

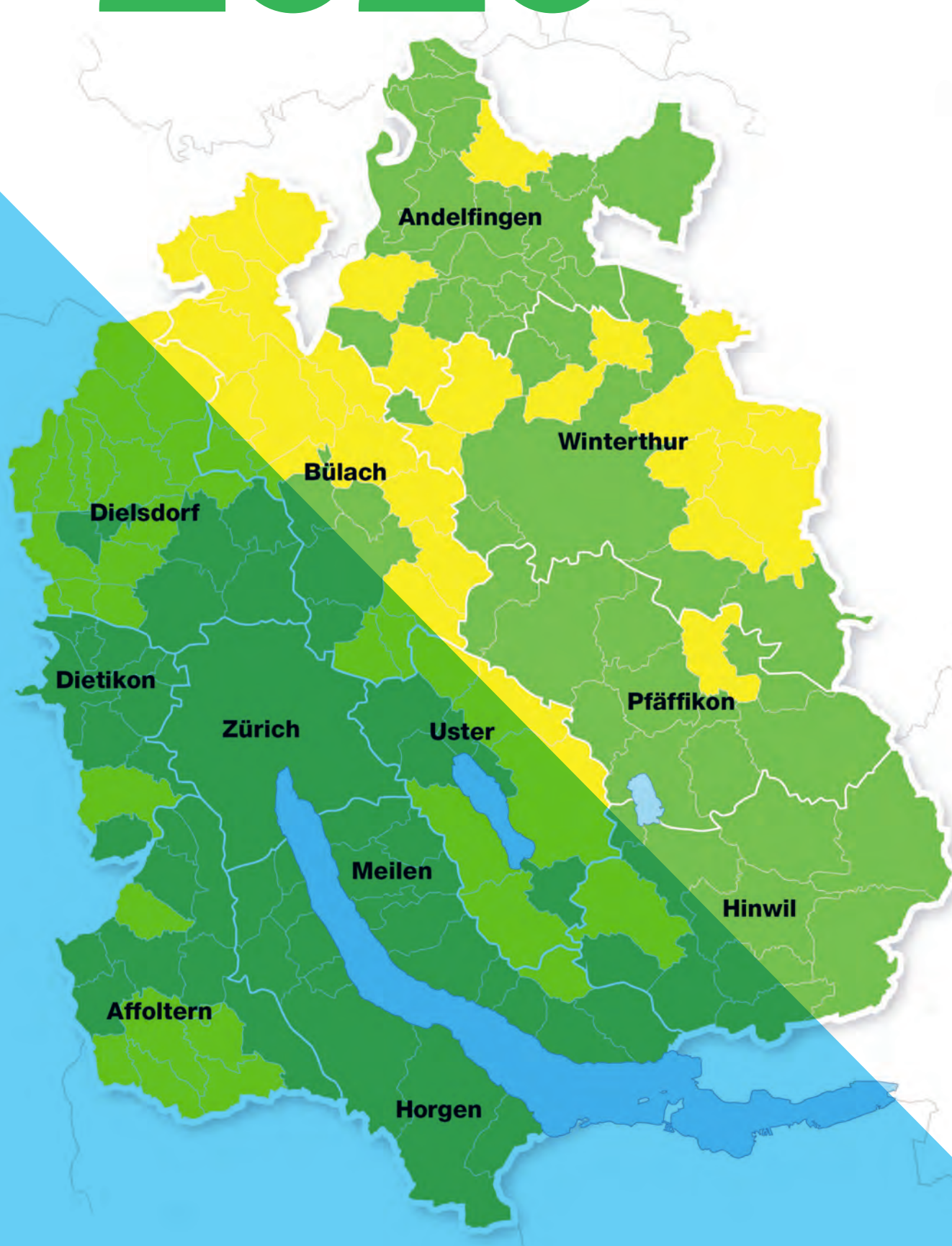


Kanton Zürich
Gesundheitsdirektion

Kantonales Labor Zürich

Jahresbericht

2020



Die auf dem Cover abgebildete Übersichtskarte visualisiert die Qualität des Trinkwassers im Kanton Zürich in Bezug auf Rückstände von Chlorothalonil-Metaboliten (Stand August 2020). In den gelb eingefärbten Gebieten wurden die Höchstwerte teilweise überschritten. Das Trinkwasser in den grünen Gebieten ist einwandfrei. *Siehe auch Kapitel 3*

Was wir tun



Wir sorgen mit unseren Kontrollen für sichere Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände wie Spielsachen, Kosmetika und Badewasser.

Unsere Fachleute inspizieren unangemeldet Restaurants und andere Verpflegungsbetriebe, Detailhändler, Produktions- und Handelsfirmen sowie Importeure und untersuchen Proben aus diesen Betrieben in unseren Laboratorien. Bei Abweichungen von den gesetzlichen Vorgaben werden Verbesserungsmaßnahmen angeordnet und deren Wirksamkeit mit Nachkontrollen überprüft.

Ausserdem sind wir für den Vollzug von Teilen des Chemikalienrechtes zuständig. Durch Kontrollen in Betrieben wird sichergestellt, dass diese fachgerecht mit Chemikalien umgehen. Damit Sie zu Hause Chemikalien wie z. B. Putzmittel oder Dünger richtig und sicher anwenden können, wird die korrekte Kennzeichnung und Abgabe solcher Produkte durch Marktkontrollen überwacht.

Editorial



Liebe Leserin, lieber Leser

Der vorliegende Jahresbericht zeigt den Einsatz der bereitgestellten Mittel zugunsten von sicheren Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen und dem sicheren Umgang mit Chemikalien.

Im Stillen für die Sicherheit der Konsumentinnen und Konsumenten zu sorgen, reicht aber nicht aus, um die Erwartungen der Bevölkerung zu erfüllen: Es braucht auch eine adäquate Kommunikation über die Aktivitäten der Lebensmittel- und Chemikalienkontrolle. Adäquat heisst: Fundiert, umfassend und auch für Laien verständlich. Das wird zu Recht vom Kantonalen Labor verlangt.

Leider steht diese Erwartung oft in argem Widerspruch zur Kadenz der (negativen) Schlagzeilen. Kaum wird erstmals über ein (mögliches) Problem berichtet, erwartet man die Einschätzung der Behörden – fundiert, umfassend und verständlich.

Unsere Medienkonferenz zusammen mit dem AWEL betreffend Rückständen von Chlorothalonil-Abbauprodukten im Grund- und Trinkwasser im September letzten Jahres hat das eindrücklich gezeigt: Für diese fundierte, umfassende und verständliche Information der Bevölkerung des Kantons Zürich waren rund 1'000 Probenahmen an spezifisch dafür ausgewählten Punkten erforderlich. Dazu kam die hochstehende, extra für diese Fragestellung entwickelte Analytik, die Visualisierung der Resultate und die Einschätzung der toxikologischen Relevanz der einzelnen Rückstände in den gefundenen Konzentrationen. Parallel dazu mussten zusammen mit den Wasserversorgungen Sofortmassnahmen zur Reduktion der Rückstände getroffen und deren Wirksamkeit überprüft werden. Das macht keiner über Nacht – schon gar nicht, wenn von der Verlässlichkeit der Resultate und der Einschätzung der Gefährlichkeit der Rückstände das Wohl der gesamten Bevölkerung im Kanton Zürich abhängt.

Das Verlangen der Bevölkerung nach rascher Aufklärung und der daraus resultierende Druck der Medienschaffenden auf die Kontrollbehörden endlich mit Informationen herauszurücken ist nachvollziehbar. Darum sind wir dankbar dafür, dass wir nach der Ankündigung, im September die Daten für den Kanton Zürich zu publizieren, unsere Arbeit beinahe unbehelligt von weiteren Anfragen zu diesem Thema erledigen konnten.

Ich bin überzeugt: Das Warten hat sich gelohnt! Die Übersichtskarte, wie sich die Situation im August 2020 darstellte, ist auf dem Cover dieses Berichts wiedergegeben.

«Die Lebensmittelkontrolle im Kanton Zürich ist gut aufgestellt.» war in der letzten Ausgabe unseres Jahresberichtes zu lesen. Die Zusammenführung der Inspektorate hat das Amt bei der Optimierung der Abläufe erheblich weitergebracht. Die Möglichkeit die vereinigten Ressourcen der Lebensmittelkontrolle zentral zu steuern erlaubt es, rascher auf Änderungen im Umfeld der Lebensmittelkontrolle zu reagieren.

Dies war bei den aufgrund der Corona-Pandemie zu treffenden Massnahmen ein erheblicher Vorteil: Die wegen Lockdown-bedingten Betriebsschliessungen frei gewordenen Kapazitäten konnten für die Begleitung der noch geöffneten Verpflegungsbetriebe bei der Anpassung ihrer Betriebskonzepte (z. B. vom Restaurant zum Take-Away-Betrieb) eingesetzt werden.

Dazu wurden keine amtlichen Kontrollen durchgeführt. Vielmehr wurden die Betriebe telefonisch kontaktiert und nach dem Stand der Dinge befragt. Dort wo ein Besuch vor Ort angezeigt war, wurde ein Termin vereinbart und sichergestellt, dass die Covid-19-Hygienemassnahmen eingehalten werden konnten.

In Lebensmittelbetrieben, die nicht vom Lockdown betroffen waren, wurden die amtlichen Kontrollen weitergeführt, allerdings unter strenger Befolgung der Hygienemassnahmen.

Die Weiterführung der Aussendienstaktivitäten unter diesen Bedingungen war notwendig. Sie trugen dazu bei, dass die Covid-19-Massnahmen in den Betrieben nicht zu einer Beeinträchtigung der Lebensmittelsicherheit führten. Eine Massenerkrankung durch gesundheitsgefährdende Lebensmittel hätte zu einer zusätzlichen Belastung der Institutionen der Gesundheitsversorgung geführt. Dies galt es mit moderaten Kontrollen zu verhindern.

