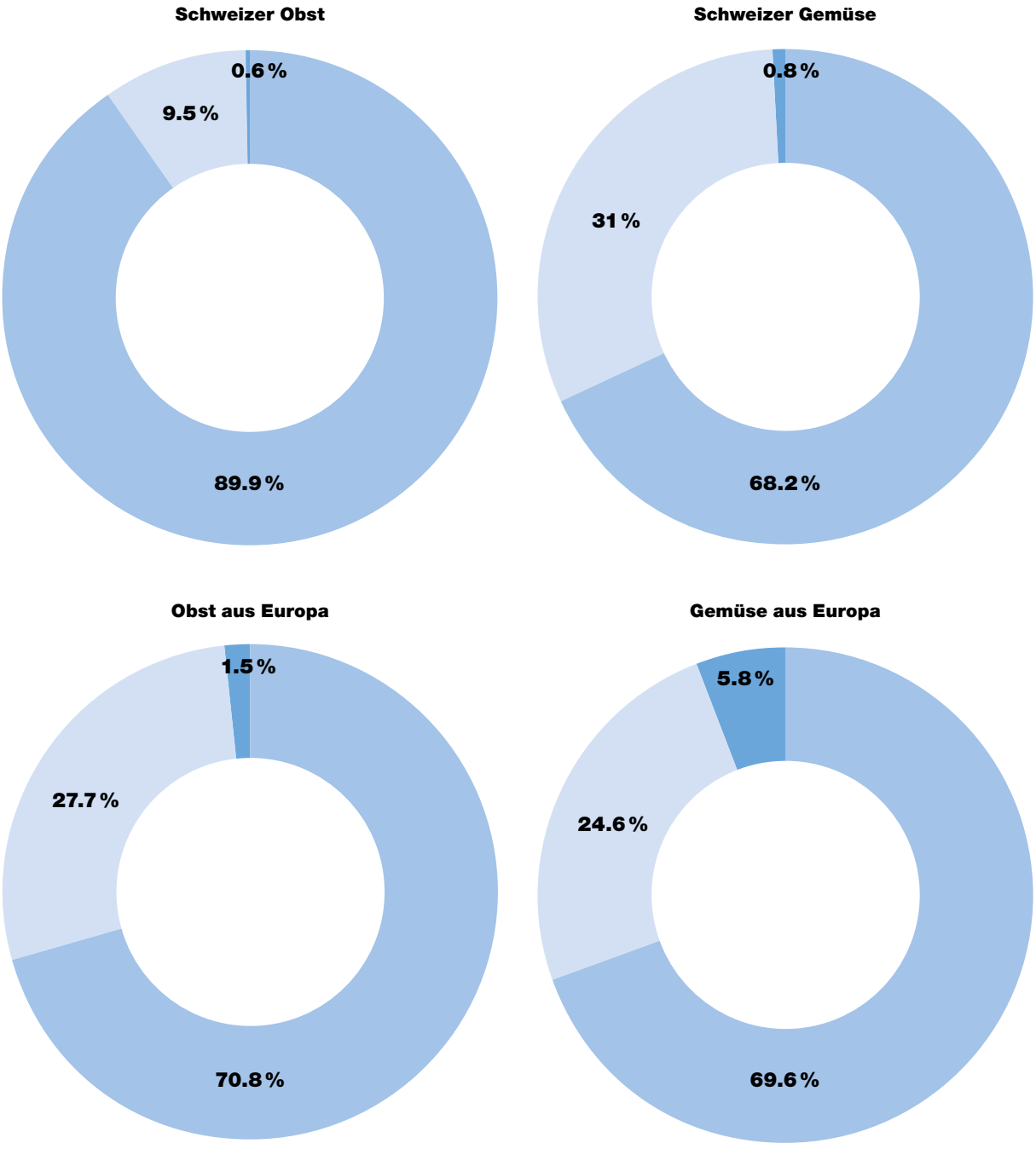
Tabelle 9.2.1: Aufgrund der ARfD-Ausschöpfung als gesundheitsgefährdend beurteilte pflanzliche Lebensmittel.