Nach Wiedereröffnung der vorübergehend geschlossenen Lebensmittelbetriebe wurden im Anschluss an die eigentlichen Betriebsinspektionen auch die Covid-19-Schutzkonzepte kontrolliert. Damit konnte ein zusätzlicher «amtlicher» Besuch vermieden

werden. Festgestellte Mängel konnten die Betriebsverantwortlichen meist umgehend beheben. Falls dies nicht möglich war, wurde die Angelegenheit den für die Durchsetzung der Massnahmen zuständigen Stellen (Amt für Wirtschaft und Arbeit (AWA), Kantonspolizei oder Stadtpolizeien) weitergereicht. So konnten pro Woche mehr als 100 solcher Kontrollen durchgeführt werden.

Auf den Laborbetrieb und die Untersuchungen von Lebensmittelproben hatten die Corona-Restriktionen ebenfalls Einfluss. Da die Probenahmen in allen Bereichen ausser den Trinkwasserkontrollen auf ein Mindestmass reduziert wurden, konnten in den Laboren vermehrt administrative Arbeiten ausgeführt werden. Teilweise arbeitete auch das Laborpersonal im Homeoffice oder unterstützte die Kantonsapotheke und die Gesundheitsdirektion bei der Erledigung dringender Arbeiten.

Einmal mehr und 2020 auf ganz besonders eindrückliche Art haben die Mitarbeitenden des Kantonalen Labors gezeigt, wie motiviert, kompetent, flexibel und kreativ sie sich dafür einsetzen, dass sich die Bevölkerung im Kanton Zürich und in der ganzen Schweiz beim Konsum von Lebensmitteln und im Umgang mit Chemikalien sicher fühlen kann. Dieses Sicherheitsgefühl zu vermitteln ist mitunter Ziel und Zweck dieses Jahresberichtes.

Meinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern danke ich an dieser Stelle ganz herzlich für den engagierten Einsatz.



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 19

- Kosten- und Leistungsrechnung 19
- Bearbeitungszeit 20
- Betriebsregister 20

2.3 Ergebnisse 21

- Risikobeurteilung der Betriebe 21
- Untersuchungsergebnisse 22

2.4 Qualitätsmanagement 23

- Aussagen zur Qualität 23
- Ringversuche 23
- Einsprachen und Rekurse 23

3 Im Fokus 25

4 Bio-Analytik 27

4.1 Mikrobiologie 28

- Hygieneüberwachung der Zürcher Gastronomiebetriebe 28
- Glace: kalt, süß und häufig kontaminiert 28
- Schon wieder: STEC in Rohmilchweiskäse 29
- Listeria monocytogenes in Cantaloupe Melonen: vom Regen in die Traufe 29
- Salmonella Montevideo: unerwünschte Zutat im Dessert 30

4.2 Molekularbiologische Analytik 30

- Analyse-Methoden 30
- Basmati, eine Handelsnorm 30
- Marzipan/Persipan 31
- Gefrorene Hackfleischprodukte 31
- Grillspezialitäten 31
- Fokus Wildspezialitäten 31
- Spezialbrote 32
- Gentechnologisch veränderte Lebensmittel bleiben rar 32

5 Chemische Analytik 35

5.1 Lebensmittelanalytik 1 36

- Pyrrolizidinalkaloide: Probleme bei Kreuzkümmel und Oregano 36
- Honig: stimmt die Herkunft? 36
- Müesli und Riegel: alles gut? 37
- Fettbestimmung mittels NMR 38
- Ochratoxin A in Trockenobst 38

5.2 Lebensmittelanalytik 2 39

- Zusatzstoffe in Lebensmitteln 39
- Zusammensetzung von Lebensmitteln 40

5.3 Gebrauchsgegenstände & Gaschromatographie 42

- MOSH/MOAH 42
- Tätigkeit als NRL-FCM Schweiz 43
- Migration von Weichmachern aus Deckeldichtungen 43
- Olivenöl 45

6 Spurenanalytik 47

6.1 Elementanalytik und Radioaktivität	48
- Erneuter Rückruf von Mineralwässern mit hohem Borgehalt	48
- Kupfer in Biofrüchten und -gemüse	48
- Gesundheitsgefährdende Raubfische und Kopffüßer	49
- Arsen in Reis und Reisbackwaren	49
- Radioaktivität in Trockenpilzen und Pilzkonserven	50
- Mineralstoffe in Nahrungsergänzungsmittel und Säuglingsnahrung	50
- Iodiertes Kochsalz in Fleischwaren und salzigen Snacks	50
6.2 Pestizidanalytik	50
- Überblick	50
- Einheimische Früchte und Gemüse	52
- Gesundheitsschädigende Amla und Chili	52
- Schwerpunktprogramm des Bundes: Paprika und Chili aus China	52
- Geht Rechtssicherheit vor?	52
6.3 Tierarzneimittelanalytik	53
- Überblick	53
- Nationales Fremdstoffuntersuchungsprogramm (NFUP)	53
- Eigene Untersuchungen	54
- Untersuchung für das Kantonale Veterinäramt	55
- Nationales Referenzlabor (NRL) für Fremdstoffe in Lebensmittel tierischer Herkunft	55

7 Lebensmittelinspektorat 57

7.1 Schwerpunkte	58
- Kontrollen in Industrie-, Handels- und Gewerbebetrieben	58
- Kontrollen von Betrieben mit Gebrauchsgegenständen	58
- Kontrollen der Fleisch-, Fisch- und Eierverarbeiter	59
- Kontrollen der Milchverarbeiter	59
- Kontrollen in Apotheken und Drogerien	60
7.2 Spezielle Vorkommnisse	60
- Kontrolle von Speisewagen	60
- Ungebetene Besucher im Supermarkt	60
- Schmuttelbeizen gibt es manchmal doch	61
- Kontrollen von Corona-Schutzkonzepten	61
- Hygienekontrolle von Lebensmitteltransporten	62
- Vertiefte Kontrollen der Landwirtschaftlichen Deklarationsverordnung (LDV)	62
- Gut aussehen dank Kosmetik aus dem Online-Handel	63
- Ethylenoxid in Sesamsamen mit Ursprung Indien	63
- Urbane Landwirtschaft – Neue Formen der Primärproduktion	64
- Käse mit Grünfärbung	64
- Für Rückrufaktionen ist das Inspektorat auch ausserhalb der Bürozeiten im Dienst	65
7.3 Nahrungsergänzungsmittel und Kosmetika	66
- Kosmetika	66
- Nahrungsergänzungsmittel	66
- Anpreisungen und Angebote auf Webseiten	67

7.4 Fachstelle Kennzeichnung und Onlinehandel	68
- Kräutertees: nicht immer wohltuend	68
- Frohe Ostern	68
- ... und die Rute vom Samichlaus	68
- Hochzeitstorten von Facebook	68
- CBD-Öle: immer noch nicht «legal»	69
- Angebote auf Onlineplattformen	69

8 Wasser 71

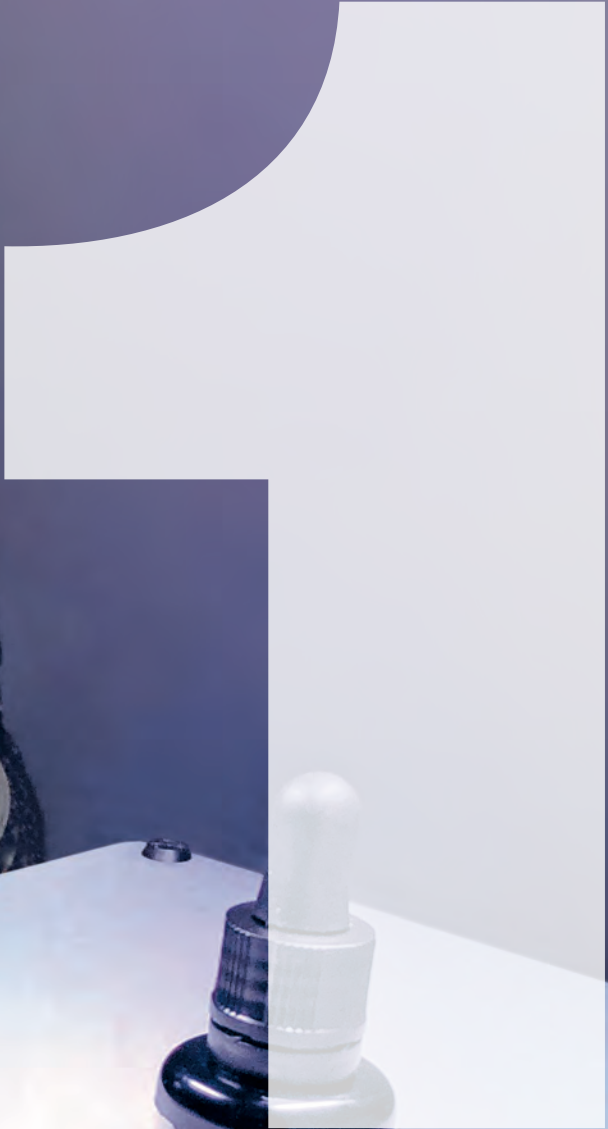
8.1 Herausforderungen im Trinkwasserbereich	72
8.2 Trinkwasser	72
- Inspektionen von Trinkwasser- versorgungen	72
- Routineuntersuchungen	73
- Spezialuntersuchungen	73
- Kantonale Zusammenarbeit	74
- Seewasserwerke	74
8.3 Badewasser	76
- Inspektion Badeanlagen	76
- Hallen- und Freibäder	76
- Badeanlagen mit biologischer Wasseraufbereitung	77
- Seen, Weiher und Flüsse	77
- Spezielles	78
8.4 Duschwasser und Legionellen	79
- Einführung	79
- Legionellosefälle in der Schweiz und im Kanton Zürich	79
- Amtliche Kontrollen in Badebetrieben	80
- SVGW-Richtlinie W3/E4	80
- Forschungsprojekt LeCo	81

9 Chemikalien 83

9.1 Inspektionen	84
- Übersicht Inspektionen	84
- Themenspezifische Betriebs- kontrollen	85
9.2 Marktkontrolle	86
- Einzelproben – allgemeine Produktkontrollen	86
- Kampagnen – produktspezifische Kontrollen	87
- Besondere Marktkontrollereignisse	90
9.3 Weitere Vollzugstätigkeiten	90
- Information	90
- Koordination	91

10 Anhang 93

10.1 Übersicht Kampagnen	94
10.2 Grafiken	98
10.3 Probenstatistik nach Warencode	100
10.4 Publikationen	105
10.5 Abkürzungsverzeichnis	106
Impressum	108



Wichtigstes in Kürze

Glace: kein Genuss!

Eine besonders hohe Beanstandungsquote von 41 % (9 von 22 Proben) war bei der Kampagne zur Untersuchung von handwerklich hergestellter Glace und Softeis zu verzeichnen. Koagulase positive Staphylokokken, Enterobacteriaceen und zu viele aerobe mesophile Keime verdarben den Genuss.

Listerien in Melonen

Im Jahr 2018 wurden Listerien in geschnittenen Cantaloupe Melonen nachgewiesen. Im Jahr darauf verkaufte der Detaillist wiederum Cantaloupe Melonen mit Listerien, diesmal von einem ausländischen Hersteller. 2020 gelang der nächste Nachweis von Listerien im selben Produkt desselben Herstellers. Dies zeigt: die Listerien sind persistent, unsere Kontrollen auch.

Salmonellen zum Dessert

Wer sich ein Dessert kauft, freut sich auf ein süsses Geschmackserlebnis und sicher nicht auf Durchfall, Übelkeit und Erbrechen. Diese und weitere Symptome können 1 bis 2 Tage nach der Aufnahme von Salmonellen auftreten. Bei der Analyse von 21 Patisserieprodukten wurde in einem Salmonella Montevideo nachgewiesen.

Hochwertiges Marzipan?

Marzipan ist teuer und kann durch billiges Persipan aus Aprikosenkernen ersetzt werden. Dank einer neu entwickelten digitalen PCR-Methode können solche Fälschungen aber schnell entlarvt werden. Die Untersuchung von 20 preiswerten Marzipanprodukten zeigte aber, dass keine der Proben Persipan enthielt.

Kein Pferd mehr in der Lasagne, aber Jägerlatein auf der Etikette

Seit dem Pferdefleischskandal werden regelmässig Hackfleischprodukte auf Fremdfleisch untersucht. Dieses Jahr wurden 20 Produkte wie Lasagne, Bolognese-Sauce oder Ravioli analysiert. Pferdefleisch wurde dabei nicht gefunden. Bei Wildfleisch gab es aber immer wieder Überraschungen: die 11 % Rehfleisch im «Hirschsalsiz» wurden mit einer Verwechslung der Tiere während der Verarbeitung begründet.

2.9 Tonnen Feigen entsorgt

In einer Stichprobe spanischer Feigen wurde Ochratoxin A nachgewiesen. Die Analyse einer repräsentativen Sammelprobe von 18 kg Feigen bestätigte, dass der Höchstwert für das Schimmelpilzgift überschritten war. Die bereits sichergestellte Ware musste vernichtet werden.

Pyrrolizidinalkaloide in Gewürzen

Pyrrolizidinalkaloide sind giftige Stoffe, die von Natur aus in gewissen Pflanzen vorkommen. Die Analyse von verschiedenen Gewürzen und Tees ergab, dass vor allem Kreuzkümmel und Oregano stark damit belastet waren, weil artfremde Pflanzen mitverarbeitet worden sind. Diverse Produkte mussten vom Markt genommen oder zurückgerufen werden; zusätzlich erfolgten 4 Meldungen an das Schnellwarnsystem RASFF.

Mykotoxine in Müesli und Riegeln

In knapp 20 % der Müesli- und Riegel-Proben wurden geringe Mengen an Schimmelpilzgiften gefunden. Am häufigsten wurden Ochratoxin A und Deoxynivalenol nachgewiesen. Dies kann auf belastete Rohstoffe hinweisen; daher wurden Abklärungen mit den Herstellern durchgeführt und deren Selbstkontrolle geprüft. Es ergab sich allerdings kein Hinweis auf nicht-konforme Rohstoffe.

Woher stammt Zürcher Honig?

Aus Zürich! Nachdem in den Vorjahren immer wieder Verfälschungen mit ausländischem Honig festgestellt wurden, ergab die Untersuchung von 27 Zürcher Honigproben diesmal ein hervorragendes Resultat. In keinem Honig wurden ausländische Pollen nachgewiesen.

Verdächtig bunte Schokolade

Das Dekorieren von Schokoladenfiguren, Pralines und Süsswaren verträgt sich nicht immer mit den rechtlichen Vorgaben: von 26 Produkten mussten 15 beanstandet werden. Im Zutatenverzeichnis gingen Farbstoffe vergessen oder es wurden andere als die aufgeführten Farben eingesetzt. Bei einigen Produkten wurde auch einfach viel zu viel Farbstoff verwendet.

Vanille oder Vanillin?

Vanilleschoten werden teilweise zu früh geerntet und lange gelagert. Damit sie nicht verschimmeln, werden sie mit dem dafür nicht zugelassenen Konservierungsmittel Sorbinsäure behandelt. Bei der Analyse von Vanilleschoten und -Extrakten wurden solche Praktiken in 3 Fällen aufgedeckt. Von 6 untersuchten Vanillezuckern wiesen 2 einen zu geringen Vanille-Gehalt auf. Auch beim günstigeren Vanillinzucker mussten 2 von 7 untersuchten Produkten aufgrund des zu tiefen Vanillingehaltes beanstandet werden. Die Untersuchung von 37 Lebensmitteln mit der Anpreisung «Vanille» ergab, dass in 18 Produkten mit billigerem synthetischem Vanillin nachgeholfen worden war. In

5 Fällen geschah dies auf so überbordende Art und Weise, dass die Aufmachung «Vanille» als täuschend beanstandet wurde.

Verdorbenes Frittieröl ...

... macht nicht nur Bauchweh, sondern führte auch in 20 Fällen zu einer Strafanzeige. Insgesamt ist die Qualität des Frittieröls in den Zürcher Küchen aber gut. Die Kontrolle von 2'512 Frittierölen führte zu 62 Beanstandungen, was einer Beanstandungsquote von lediglich 2.5 % entspricht.

MOSH/MOAH in Reis, Babynahrung und Käse

MOSH und MOAH stammen aus Mineralöl und können beispielsweise über bedruckte Verpackungen aus Recyclingkarton ins Lebensmittel gelangen. Bei 3 von 22 Basmatireisproben waren die Werte so hoch, dass eine Beanstandung ausgesprochen werden musste. Besser sah es bei Getreidebeikost aus: die 27 untersuchten Produkte waren in Ordnung. Erstmals wurden in Zusammenarbeit mit Agroscope 61 Käseproben analysiert. Dabei wurde festgestellt, dass das Auftragen der Käseschmiere keine Quelle der Kontamination mit MOSH sein kann.

Weichmacher aus der Deckeldichtung

Vor 10 Jahren wies das Kantonale Labor nach, dass aus der Deckeldichtung von Schraubgläser Weichmacher in Lebensmittel gelangen können. Es folgten grosse Untersuchungskampagnen für ganz Europa; die Höchstwerte waren bei über 25 % der Proben überschritten. Bei der aktuellen Kontrolle zeichnete sich eine Verbesserung der Situation ab.

Rückruf: Bor in Mineralwasser

Eine Nachkontrolle von ausländischem Mineralwasser und Limonaden zeigte bei 5 der 17 Proben eine Überschreitung des Bor-Höchstwertes von 1 mg/l. Die ermittelten Konzentrationen lagen zwischen 1.5 und 5.0 mg/l. Diese Produkte wurden beanstandet und ein Rückruf eingeleitet.

Kupfer in Biofrüchten und -gemüse?

Pflanzenschutzmittel auf Kupferbasis werden gegen Pflanzenkrankheiten im Weinbau, Obst- und Gemüseanbau eingesetzt. Auch Bioware darf mit Kupfer behandelt werden. Die Untersuchung von 25 Biofrüchten und -gemüseproben auf Kupfer ergab Gehalte im

üblichen Rahmen. Auch bezüglich Arsen, Blei, Molybdän, Quecksilber, Thallium und Zinn wurden keine erhöhten Werte festgestellt.

Rekordverdächtiger Thon

Eine Thunfischkonserve überschritt den Höchstwert von 1 mg Quecksilber/kg. Dies ist aussergewöhnlich, da Thunfisch während seiner kurzen Lebenszeit normalerweise nicht so hohe Mengen an Quecksilber akkumuliert. Interessant war, dass der Hersteller die Konserve als konform einstufte. Der Grund: der gemessene Quecksilberwert wurde auf das ganze Produkt, also Fisch inklusive 29 % Salzwasser, bezogen. Der Höchstwert gilt aber für den essbaren Anteil!

Reiswaffeln für Kinder

Reiswaffeln können mit dem Schwermetall Arsen belastet sein. Die gute Nachricht: von den 25 Reisbackwaren, die speziell für Kleinkinder ausgelobt waren, hielten alle den Höchstwert für anorganisches Arsen ein. Am meisten Arsen enthielten erwartungsgemäss Vollkornwaffeln.

Nicht Wurst: jodiertes Salz

Wird jodiertes Salz bei der Herstellung von Lebensmitteln verwendet, muss dies im Zutatenverzeichnis auch so angegeben werden. Mit der Bestimmung des Jodgehaltes kann in den meisten Fällen festgestellt werden, ob jodiertes oder normales Salz verwendet wurde. Bei 5 von 61 untersuchten Wurstwaren fehlte der Hinweis auf Jod im Zutatenverzeichnis.

Pestizide: gute Noten für Schweizer Früchte und Gemüse

Schweizer Früchte und Gemüse weisen im Gegensatz zu asiatischen Produkten selten besorgniserregende Pestizidrückstände auf. Nur eine Beerenprobe überstieg den Rückstandshöchstgehalt für Insektizide. Bei 6 weiteren Beeren- und einer Birnenprobe führten jedoch Rückstände von auf der Kultur nicht zugelassenen Wirkstoffen zu Beanstandungen.

Strafanzeige: Insektizide in Amla und Chili

Pflanzliche Lebensmittel aus Asien weisen auffällig oft eine hohe Pestizidbelastung auf. Zwei Produkte wurden wegen sehr hohen Mengen an Insektiziden als gesundheitsschädigend beurteilt: In einer indischen Amla-Frucht wurde Monocrotophos und in rotem Chili aus Vietnam Chlorpyrifos nachgewiesen. In beiden Fällen erfolgte Strafanzeige.