Ware	Herkunft	Rückstand (mg/kg)	Höchst-wert (mg/kg)	ARfD-Aus-schöpfung (%)	Anzahl Rück-stände	Weitere nicht konforme Rückstände
Schlangen-bohnen	Vietnam	Carbofuran (0.011)	0.01	610	6	
Okra	Thailand	Amitraz-Summe (0.76)	0.05	101	8	Thiacloprid
Lange Bohnen	Thailand	Carbendazim (0.57)	0.2	230	16	Ethion, Emamectin-benzoat
Auberginen	Vietnam	Methamidophos (0.17)	0.01	140	3	Acephat
Grüne Chili	Asien	Carbofuran-Summe (0.05)	0.002	300	10	Carbosulfan, Acephat, Methamidophos
Brinjal Auberginen	Dom. Rep.	Dimethoat (Summe inkl. Omethoat, 0.31)	0.02	170	6	Acephat, Methamidophos
Frühlings-zwiebeln	Thailand	Carbofuran-Summe (0.12)	0.002	370	11	Procymidon, Chlorantraniliprol
Yard Long Beans	Vietnam	Carbofuran-Summe (0.005)	0.01	250	7	
Eingelegter Senfkohl	Thailand	Carbofuran-Summe (0.02) Triazophos (0.13) Prothiofos (0.01))	0.002 0.01 0.01	490 490 340	21	Acetamiprid
Langer Koriander	Vietnam	Phenthoat (0.87) Chlorpyrifos (2)	0.02 0.05	170 230	28	Fipronil
Chili rot	Vietnam	Carbofuran-Summe (0.19)	0.002	1’120	26	Carbosulfan, Permethrin, Trichlorfon, Hexaconazol

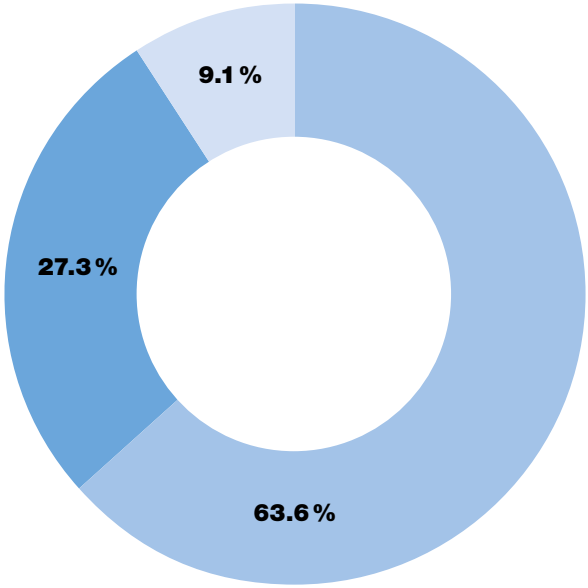
Legende:

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)

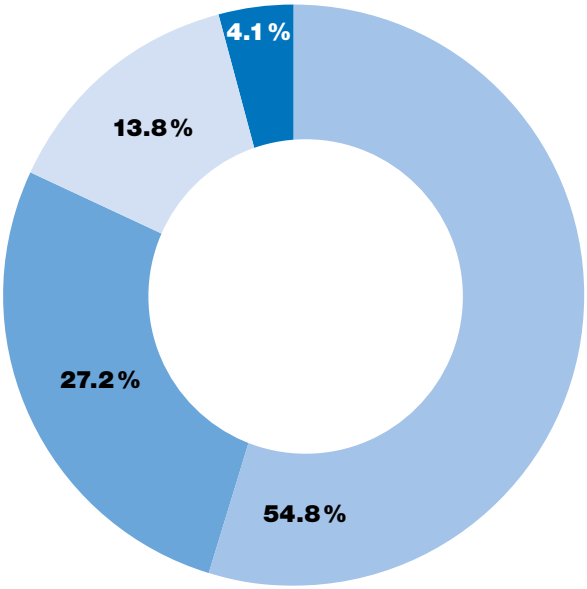
Grafik 9.2.2: Pestizidrückstände in pflanzlichen Lebensmitteln. Vergleich von Obst und Gemüse aus der Schweiz, Europa und Asien sowie von verarbeiteten Lebensmitteln asiatischer bzw. nicht asiatischer Herkunft.