Gedopte Rinder auf dem Teller?

Im Rahmen einer Anfrage im Kantonsrat, ob Süd-amerikanisches Hormonfleisch auf Zürcher Tellern landet, wurden 24 Rindfleischproben auf Rückstände von Wachstumsförderern untersucht. Im Fokus stand dabei Ractopamin, das auch als Dopingmittel im Spitzensport berühmt-berüchtigt ist. Die Proben stammten aus Argentinien, Paraguay, Uruguay und den USA. In keiner konnte Ractopamin nachgewiesen werden.

Antibiotika in tierischen Lebensmitteln

In Zusammenarbeit mit dem Kantonalen Veterinäramt wurden total 400 Tiere (Rinder, Schweine und Schafe) aus den Schlachthöfen Hinwil und Zürich auf Rückstände von Antibiotika geprüft. In 7 Fleischproben konnten Antibiotikarückstände nachgewiesen werden; alle Gehalte lagen unter den Höchstwerten. Bei über 1'000 Proben aus dem nationalen Fremdstoffuntersuchungsprogramm der Schweiz wurden in 4 Fällen unbedenkliche Rückstände von Tierarzneimitteln festgestellt. Bei einem Tilapia aus Vietnam war hingegen ein Rückruf nötig, da das nicht zulässige Antibiotikum Ofloxacin nachgewiesen wurde.

Inspektionen zu Corona-Zeiten

Im Frühjahr waren die Lebensmittelbetriebe besonders gefordert. Wer eine Betriebsschliessung verhindern wollte, musste sein Geschäftsmodell anpassen. Aus Restaurants wurden Takeaways. Darum wurden während rund 7 Wochen keine normalen Inspektionen durchgeführt, sondern rund 571 gebührenfreie «Corona-Kontrollen». So konnten die zentralen Forderungen betreffend Lebensmittelsicherheit auch unter den geänderten Voraussetzungen kontrolliert und gleichzeitig die Betriebe über die neuen Corona-Vorgaben informiert werden.

Ein Tattoo im Home Office?

Die Corona-Pandemie führte auch zu neuen Geschäftsideen: warum nicht ein Tattoo in den eigenen vier Wänden machen lassen? Dem Kunden zu Hause ein Tattoo zu stechen ist grundsätzlich nicht verboten. Hier gelten die gleichen Hygienevorschriften wie in einem gewerblichen Tätowierbetrieb; eine amtliche Kontrolle ist hier aber kaum möglich.

Wundermittel aller Art

Zu Beginn der Pandemie wurden verschiedene Wundermittel gegen Corona angeboten. Eine Apotheke bot einen Hustee «bei Grippe, Erkältung und Fieber» an, ein Ingwershot wurde als «stärkste Waffe gegen Grippe» ausgelobt und auch die Werbung für Vitamin D zum Schutz vor einer Corona-Infektion wurde beanstandet. Die Kreation eines «Echinacea-Shots» war keine gute Idee, denn der alkoholische Extrakt aus Echinacea gilt als Heilmittel. Bei der Kontrolle von Online-Inseraten zeigte sich das ganze Spektrum an wundersamen Produkten: von überdosierten Nahrungsergänzungsmitteln über selbstgemachte Kosmetika für Mensch und Tier bis hin zu Moringa-Pillen, die gegen Arthritis, Gicht, Furunkel und Geschlechtskrankheiten wirken sollen. Ein Inserent bot unter verschiedenen Nutzernamen reines Koffeinpulver an. Da bereits wenige Gramm tödlich sein können, wurden seine Inserate umgehend gelöscht. Das Kantonale Labor unterstützte auch die Polizei bei einer Ermittlung gegen einen Internetanbieter, der Desinfektionsmittel und Nahrungsergänzungsmittel als «Corona-Killer» in Verkehr brachte.

Kühltransporte im Fokus

Letztes Jahr dachten wir noch, es würde an der Hitze liegen! Aber als diesen Sommer bei kalten Temperaturen und Dauerregen 27 Kühltransporte überprüft wurden, waren dennoch 2 zu beanstanden: die geforderten Kühltemperaturen waren nicht eingehalten. Da war es im Lastwagen wärmer als draussen...

Look good on your adventures!

In einem Paket aus China waren glitzerndes Bodyöl, magnetische Wimpern aus künstlichen Nerzhaaren sowie Dekorativkosmetik enthalten. Zweckbestimmung: «created to always look good on your adventures». Die Sicherheitsprüfung der Importeurin war dann auch abenteuerlich: sie und ihre Kolleginnen hätten die Produkte bereits selbst angewendet. Immerhin gab es für den Wimpernkleber ein Sicherheitsdatenblatt. Dort war unter den Gesundheitsgefahren vermerkt: no data.

Warenrückruf nur zu Bürozeiten?

Nein, denn das Lebensmittelinspektorat ist auch am Wochenende im Dienst! Im Sommer gab es gleich zwei «Wochenend-Einsätze»: eine zersplitterte Klinge in einem Rohstoff für Backwaren und Glassplitter in Traubenzuckerherzen mussten abgeklärt werden; im Fall der Traubenzuckerherzen war ein Rückruf notwendig.

Ethylenoxid in indischem Sesam

Bei Sesamsamen aus Indien wurden Rückstände von Ethylenoxid festgestellt. Die Samen werden aus hygienischen Gründen vor dem Versand damit behandelt. Ethylenoxid ist für diesen Zweck in der Schweiz und der EU verboten, es gilt als wahrscheinlich krebserregend. Im November und Dezember 2020 kam es zu mehr als 20 Rückrufen von Sesam und damit hergestellten Produkten.

Kräutertee tut nicht immer gut

Die Prüfung von 34 Kräutertees ergab, dass 5 davon Senna und Faulbaum enthielten. Die beiden Pflanzenarten lösen starke Durchfälle aus und können die Darmschleimhaut schädigen. Der Verkauf dieser Tees ist darum verboten.

CBD-Öle: nicht «legal»

Viele Anbieter von CBD-Ölen gehen davon aus, dass ihre Produkte «legal» sind, weil sie die kritische Grenze für THC nicht überschreiten und somit nicht als Betäubungsmittel gelten. Weit gefehlt: für Lebensmittel gelten viel tiefere THC-Werte. Abgesehen davon, dass es sich bei CBD-Produkten um nicht bewilligte neuartige Lebensmittel handelt, wird der THC-Höchstgehalt meistens nicht eingehalten. Beanstandungen und Verkaufsverbote sind die logische Folge.

Chlorothalonil in Trinkwasser

Von März bis August wurden mehr als 1'000 Trink- und Grundwasserproben auf Rückstände des Pflanzenschutzmittels Chlorothalonil und dessen Abbauprodukte untersucht. Es zeigte sich, dass der Zürichsee als wichtigste Trinkwasserressource praktisch unbelastet ist. Rund 80 % der Bevölkerung konsumiert einwandfreies Trinkwasser. In 62 Gemeinden kann der Höchstwert für Chlorothalonil und dessen Abbauprodukte aber derzeit nicht eingehalten werden. Hier sind weitere Massnahmen nötig. Trotzdem kann auch in diesen Gemeinden das «Hahnenwasser» bedenkenlos getrunken werden.

(Fast) ungetrübte Badefreuden

Obwohl die Freibäder ihre Tore erst am 8. Juni, und dazu noch mit Besucherbeschränkungen, öffnen konnten, mussten bei 25 Becken (12 %) ein erhöhter Harnstoffgehalt beanstandet werden. In Badis wird auch das Duschwasser untersucht: Bei 25 Betrieben entsprach die Duschwasserqualität den gesetzlichen Anforderungen, in 2 Betrieben wurden mässige und in einem Betrieb eine massive Kontamination mit Legio-

nella pneumophila festgestellt. Die Badewasserqualität in Flüssen, Seen und Weihern war hingegen wieder sehr gut. Im September wurden jedoch Burgunderblutalgen beim Strandbad Wädenswil gesichtet, die Giftstoffe bilden können. Die Bevölkerung wurde informiert, dass Hautkontakt mit den Algen und das Schlucken von Seewasser vermieden werden muss.

Start Forschungsprojekt LeCo

Die durch Legionellen verursachte Legionärskrankheit kommt immer häufiger vor. Die neu gegründete Forschungsgruppe LeCO hat das Ziel, die Risikobewertung, Probenahme und Analysenverfahren zu verbessern. Das Kantonale Labor Zürich ist dabei verantwortlich für die Entwicklung von schnelleren und zuverlässigen Nachweismethoden für Legionellen.

Auskunftspflicht zu Phthalaten

Die Auskunftspflicht über besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) in Gebrauchsgegenständen wurde erstmals im Rahmen einer gesamtschweizerisch koordinierten Kampagne überprüft. Es wurden 37 weichmacherhaltige Produkte wie Reisesets, Schläuche, Kühltaschen und Kleidersäcke erhoben. 25 davon enthielten SVHC. Nur in zwei Fällen konnten die Verkäufer korrekt über den enthaltenen Stoff informieren, bei den übrigen Artikel gingen sie fälschlicherweise davon aus, dass keine SVHC enthalten seien.

Schnaps als Desinfektionsmittel

Nach Erlass der Ausnahmegewilligung für Hände- und Flächendesinfektionsmittel durch das Bundesamt für Gesundheit (BAG) stiegen viele branchenfremde Firmen in die Produktion ein. Dabei ergaben sich zahlreiche Anfragen ans Kantonale Labor. Für deren Beantwortung wurde ein Informationsblatt erstellt, das die Anforderungen an alkoholische Desinfektionsmittel aufzeigte und erläuterte. Nach Ablauf der Ausnahmeregelung unterstützte das Kantonale Labor zahlreiche Firmen beim Vorgehen zum Erwerb einer regulären Zulassung für die Produktion und den Vertrieb von Desinfektionsmitteln.

Plastikfolien auf den Feldern

Die Kantonspolizei überbrachte dem Kantonalen Labor 9 Proben von Kunststoffresten, die auf Feldern gefunden wurden. Die vermeintlich biologisch abbaubaren Folien entpuppten sich als nicht abbaubar, worauf die Kantonspolizei Strafverfahren wegen illegaler Entsorgung einleitete.



Mittel und Leistungen

2.1 Mittel	18
- Jahresrechnung	18
- Investitionen	18
- Personal	18
- Berufsbildung	18
- Auswirkungen der Corona-Massnahmen	18
2.2 Leistungen	19
- Kosten- und Leistungsrechnung	19
- Bearbeitungszeit	20
- Betriebsregister	20
2.3 Ergebnisse	21
- Risikobeurteilung der Betriebe	21
- Untersuchungsergebnisse	22
2.4 Qualitätsmanagement	23
- Aussagen zur Qualität	23
- Ringversuche	23
- Einsprachen und Rekurse	23

2.1 Mittel

Jahresrechnung

Die Rechnung 2020 schliesst rund CHF 640'000 besser ab als budgetiert. Die Gründe dafür sind gegenüber dem Voranschlag höhere Erträge für Auftragsanalysen im Trinkwasserbereich.

Tabelle 2.1.1: Vergleich Budget und Rechnung 2020

CHF	Aufwand	Ertrag	Saldo
Budget	17'979'024	4'168'900	13'810'124
Rechnung	17'981'666	4'812'445	13'169'221
Differenz			640'903

Investitionen

Die Investitionen fielen mit CHF 697'588 etwas tiefer aus als budgetiert (CHF 800'000).

Personal

Die mittlere Stellenplanauslastung lag mit 98.6 Vollzeit-äquivalenten (VZE) etwas über den Vorgaben. Der um 1.9 VZE höhere Beschäftigungsumfang gegenüber dem Budget von 96.7 ist auf zusätzliches Personal für projektbezogene, befristete Anstellungen (z. B. Pflanzenschutzmittel in Trinkwasser) zurückzuführen.

Einzelne Weiterbildungsveranstaltungen mussten wegen der Corona-Massnahmen online durchgeführt oder auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden. Der Ausbildungsstand des Personals ist noch ausreichend, auch wenn in gewissen Bereichen Nachholbedarf besteht.

Berufsbildung

Auf Grund der Pandemie-Situation wurden im Sommer schweizweit keine praktischen Qualifikationsverfahren (ehemals Lehrabschlussprüfungen) für Laboranten durchgeführt. Die Lernenden hatten aber die Möglichkeit, sich im Lehrlabor intensiv auf den Lehrabschluss vorzubereiten. Serena Reist und Flavio Lottenbach konnten so im Sommer erfolgreich abschliessen und ihre Fähigkeitszeugnisse zur Laborantin und zum Laborant EFZ Fachrichtung Chemie entgegennehmen. Zusätzlich wurden auch 2 externe Lernende der Fachrichtung Chemie so auf den Lehrabschluss vorbereitet. Auch diese beiden Lernenden schlossen ihre Ausbildung mit Erfolg ab. Zudem hat Leon Barmettler als Informatiker EFZ Fachrichtung Betriebsinformatik seine Lehre erfolgreich abgeschlossen.



Abb. 2.1.2: Die Berufsbildung hatte auch im Corona-Jahr einen sehr hohen Stellenwert

Neu haben Selina Bürgi und Gian Naylor ihre Ausbildung zur Laborantin bzw. Laborant EFZ Fachrichtung Chemie begonnen. Wegen dem Lockdown konnten im Frühjahr keine Berufserkundungsschnupperlehren und auch kein Infonachmittag durchgeführt werden. Den Interessierten wurde als kleiner Einblick in den Alltag der Berufsbildung der neu erstellte Videoclip empfohlen. Das Kantonale Labor will den Jugendlichen einen bestmöglichen Einstieg ins Erwerbsleben ermöglichen und somit auch eine Investition in die Zukunft tätigen. Im Herbst konnten 5 Selektionstests und 7 Selektionsschnupperlehren durchgeführt werden. Aktivitäten im Zusammenhang mit dem nationalen Zukunftstag wurden hingegen abgesagt.

Auswirkungen der Corona-Massnahmen

Die Massnahmen zur Eindämmung der Corona-Infektionen hatte auch Auswirkungen auf den Einsatz des Personals und auf die Art und Weise der Leistungserbringung. So wurden im 2020 21'825 Stunden im Homeoffice gearbeitet. Im Vorjahr waren dies im Rahmen eines Pilotprojektes lediglich 2'435 Stunden. Während dem Lockdown im Frühling wurden zum Schutz der Mitarbeitenden und zwecks Erhalt der Betriebsfähigkeit einige Mitarbeitenden in Bereitschaft/Pikett gesetzt, währenddem die anderen die noch anfallenden Arbeiten im Labor erledigten. Damit war eine Leistungseinbusse von 220 Arbeitstagen verbunden. Da die Kantonsapotheke und die Gesundheitsdirektion (GD) während dem Lockdown aufgrund von personellen Engpässen dringende Aufgaben nicht termingerecht erledigen konnten, haben 7 Laborantinnen und Laboranten dort während insgesamt 129 Arbeitstagen ausgeholfen. Ein weiterer Einsatz für die Gesundheitsdirektion läuft seit Anfang Dezember: Ein Lebensmittelinspektor unterstützt den Krisenstab der GD als Projektleiter.

2.2 Leistungen

Kosten- und Leistungsrechnung

Die mit der Gesundheitsdirektion vereinbarten Leistungen konnten annähernd 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 2020)

Subleistungsgruppe	Leistung	Anzahl Fälle oder Stunden	
Verbraucherschutz (Vollzug Lebensmittelrecht)	Inspektionen A Industriebetriebe	Anzahl Inspektionen	57
	Inspektionen B Gewerbebetriebe	Anzahl Inspektionen	43
	Inspektionen C Handelsbetriebe	Anzahl Inspektionen	67
	Inspektionen D Verpflegungsbetriebe	Anzahl Inspektionen	6
	Inspektionen E Trinkwasserbetriebe	Anzahl Inspektionen	42
	Inspektionen F Badewasserbetriebe	Anzahl Inspektionen	11
	Analysen Gehalt	Anzahl Untersuchungen	6'764
	Analysen Mikrobiologie	Anzahl Untersuchungen	11'783
	Analysen Genanalytik	Anzahl Untersuchungen	559
	Analysen Verderbnisindikatoren	Anzahl Untersuchungen	122
	Analysen Zusatzstoffe	Anzahl Untersuchungen	331
	Analysen Pestizide	Anzahl Untersuchungen	1'865
	Analysen Metalle	Anzahl Untersuchungen	326
	Analysen Tierarzneimittelrückstände	Anzahl Untersuchungen	1'925
	Analysen Radioaktivität	Anzahl Untersuchungen	32
	Analysen sonstige Kontaminanten	Anzahl Untersuchungen	2'083
	Analysen Kennzeichnung	Anzahl Untersuchungen	1'568
	Analysen Gebrauchsgegenstände	Anzahl Untersuchungen	266
	Analysen sonstige Prüfung	Anzahl Untersuchungen	11'862
	Probenzahl	Anzahl Proben	18'201
	Publikumsarbeit	Stunden	2'952
	Ausbildung und Beratung Dritter, übrige Dienstleistungen	Stunden	653
	Lehrlingsausbildung	Anzahl Abschlüsse	2
	Methoden entwickeln, anpassen, validieren	Stunden	7'031
	Expertentätigkeiten	Stunden	1'471
	Steuerung / Betreuung Gemeinden	Stunden	416
	RASFF / RAPEX	Stunden	567
	Ausfuhrbescheinigungen	Einheiten	3'042
	Suchtmittelwerbung	Stunden	12
Vollzug Chemikalien	Aufsicht	Stunden	3'930
	Inspektionen	Anzahl	61
	Publikumsarbeit	Stunden	131
	Ausbildung und Beratung Dritter	Stunden	163
	Expertentätigkeiten	Stunden	315
Kontrollen Gemeinden	Inspektionen	Anzahl	8'199

Bearbeitungszeit

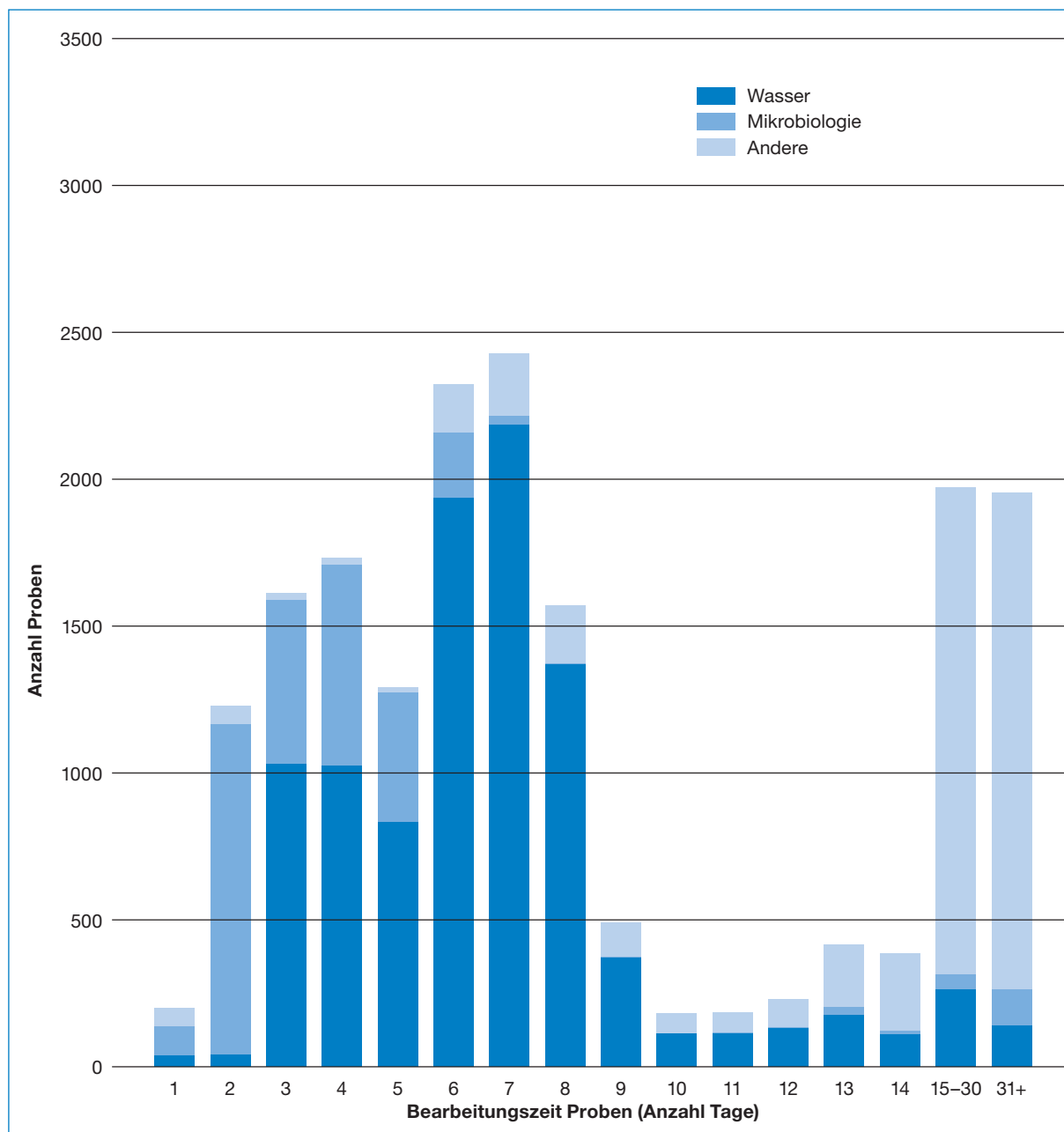
Rund 60 % der Proben konnten innerhalb einer Woche abgeschlossen werden. Innerhalb von 14 Tagen wurden drei Viertel der Proben beurteilt.