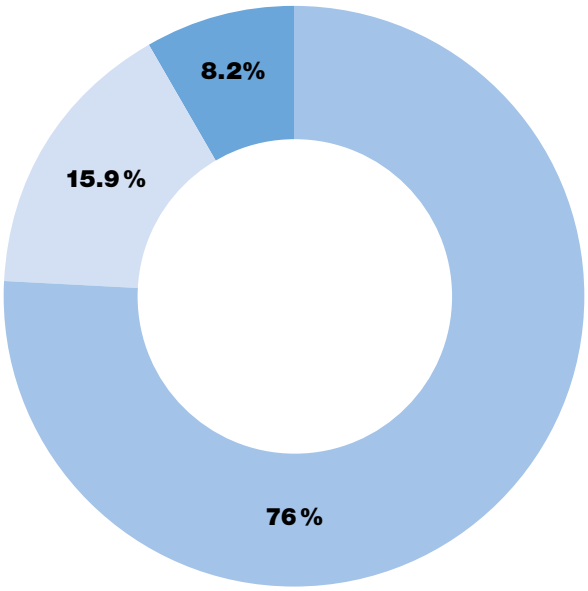
Obst aus Asien



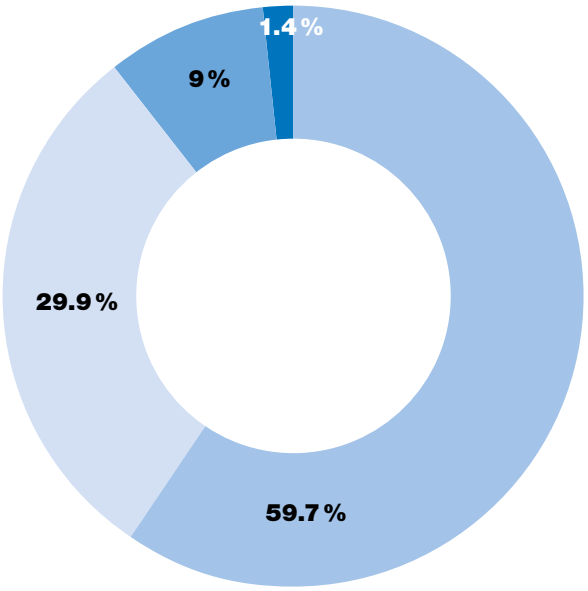
Gemüse aus Asien



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	Bean-standete Proben	Befund A	Befund B	Befund G, R, T	Befund D	Befund F, H
	Total	18'870	1'661	349	140	838	203	155
010	MILCH							
011	Milcharten	179	12	8	0	4	0	0
012	Eingedickte Milch, Trockenmilch	13	0	0	0	0	0	0
020	MILCHPRODUKTE							
021	Sauermilch, Sauermilchprodukte	17	1	1	0	0	0	0
024	Milchgetränke, Milchprodukte-Zubereitungen	4	0	0	0	0	0	0
025	Rahm, Rahmprodukte	6	1	1	0	1	0	0
030	KÄSE, KÄSEERZEUGNISSE, PRODUKTE MIT KÄSEZUGABE, ZIGER, MASCARPONE							
031	Käse	119	22	11	0	2	0	9
034	Käse aus Milch nicht von der Kuh stammend	43	9	4	0	6	0	0
040	BUTTER, BUTTERZUBEREITUNGEN, MILCHFETTFRAKTIONEN							
041	Butterarten	3	0	0	0	0	0	0
050	SPEISEÖLE, SPEISEFETTE							
051	Speiseöle	72	9	9	0	0	0	0
052	Speisefette	100	64	4	0	0	0	60
053	Ölsaaten	1	0	0	0	0	0	0
060	MARGARINE, MINARINE							
061	Margarine	14	9	9	0	0	0	0
063	Streichfett	2	2	2	0	0	0	0
070	MAYONNAISE, SALATSAUCE							
071	Mayonnaise, Salatmayonnaise	10	1	1	0	0	0	0
072	Salatsauce	9	5	5	1	0	0	0
080	FLEISCH, FLEISCHERZEUGNISSE							
0811	Fleisch von domestizierten Tieren der Familien der Bovidae, Cervidae, Camelaidae, Suidae und Equidae	1'466	5	1	0	0	4	0
0812	Fleisch von Hausgeflügel	155	7	6	0	1	0	0
0813	Fleisch von Hauskaninchen	30	1	0	0	0	1	0
0814	Fleisch von Wild	45	2	2	0	0	0	0
0817	Fleisch von Fischen	160	9	6	0	0	3	0
0818	Fleisch von Krebstieren	52	2	1	1	0	1	0
0819	Fleisch von Weichtieren	47	6	3	0	0	3	0
081B	Fleisch von Insekten	7	0	0	0	0	0	0
0821	Hackfleischware	12	3	3	0	0	0	0
0822	Bratwurst roh	2	1	1	0	0	0	0
0823	Rohpökelware	29	2	1	0	1	0	0
0824	Kochpökelware	1	0	0	0	0	0	0
0825	Rohwurstwaren	19	1	0	0	0	1	0
0826	Brühwurstwaren	48	16	13	0	3	0	0
0827	Kochwurstwaren	19	6	4	0	4	0	0

Fortsetzung Tabelle 9.3.1 auf Seite 129

JSK-Waren-code	Beschreibung	Total Proben	Bean-standete Proben	Befund A	Befund B	Befund G, R, T	Befund D	Befund F, H
0828	Fischerzeugnisse	41	7	1	0	7	0	0
0829	Krebs- oder Weichtiererzeugnisse	6	0	0	0	0	0	0
082Z	Fleischerzeugnisse, übrige	16	0	0	0	0	0	0
090	FLEISCHEXTRAKT, FLEISCHBOUILLON UND -CONSOMMÉ, SULZE							
100	WÜRZE, BOUILLON, SUPPE, SAUCE							
103	Bouillon	1	0	0	0	0	0	0
104	Suppe, Sauce	32	6	1	0	0	5	0
110	GETREIDE, HÜLSENFRÜCHTE, MÜLLEREIPRODUKTE							
111	Getreide	43	10	7	0	0	5	0
112	Hülsenfrüchte zur Herstellung von Müllereiprodukten	3	1	1	0	0	1	0
113	Müllereiprodukte	29	16	14	0	0	5	0
120	BROT, BACK- UND DAUERBACKWAREN							
121	Brotarten	43	2	2	1	0	0	0
122	Back- und Dauerbackwaren	68	16	16	0	0	1	0
130	BACKHEFE							
140	PUDDING, CREME							
141	Pudding und Creme, genussfertig	21	4	4	0	0	0	0
150	TEIGWAREN							
15Z	Teigwaren, übrige	2	0	0	0	0	0	0
160	EIER, EIPRODUKTE							
161	Hühnereier, ganz	108	0	0	0	0	0	0
170	SPEZIALLEBENSMITTEL							
173	Zur Gewichtskontrolle bestimmte Lebensmittel	6	4	4	4	0	0	0
174	Säuglingsanfangs- und Folgenahrung	56	22	19	0	0	3	0
175	Sonstige Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	23	3	3	0	0	0	0
177	Nahrungmittel für Personen mit erhöhtem Energie- und Nährstoffbedarf	57	38	33	8	0	0	0
17Z	Speziallebensmittel, übrige	10	8	8	0	0	0	0
180	OBST, GEMÜSE							
181	Obst	489	56	22	1	0	30	3
182	Gemüse	606	121	8	0	0	116	0
183	Obst- und Gemüsekonserven	38	5	3	0	0	2	0
184	Tofu, Sojadrink, Tempeh und andere Produkte aus Pflanzenproteinen	84	15	14	0	1	0	0
190	SPEISEPILZE							
191	Speisepilze, wild gewachsen	32	1	0	0	0	1	0
192	Speisepilze, kultiviert	2	0	0	0	0	0	0
200	HONIG, MELASSE, GELÉE ROYALE, BLÜTENPOLLEN							
201	Honigarten	159	4	3	0	0	1	0
204	Blütenpollen	1	1	1	0	0	0	0