Innerhalb eines Monats konnten 89 % (Vorjahr 84 %) der Proben abgeschlossen werden.

Betriebsregister

Wegen der Neustrukturierung des Inspektorates per 01.01.2020 wurde das Betriebsregister im Berichtsjahr mit grossem Aufwand komplett überarbeitet. Ende 2020 waren darin 14'835 meldepflichtige Betriebe registriert. Bei 7'164 Betrieben wurden massgebliche Änderungen gemeldet und verarbeitet.

Grafik 2.2.2: Bearbeitungszeit der Proben



2.3 Ergebnisse

Risikobeurteilung der Betriebe

Das Inspektorat führte insgesamt 8'371 (Vorjahr 9'923) Betriebskontrollen durch. Davon waren 423 (Vorjahr 648) Nachkontrollen, in denen zeitnah die Behebung erheblicher Mängel vor Ort überprüft wurde.

Während des Lockdowns im Frühjahr wurden 7 Wochen lang keine risikobasierten Kontrollen, wohl aber 571 gebührenfreie Teilkontrollen durchgeführt, um die zentralen Anforderungen an den Verbraucherschutz zu überwachen und gleichzeitig über die neuen Anforderungen aufgrund der Pandemie zu informieren.

Die Differenz zwischen gemeldeten und kontrollierten Betrieben konnte gegenüber 2019 aufgrund der Kantonalisierung und der nun einheitlichen Datenstruktur halbiert werden. Sie stellt nun die Anzahl neu gemeldeter Betriebe dar, in denen noch keine Risikobewertung vorgenommen werden konnte.

Der Anteil von Betrieben mit erheblichem oder sogar grossem Risiko ist mit 6% erfreulich niedrig. Er bescheinigt einen insgesamt sehr hohen Anteil an Betrieben, welche die Anforderungen der Lebensmittelgesetzgebung gut bis sehr gut einhalten und umsetzen.

Tabelle 2.3.1: Risikoverteilung der Betriebe im Kanton Zürich aufgrund der dynamischen Kriterien

Betriebskategorien	Anzahl gemeldete Betriebe	Anzahl kontrollierte Betriebe	Risiko des Betriebes			
			kein	klein	erheblich	gross
A Industriebetriebe	170	160	72	80	8	0
A.1 Industrielle Verarbeitung von Rohstoffen tierischer Herkunft	48	48	23	23	2	0
A.2 Industrielle Verarbeitung von Rohstoffen pflanzlicher Herkunft	68	65	27	35	3	0
A.3 Getränkeindustrie	6	5	2	3	0	0
A.4 Produktion von Gebrauchsgegenständen	14	12	10	2	0	0
A.5 Diverse Industriebetriebe	34	30	10	17	3	0
B Gewerbebetriebe	1'417	1'385	942	377	62	4
B.1 Metzgerei, Fischmarkt	160	157	80	64	11	2
B.2 Molkerei, Käserei	39	39	19	16	4	0
B.3 Bäckerei, Konditorei	453	449	250	172	25	2
B.4 Getränkehersteller	240	232	184	38	10	0
B.5 Produktion und Verkauf auf Landwirtschaftsbetrieben	360	350	279	59	12	0
B.6 Diverse Gewerbebetriebe	165	158	130	28	0	0
C Handelsbetriebe	4'102	3'755	2'500	1'087	161	7
C.1 Grosshandel (Import, Export, Lager, Transport, Verteilung an Detailhandel)	777	556	381	157	17	1
C.2 Verbraucher- und Supermärkte	684	680	350	297	33	0
C.3 Klein- und Detailhandel, Drogerien	1'938	1'907	1'330	492	79	6
C.4 Versandhandel	326	269	189	67	13	0
C.5 Handel mit Gebrauchsgegenständen	253	241	164	63	14	0
C.6 Diverse Handelsbetriebe	124	102	86	11	5	0
D Verpflegungsbetriebe	8'817	8'620	4'787	3'172	630	31
D.1 Kollektivverpflegungsbetriebe	6'134	6'054	2'964	2'489	572	29
D.2 Cateringbetriebe, Party-Services	460	406	304	93	9	0
D.3 Spital- und Heimbetriebe	2'019	1'989	1'395	550	43	1
D.4 Verpflegungsanlagen der Armee	7	7	3	4	0	0
D.5 Diverse Verpflegungsbetriebe	197	164	121	36	6	1
Total	14'506	13'920	8'301	4'716	861	42

Untersuchungsergebnisse

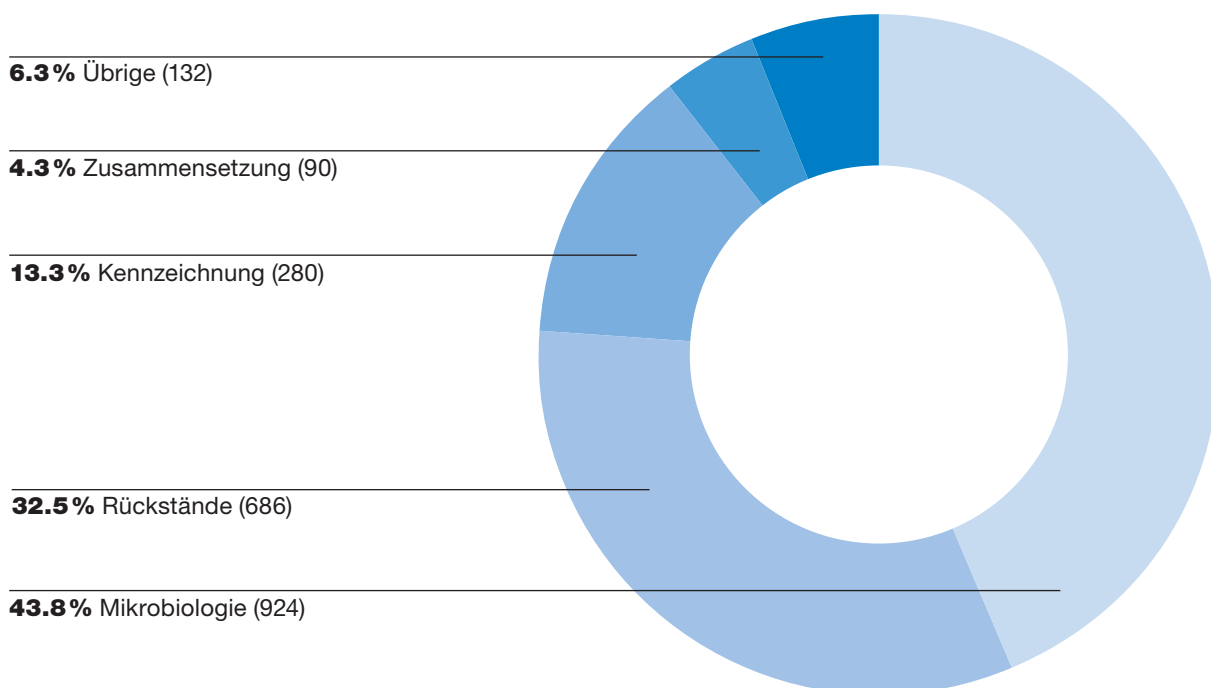
Die chemischen, mikrobiologischen, physikalischen und sensorischen Untersuchungen von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen stellen aufwandmässig den grössten Teil der Arbeiten im Kantonalen Labor dar. Bei der Untersuchung von 18'201 Proben wurden 2'112 Mängel festgestellt und 2'051 Proben deswegen als nicht konform eingestuft. Eine Beanstandung kann mehrere Mängel umfassen, da eine Probe oft auf verschiedene Parameter untersucht wird. Am häufigsten führten die mikrobiologischen Parameter zu Beanstandungen, gefolgt von Rückständen und Kennzeichnungsmängeln.

Aufgrund der grossen Anzahl Trinkwasserproben, welche auf Rückstände von Chlorothalonil-Metaboliten untersucht wurden, ist auch der Anteil der bean-

standeten Trinkwasserproben erheblich höher als in den Vorjahren.

Die Aufteilung der Beanstandungsgründe sind in *Grafik 2.3.2* dargestellt. Diese lässt aber keine Schlüsse auf die durchschnittliche Qualität der angebotenen Lebensmittel zu. Die Probenahme sowohl für die chemischen als auch für die mikrobiologischen Analysen erfolgen risikobasiert. Schwergewichtig werden Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände erhoben, die aus Erfahrungen der Vergangenheit oder aufgrund neuer Informationen oder Erkenntnisse als problematisch eingestuft werden. Damit können mit höchster Effizienz Mängel erfasst und deren Behebung veranlasst werden. Die Untersuchungsstatistik sieht daher weit ungünstiger aus als die Produkte auf dem Markt.

Grafik 2.3.2: Beanstandungsgründe der als nicht konform beurteilten Proben



2.4 Qualitätsmanagement

Aussagen zur Qualität

Das Jahr 2020 war der Start für das neu erstellte prozessorientierte Qualitätsmanagementsystem (QM) in seiner finalen Form. Eine erste gesamtheitliche Prüfung hatte das neue System gleich im März bei der Begutachtung der Schweizerischen Akkreditierungsstelle (SAS) im Rahmen der Überwachung der Akkreditierung zu bestehen. Die Überwachung beinhaltete auch gleich den Wechsel auf die neue SN EN ISO/IEC 17025:2018 sowie einige beantragte Erweiterungen im Geltungsbereich der Prüfstelle (u. a. neues Messprinzip Kernspinresonanzspektroskopie (NMR)). Die Begutachtung konnte gerade noch vor den ersten verschärften Massnahmen des Bundesrates vor Ort durchgeführt werden.

Dabei wurde das neue System zusammen mit der speziell dafür eingeführten QM-Software IQSoft auf Herz und Nieren geprüft. Die SAS sowie die Fachexperten konnten dabei keine wesentlichen Abweichungen feststellen. Es wurden lediglich 2 Nichtkonformitäten bezüglich der Inspektionsstelle sowie 13 Nichtkonformitäten bei der Prüfstelle formuliert. Diese wurden alle als geringfügig eingestuft. Damit wurde nach fristgerechter Behebung aller Nichtkonformitäten die Fortdauer der Akkreditierung sowie die Erweiterung des Geltungsbereichs der Prüfstelle bestätigt.

Das neue prozessorientierte System sowie die neue QM-Software IQSoft haben sich auch mit der Anwendung im Alltag immer mehr bewährt. Altbekanntes loslassen und dem Neuen Platz machen benötigt Zeit, Interesse, Geduld und auch Schulung. Die Akzeptanz wächst mit der Anwendung. Nicht zu vergessen lief daneben die Arbeit zur Sicherstellung einer einwandfreien Qualität wie gewohnt weiter. Nur die Art der Dokumentation und Aufzeichnung war zum Teil anders.

Ringversuche

Das Kantonale Labor nahm an 83 Ringversuchen und Laborvergleichen teil. Mit solchen nach der Akkreditierungsnorm SN EN ISO/IEC 17025 vorgeschriebenen Prüfungen wird die Leistung mit den Ergebnissen anderer Laboratorien verglichen. Mit den Kontrollen wird verifiziert, dass die Labortätigkeiten den Anforderungen genügen, respektive dass sie dort wo nötig verbessert werden können. Die Untersuchungen stellten die klassischen mikrobiologischen, die molekularbiologischen, nasschemischen und physikalischen

Methoden sowie die instrumentelle Analytik auf den Prüfstand. In den allermeisten Fällen zeigten sich keine Abweichungen zu den Konsenswerten der Vergleichslaboratorien. Dort wo Handlungsbedarf bestand, wurden die entsprechenden Korrekturen vorgenommen. Die Abweichungen waren jedoch in keinem Fall derart gross, dass mit diesen Methoden erarbeitete Untersuchungsergebnisse die lebensmittelrechtlichen Beurteilungen amtlicher Proben oder im Auftrag durchgeführter Untersuchungen in Frage gestellt hätten. Daher waren rückwirkend keine Anpassungen der gesetzten Bewertungen nötig.

Einsprachen und Rekurse

Nach der Zusammenlegung der 3 Lebensmittelinspektorate werden nun alle Einsprachen zur amtlichen Lebensmittelkontrolle zentral erfasst und bearbeitet. Daher ist die Zahl der eingegangenen Einsprachen entsprechend höher als in den Vorjahren.

Von 26 eingegangenen Einsprachen wurden 8 nach gründlicher Erklärung des Sachverhaltes zurückgezogen. Acht wurden abgewiesen, 2 teilweise gutgeheissen und 5 gutgeheissen.

Gegen einen unserer Einsprache-Entscheide wurde 2018 Rekurs bei der Gesundheitsdirektion eingereicht. Dieser Rekurs wurde 2020 abgewiesen. Dieser Entscheid ist rechtskräftig.

Zwei eingegangene Beschwerden gegen das Vorgehen der Kontrollpersonen anlässlich von Inspektionen respektive Probenahmen vor Ort wurden mit den Betriebsverantwortlichen im persönlichen Gespräch aufgearbeitet und erledigt.



Im Fokus

Pflanzenschutzmittel-Rückstände im Trinkwasser

Bisher ging man davon aus, dass bis auf wenige Wirkstoffe wie Atrazin, Chloridazon und Glyphosat keine Pflanzenschutzmittel in relevanten Mengen den Weg aus den Kulturen ins Grund- und damit auch ins Trinkwasser finden. Diese Einschätzung resultierte nicht zuletzt daraus, dass der Lebensmittelkontrolle die Einsicht in Zulassungsdokumente für Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe verwehrt ist.

Die Neubeurteilung des Fungizides Chlorothalonil durch die Europäische Lebensmittelsicherheitsbehörde EFSA führte dazu, dass dieser Stoff und bestimmte Abbauprodukte davon als relevant beurteilt wurden. Für sie gilt neu ein Höchstwert von 0.1 µg/l Trinkwasser. Erste Untersuchungen zeigten, dass diese Metaboliten in weit grösseren Mengen ins Grundwasser gelangten.

Um die Situation in der Schweiz zu beurteilen, wurden 2019 Daten aus einer Kampagne des Verbandes der Kantonschemiker mit 300 Trinkwasserproben aus der ganzen Schweiz ausgewertet; weitere Daten kamen von Umweltschutzämtern und Forschungsinstitutionen. Bei den besorgniserregenden Medienberichten dazu ging eine wichtige Information vergessen: Grundwasser ist nicht gleich Trinkwasser und belastetes Grundwasser bedeutet nicht automatisch auch belastetes Trinkwasser.

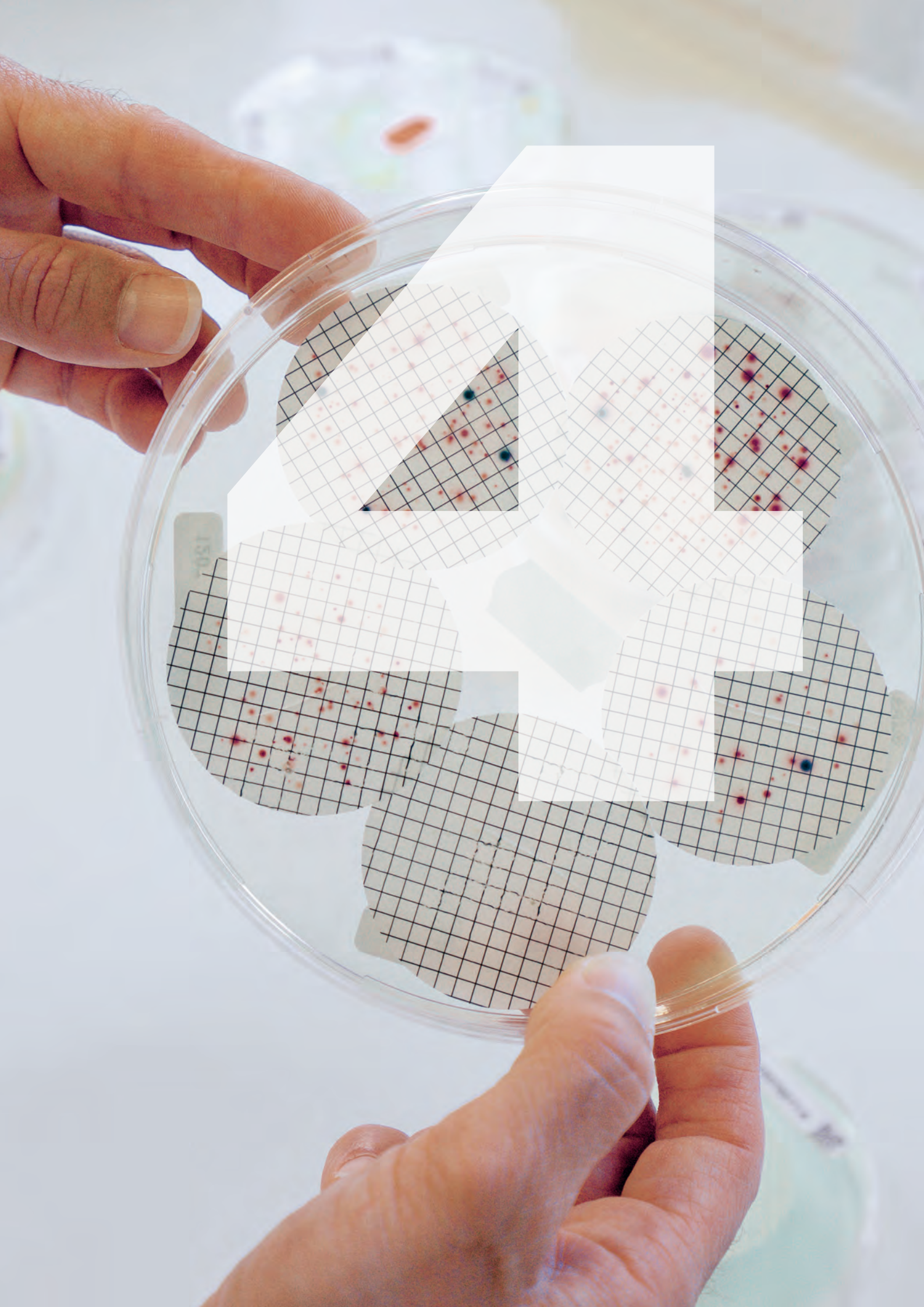
Von März bis August 2020 wurden im Kanton Zürich mehr als 1'000 Proben aus Grund- und Trinkwasser auf Rückstände von Chlorothalonil-Metaboliten untersucht. Dafür wurde eine neue Methode in der Abteilung für Pestizidanalytik etabliert. Die Belastung des Trinkwassers wurde für alle Gemeinden auf Bezirkskarten visualisiert. Das gesamte Dossier ist seit dem 15.09.2020 auf unserer Internetseite abrufbar.