Fortsetzung Tabelle 9.3.1 auf Seite 130

JSK-Waren-code	Beschreibung	Total Proben	Bean-standete Proben	Befund A	Befund B	Befund G, R, T	Befund D	Befund F, H
210	ZUCKER, ZUCKERARTEN							
220	KONDITOREI- UND ZUCKERWAREN							
224	Bonbons, Schleckwaren	2	2	1	1	0	0	0
226	Kaugummi	4	4	3	1	0	0	0
230	SPEISEEIS							
231	Speiseeisarten	21	5	4	1	0	0	0
240	FRUCHTSAFT, FRUCHTNEKTAR							
241	Fruchtsaftarten	38	2	2	0	0	0	0
242	Fruchtnektararten	3	1	0	1	0	0	0
250	FRUCHTSIRUP, SIRUP MIT AROMEN, TAFELGE-TRÄNK, LIMONADE, PULVER UND KONZENTRAT ZUR HERSTELLUNG ALKOHOLFREIER GETRÄNKE							
252	Tafelgetränk mit Fruchtsaftarten	2	2	2	0	0	0	0
253	Limonade	27	15	15	1	0	0	0
254	Tafelgetränk mit Milch, Molke, Milchserum oder anderen Milchprodukten	1	1	1	0	0	0	0
255	Pulver und Konzentrat zur Herstellung von alkoholfreien Getränken	7	0	0	0	0	0	0
260	GEMÜSESAFT							
270	KONFITÜRE, GELEE, MARMELADE, MARONENCREME, BROTAUFSTRICH							
271	Konfitürearten	12	1	1	0	0	1	0
276	Brotaufstrich	24	6	4	1	0	1	0
280	TRINKWASSER, EIS, MINERALWASSER, KOHLENSAURES WASSER							
281	Trinkwasser	7’863	60	0	0	54	6	0
283	Natürliches Mineralwasser	11	2	2	0	0	0	0
290	ALKOHOLFREIER WERMUT, BITTER, OBSTWEIN, ALKOHOLFREIES BIER							
293	Alkoholfreier Bitter	1	0	0	0	0	0	0
300	KAFFEE, KAFFEE-ERSATZMITTEL							
301	Rohkaffee	9	0	0	0	0	0	0
302	Röstkaffee	10	0	0	0	0	0	0
303	Behandelter Kaffee	4	1	1	0	0	0	0
304	Kaffee-Extrakte	18	3	3	0	0	0	0
306	Zichorien-Extrakte	1	0	0	0	0	0	0
307	Extrakte aus anderen Kaffee-Ersatzmitteln	2	1	1	0	0	0	0
310	TEE, MATE, KRÄUTER- UND FRÜCHTETEE							
311	Teearten	16	4	1	1	0	2	0
330	INSTANT- UND FERTIGGETRÄNKE AUF BASIS VON ZUTATEN WIE KAFFEE, KAFFEE-ERSATZMITTELN, TEE, KRÄUTERN, FRÜCHTEN ODER GUARANA							
331	Instant- und Fertiggetränkearten	27	3	3	0	0	0	0

Fortsetzung Tabelle 9.3.1 auf Seite 131

JSK-Waren-code	Beschreibung	Total Proben	Bean-standete Proben	Befund A	Befund B	Befund G, R, T	Befund D	Befund F, H
340	KAKAO, SCHOKOLADEN, ANDERE KAKAOERZEUGNISSE							
341	Kakaoerzeugnisse	20	5	5	0	0	0	0
350	GEWÜRZE, SPEISESALZ, SENF							
351	Gewürze	62	7	6	0	0	1	0
360	WEIN, SAUSER, TRAUBENSAFT IM GÄRSTADIUM PASTEURISIERT, WEINHALTIGE GETRÄNKE							
362	Wein	70	8	0	0	0	8	0
370	OBST- UND FRUCHTWEIN, KERNOBSTSAFT IM GÄRSTADIUM, GETRÄNKE AUS OBST- ODER FRUCHTWEIN							
376	Honigwein	2	0	0	0	0	0	0
380	BIER							
381	Bier, Lagerbier	1	1	1	0	0	0	0
390	SPIRITUOSEN, VERDÜNNTE ALKOHOLHALTIGE GETRÄNKE AUF BASIS VON SPIRITUOSEN							
392	Spirituosenarten	5	3	3	0	0	0	0
400	ABSINTHVERBOT							
410	GÄRUNGSESSIG, ESSIGSÄURE ZU SPEISEZWECKEN							
411	Gärungsessigarten	1	0	0	0	0	0	0
510	LEBENSMITTEL, VORGEFERTIGT							
512	Instantspeisen	2	1	1	0	0	0	0
514	Speisen, nur aufgewärmt genussfertig	1	0	0	0	0	0	0
515	Speisen genussfertig zubereitet	3’678	727	7	0	719	1	0
520	VERARBEITUNGSHILFSSTOFFE ZUR LEBENSMITTELHERSTELLUNG							
530	ZUSATZSTOFFE UND ZUSATZSOFFPRÄPARATE FÜR LEBENSMITTEL							
531	Zusatzstoffe	3	0	0	0	0	0	0
560	BEDARFSGEGENSTÄNDE UND HILFSSTOFFE ZUR HERSTELLUNG VON BEDARFSGEGENSTÄNDEN							
562	Bedarfsgegenstände aus Kunststoff	23	0	0	0	0	0	0
565	Bedarfsgegenstände aus Papier und Karton	53	0	0	0	0	0	0
56Z	Bedarfsgegenstände und Hilfsstoffe zur Herstellung von Bedarfsgegenständen, übrige	8	5	0	0	0	0	0
570	KOSMETISCHE MITTEL							
571	Hautpflegemittel	6	2	2	0	0	0	0
572	Hautreinigungsmittel	1	1	1	0	0	0	0
573	Dekorativprodukte	8	3	3	0	0	0	0
575	Haarbehandlungsmittel	1	1	1	0	0	0	0
576	Zahn- und Mundpflegemittel	1	0	0	0	0	0	0
579	Hautfärbemittel	4	3	1	2	0	0	0

Fortsetzung Tabelle 9.3.1 auf Seite 132

JSK-Waren-code	Beschreibung	Total Proben	Bean-standete Proben	Befund A	Befund B	Befund G, R, T	Befund D	Befund F, H
580	GEGENSTÄNDE MIT SCHLEIMHAUT-, HAUT- ODER HAARKONTAKT UND TEXTILIEN							
582	Metallische Gegenstände mit Schleimhaut- oder Hautkontakt	40	17	0	0	0	0	17
58Z	Gegenstände mit Schleimhaut-, Haut-, oder Haarkontakt und Textilien, übrige	5	2	0	2	0	0	0
590	GEBRAUCHSGEGENSTÄNDE FÜR KINDER, MALFARBEN, ZEICHEN- UND MALGERÄTE							
592	Spielzeuge für Kinder bis 14 Jahre	49	0	0	0	0	0	0
600	WEITERE GEBRAUCHSGEGENSTÄNDE							
660	HYGIENEPROBEN							
670	VERUNREINIGUNGEN							
671	Verunreinigungen in Lebensmitteln	1	0	0	0	0	0	0
680	WERBEMATERIAL							
681	Werbematerial für Lebensmittel	2	2	2	0	0	0	0
682	Werbematerial für Gebrauchsgegenstände	1	0	0	0	0	0	0
68Z	Werbematerial, übrige	10	10	7	3	0	0	0
690	KENNZEICHNUNG							
691	Kennzeichnung von Lebensmitteln	17	2	2	0	0	0	0
69Z	Kennzeichnung, übrige	1	0	0	0	0	0	0
700	BETRIEBSDOKUMENTE							
760	TABAK							
763	Tabakerzeugnisse	1	0	0	0	0	0	0
770	OBJEKTE FÜR SPEZIALUNTERSUCHUNGEN							
772	Ringversuchsprobe	199	0	0	0	0	0	0
77Z	Objekte für Spezialuntersuchungen, übrige	1	0	0	0	0	0	0
780	ARZNEIMITTEL							
790	TIERARZNEIMITTEL							
810	WASSER, NICHT ALS LEBENSMITTEL							
814	Badewasser	1’530	145	0	110	35	0	0
820	LUFT UND LUFTVERUNREINIGUNGEN							
82Z	Luft- und Luftverunreinigungen, übrige	1	0	0	0	0	0	0
830	BODEN, ERDE, GESTEINE UND SEDIMENTE							
836	Sedimente aus Gewässern	38	0	0	0	0	0	0
840	ABLAGERUNGEN (STAUB) AUF OBERFLÄCHEN							
850	KÖRPER, KÖRPERPARTIEN, KÖRPERTEILE UND AUSSCHEIDUNGEN DES MENSCHEN							
860	KÖRPER, KÖRPERPARTIEN, KÖRPERTEILE UND AUSSCHEIDUNGEN DES TIERES							
863	Ausscheidungen vom Tier	131	0	0	0	0	0	0
870	FUTTERMITTEL							
880	PRODUKTE FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT							
883	Pflanzenbehandlungsmittel	33	0	0	0	0	0	0

Fortsetzung Tabelle 9.3.1 auf Seite 133

JSK-Waren-code	Beschreibung	Total Proben	Bean-standete Proben	Befund A	Befund B	Befund G, R, T	Befund D	Befund F, H
890	PFLANZEN, NICHT LEBENSMITTEL, NICHT FUTTERMITTEL							
910	ABFÄLLE							
920	BAUMATERIALIEN							
930	CHEMIKALIEN UND TECHNISCHE PRODUKTE							
931	Oberflächenbehandlungsmittel	18	17	0	0	0	0	17
93Z	Chemikalien und technische Produkte, übrige	79	50	3	0	0	0	49

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

Wissenschaftliche Publikationen

- Improved performance of multiplexed targeted tandem mass spectrometry scans using customized Q Orbitrap data acquisition, A. Kaufmann, S. Walker, Rapid Commun. Mass Spectrom 30 (2016) 1131-1138

- Nested data independent MS/MS acquisition, Anton Kaufmann, Stephan Walker, Anal Bioanal Chem (2016) DOI 10.1007/s00216-016-9607-8

- Extension of the Q Orbitrap intrascan dynamic range by using a dedicated customized scan, A. Kaufman, S. Walker, Journal of Rapid Communication in Mass Spectrometry 2016, 30, 1087-1095

- Simplified development of multiplex real-time PCR through master mix augmented by universal fluorogenic reporters – demonstrated for MRSA diagnostics and animal species identification in food, S. Wadle, M. Lehnert, F. Schuler, R. Köppel, R. Zengerle, F. von Stetten, BioTechniques 61:123-128

- Proficiency test to assess the performance of digital PCR in the field of GMO using an artificial sample material, René Köppel, Verena Peterseil, Emilie Dagand, Ekkehard Schütz, Nina Kolberg, Mojca Milavec, Dominik Moor, European Food Research and Technology (2016) accepted 14.11.2016 DOI 10.1007/s00217-016-2824-8

- Linkage assay by digital droplet PCR to assess the freshness of orange juice, René Köppel, Franziska van Velsen, Arthika Ganeshan, European Food Research and Technology accepted 07.11.2016, DOI 10.1007/s00217-016-2818-6

- Ring trial validation of single and multiplex real-time PCR methods for the detection and quantification of the allergenic food ingredients mustard, celery, soy, wheat and rye, Waiblinger H., Boernsen B., Geppert C., Demmel A., Peterseil V. and Koeppel R., Journal of Consumer Protection and food safety DOI 10.1007/s00003-016-1063-z

- Determination of DNA from Escherichia coli, Clostridium perfringens, Staphylococcus aureus and Bacillus cereus after simplified enrichment using a novel multiplex real-time PCR, René Köppel, Ingrid Tolido, Martin Peier and Gabriela Marti, European Food Research and Technology DOI 10.1007/s00217-016-2771-4

- Five pentaplex real-time PCR-systems for the efficient determination of twenty genetically modified maize traits in food, René Köppel, Arthika Ganeshan, Franziska van Velsen, Thomas Bucher, European Food Research and Technology DOI 10.1007/s00217-016-2737-6

- Compliance work for polyolefins in food contact: results of an official control campaign, G. McCombie, K. Hötzer, J. Daniel, M. Biedermann, A. Eicher, K. Grob, Food Control 59 (2016) 793-800

- Functional barriers or adsorbent to reduce the migration of mineral oil hydrocarbons from recycled cardboard into dry food, M. Lommatzsch, L. Richter, S. Biedermann-Brem, M. Biedermann, K. Grob, T. J. Simat, Eur Food Res Technol (2016) 242:1727–1733, DOI 10.1007/s00217-016-2672-6

- Required barrier efficiency of internal bags against the migration from recycled paperboard packaging into food: a benchmark, S. Biedermann-Brem, M. Biedermann, K. Grob, Food Additives and Contaminants A 33 (2016) 725-740

- 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 (2016) DOI: 10.1002/pts.2268

- 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 (2016) DOI: 10.1002/pts.2278

Fachzeitschriften

- Die rot-weisse Gefahr, D. Heid, Schreiner-Zeitung, 6/2016, Seite 15

9.5 Abkürzungsverzeichnis

ALN Amt für Landschaft und Natur, Zürich
ARfD Akute Referenzdosis
AWA Amt für Wirtschaft und Arbeit, Zürich
AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Zürich
BAFU Bundesamt für Umwelt, Bern
BAG Bundesamt für Gesundheit, Bern
BLV Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen, Bern
BLW Bundesamt für Landwirtschaft, Bern
CAS-Nr. Chemical Abstracts Service Registry Number
ChemV Verordnung über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen (Chemikalienverordnung, SR 813.11)
DEHP Diethylhexylphthalat (auch Bis[2-ethylhexyl]phthalat)
DON Deoxynivalenol (Mycotoxin)
EFSA European Food Safety Agency
FIV Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (SR 817.021.23)
GC-MS/MS Gaschromatographie gekoppelt mit Tandem-Massenspektrometrie
GCxGC-FID Umfassend zweidimensionale Gaschromatographie gekoppelt mit Flammenionisationsdetektion
GCxGC-MS Umfassend zweidimensionale Gaschromatographie gekoppelt mit Massenspektrometrie
GHP Gute Herstellungspraxis
GHS Globally Harmonized System (of Classification and Labelling of Chemicals)
GVO Gentechnisch veränderter Organismus
HMF 5-Hydroxymethylfurfural
HPLC-FLD Flüssigchromatographie gekoppelt mit Fluoreszenz-Detektion
HPLC-GC-FID Flüssigchromatographie gekoppelt mit Gaschromatographie und Flammenionisationsdetektion
HPLC-ICP-MS Hochdruckflüssigchromatographie gekoppelt mit induktiv gekoppelter Plasma-Massenspektrometrie
IC-ICP-MS Ionenchromatographie gekoppelt mit induktiv gekoppelter Plasma-Massenspektrometrie
ICP-MS induktiv gekoppelte Plasma-Massenspektrometrie
KBE Koloniebildende Einheiten
KLZH Kantonales Labor Zürich
LC-MS/MS Flüssigchromatographie gekoppelt mit Tandem-Massenspektrometrie
LGV Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (SR 817.02)
LKV Verordnung über die Kennzeichnung und Anpreisung von Lebensmitteln (SR 817.022.21)
LMG Bundesgesetz über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände (Lebensmittelgesetz, SR 817.0)
MOAH Mineral Oil Aromatic Hydrocarbons (Mineralölkohlenwasserstoffe mit aromatischen Ringen)
MOSH Mineral Oil Saturated Hydrocarbons (Gesättigte Mineralölkohlenwassestoffe)
PA Pyrrolizidinalkaloide
PCR Polymerase-Kettenreaktion
PE Polyethylen
PFOS Perfluoroctansulfonate
PVC Polyvinylchlorid
PVdC Polyvinylidenchlorid
RASFF Rapid Alert System for Food and Feed
SVHC Substances of Very High Concern
SWW Seewasserwerke
UHPLC-HRMS Ultrahochdruckflüssigchromatographie gekoppelt mit hochauflösender Massspektrometrie
UHPLC-IMS-HRMS Ultrahochdruckflüssigchromatographie gekoppelt mit Ionenmobilität und hochauflösender Massspektrometrie
UHPLC-MS/MS Ultrahochdruckflüssigchromatographie gekoppelt mit Tandem-Massenspektrometrie
UPLC-PDA Ultrahochdruckflüssigkeitschromatographie gekoppelt mit Diodenarray-Detektion
VETA Kantonales Veterinäramt Zürich
VOC Flüchtige organische Verbindungen
VVChem Verordnung über den Vollzug der Chemikaliengesetzgebung (LS 715.1)
WHO Weltgesundheitsorganisation der Vereinten Nationen (World Health Organization), Genf
ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

Impressum

Redaktion
Kantonales Labor Zürich

Gestaltung/Grafik
Basis Communication GmbH, Zürich

Fotografien
Kantonales Labor Zürich
Basis Communication GmbH, Zürich

Druck
Sihldruck AG, Zürich

Auflage
900 Exemplare

Kantonales Labor Zürich
Fehrenstrasse 15
Postfach 1471
CH-8032 Zürich

Telefon 043 244 71 00
Fax 043 244 71 01

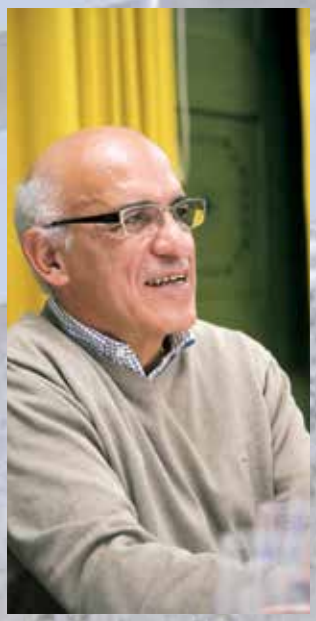
info@klzh.ch

www.klzh.ch

Zürich, Mai 2017

Gedruckt auf BalancePure, FSC Recycling-Papier

ACCREDITATION
sas.admin.ch
STS 0172



First
Christmas