Im Kanton Zürich zeigte sich gesamthaft ein erfreuliches Bild: 80 % der Bevölkerung konsumiert Trinkwasser, welches den Höchstwert von 0.1 µg/l für alle

Metaboliten einhalten kann. Dies liegt vor allem am Zürichsee, der nur geringfügig belastet ist und rund 40 % des Trinkwassers im Kanton liefert. Bei anderen Wasserversorgungen kann auf die Nutzung von stark belasteten Grundwasservorkommen verzichtet werden. Nur in wenigen Fällen muss belastetes Grundwasser weiterhin genutzt werden, da derzeit zu wenig alternative Bezugsquellen zur Verfügung stehen. In diesen Fällen wird soweit möglich mit unbelastetem Wasser aus anderen Ressourcen gemischt, um die Rückstandsgehalte soweit wie möglich zu senken. Dies betrifft rund 62 Gemeinden, in denen 20 % der Bevölkerung des Kantons Zürich leben. Die zuständigen Wasserversorgungen werden durch gezieltes Monitoring und Massnahmen sicherstellen, dass die Konsumentinnen und Konsumenten jederzeit nur geringstmöglich belastetes Trinkwasser erhalten. Das Kantonale Labor wird mit amtlichen Kontrolluntersuchungen die Wirksamkeit dieser Massnahmen überwachen.

Fazit und Ausblick

Das Trinkwasser im Kanton Zürich kann trotz diesen Rückständen bedenkenlos konsumiert werden. Der lebensmittelrechtliche Höchstwert von 0.1 µg/l für Abbauprodukte von Chlorothalonil ist im Sinne des Vorsorgeprinzips sehr tief angesetzt. Die gefundenen Rückstände stellen keine Gesundheitsgefahr dar. Die Wasserversorgungen, die Gemeinden und das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft AWEL setzen zusammen mit dem Kantonalen Labor Zürich alles daran, die Belastung des Zürcher Trinkwassers mit solchen Rückständen zu senken und möglichst tief zu halten.



Bio-Analytik

4.1 Mikrobiologie	28
- Hygieneüberwachung der Zürcher Gastronomiebetriebe	28
- In 118 Tagen zu guter Hygiene	28
- Glace: kalt, süss und häufig kontaminiert	28
- Schon wieder: STEC in Rohmilchweikkäse	29
- Listeria monocytogenes in Cantaloupe Melonen: vom Regen in die Traufe	29
- Salmonella Montevideo: unerwünschte Zutat im Dessert	30
4.2 Molekularbiologische Analytik	30
- Analyse-Methoden	30
- Basmati, eine Handelsnorm	30
- Marzipan/Persipan	31
- Gefrorene Hackfleischprodukte	31
- Grillspezialitäten	31
- Fokus Wildspezialitäten	31
- Spezialbrote	32
- Gentechnologisch veränderte Lebensmittel bleiben rar	32

4.1 Mikrobiologie

Hygieneüberwachung der Zürcher Gastronomiebetriebe

Im Berichtsjahr wurden im Rahmen des Hygieneüberwachungskonzeptes bei 538 Kontrollen 3'158 Proben erhoben und mikrobiologisch untersucht. Infolge der Corona-bedingten Einschränkungen im Frühjahr lag die Probenzahl unter dem Zielwert von 3'500 Proben, welcher mit der Zürcher Gesundheitsdirektion vereinbart worden war. Beprobte wurden unter anderem Restaurants, Take-aways, Alters- und Pflegeheime sowie Betriebskantinen. Von den analysierten Proben zeigten 21.1 % (665 Proben) mikrobiologische Mängel. Werden mikrobiologische Richtwerte überschritten, gilt die gute Verfahrenspraxis als nicht eingehalten. Proben, bei welchen ein Richtwert um ein Vielfaches überschritten ist, werden als verdorben angesehen. Solche Produkte sind für den menschlichen Konsum nicht geeignet und damit als nicht sicher zu beanstanden. Dies war im Berichtsjahr bei 175 der 665 mikrobiologisch mangelhaften Hygieneproben der Fall.

Hinweis auf falsche Prozentangabe im Jahresbericht 2019

Im Jahresbericht 2019 Kapitel 4.1 des Kantonalen Labors Zürich wird auf Seite 28 in Zusammenhang mit der Hygiene in Zürcher Restaurants erwähnt, dass bei 665 Proben (23.4 %) Bakterienzahlen über den entsprechenden Richtwerten festgestellt wurden. Die Prozentangabe in der Klammer stimmt nicht. Die Beanstandungsquote im Jahr 2019 lag bei 18.9 % und damit unter der diesjährigen von 21.1 %.

In 118 Tagen zu guter Hygiene

Von den 175 genussuntauglichen Speisen stammten 3 aus demselben Betrieb. Es handelte sich um gekochte Linsen und gekochtes Pouletcurry, je mit einem Messwert für die Enterobacteriaceen von mehr als 49'000 KBE/g (Richtwert 100 KBE/g). Dazu kam eine gekochte Zwiebelsauce, bei welcher 210 Mio KBE/g aerobe mesophile Keime (Richtwert 1 Mio KBE/g) und mehr als 490'000 KBE/g *Bacillus cereus* Keime (Richtwert 1'000 KBE/g) gemessen wurden. Insgesamt mussten bei dieser Kontrolle 4 der 6 untersuchten Speisen als ungenügend beurteilt und beim Betrieb beanstandet werden. Diese Übertretung der lebensmittelrechtlichen Bestimmungen wurde bei der zu-

ständigen Strafbehörde zur Anzeige gebracht. Der für den Betrieb zuständige Lebensmittelkontrolleur wurde umgehend über die Ergebnisse informiert und beauftragt, die Verhältnisse im Betrieb anhand einer Inspektion zu überprüfen, die Ergebnisse zu besprechen und gezielte Korrekturmassnahmen anzuordnen. Die verfügbaren Massnahmen beinhalteten unter anderem die Beschränkung der Lagerfrist vorgekochter Speisen auf 24 Stunden sowie die Hygieneschulung des Personals durch einen privaten Dienstleister. Der Betrieb erfüllte die Auflagen fristgerecht. Neben dem Nachweis der Schulung konnte er einwandfreie Ergebnisse von mikrobiologischen Analysen aus einem akkreditierten Labor vorlegen. Rund 2 Monate später wurde anhand einer amtlichen Nachkontrolle überprüft, ob die Verbesserung der hygienischen Situation nachhaltig war. Die Nachkontrolle fiel zufriedenstellend aus und der Betrieb konnte nach 118 Tagen aus dem Hygieneüberwachungskonzept entlassen werden. Die Zielvereinbarung mit der Zürcher Gesundheitsdirektion gibt vor, dass 75 % der Betriebe, die im Berichtsjahr eine ungenügende Erstkontrolle zeigen und nachkontrolliert werden müssen, sich innerhalb von 8 Monaten (240 Tagen) deutlich verbessern müssen. Dies gelang im Berichtsjahr bei insgesamt 68 (82.9 %) von 82 Betrieben, womit dieses Ziel trotz der Corona-Situation übertroffen werden konnte.

Glace: kalt, süss und häufig kontaminiert

Neben den 3'158 Hygieneproben wurden 137 Proben im Rahmen von gezielten Produktkampagnen überprüft. Daraus resultierten 16 mikrobiologische Beanstandungen. Eine besonders hohe Beanstandungsquote von 41 % (9 von 22 Proben) war bei der Kampagne zur Untersuchung von handwerklich hergestellter Glace und Softeis zu verzeichnen. Das Kantonale Labor Zürich beteiligte sich zusammen mit 14 weiteren kantonalen Laboratorien an dieser vom Interkantonalen Labor Schaffhausen koordinierten Kampagne. Über die gesamte Kampagne gesehen waren 21 % der Proben (71 von 340 Proben) zu beanstanden.

Die Beanstandungen durch das Kantonale Labor Zürich entfielen auf Richtwertüberschreitungen der Koagulase positiven Staphylokokken (4 Proben) und der Enterobacteriaceen (2 Proben). Weitere 2 Proben zeigten Richtwertüberschreitungen der aeroben mesophilen Keime. Davon wies eine zusätzlich mehrere Kennzeichnungsmängel auf. Unter anderem fehlte

die gesetzlich vorgeschriebene Angabe der Sachbezeichnung sowie der obligatorische Hinweis auf die Allergene. Dieselben Kennzeichnungsmängel wurden bei einer sonst analytisch nicht zu beanstandeten Erdbeerglace festgestellt. Die von Beanstandungen betroffenen Betriebe wurden aufgefordert, einen schriftlichen Bericht über die Korrekturmassnahmen vorzulegen und aufzuzeigen, wie die gute Verfahrenspraxis künftig gewährleistet wird. Diese Massnahmen beinhalteten beispielsweise den Austausch des Pasteurs, die Sicherstellung der Kühlkette oder die Hygieneschulung des Personals. Im Rahmen der Stichproben wird die Wirksamkeit der Korrekturmassnahmen gelegentlich überprüft.

Schon wieder: STEC in Rohmilchweichkäse

Im Jahresbericht 2019 wurde ausführlich über die Shigatoxin produzierenden *E. coli* (STEC) und die damit verbundenen Herausforderungen bei der Analytik berichtet. Unter anderem konnten 2019 STEC aus einem französischen Rohmilchweichkäse isoliert werden. Auch bei der diesjährigen Untersuchung von Rohmilchweichkäse aus Frankreich stand die STEC-Analytik im Fokus. Die Proben wurden im Rahmen einer Zollkampagne des Bundes in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) und der Oberzolldirektion erhoben. Von den 25 untersuchten Proben blieb ein Ziegenweichkäse aus Rohmilch mit stx2a- und stx2d-positiven STEC hängen. Ausser für Sprossen gibt das Lebensmittelrecht keine normierten Höchstwerte für STEC vor. Bei positiven Befunden erfolgt jeweils eine Einzelfallbeurteilung. Eine Hilfestellung bietet neu das frei zugängliche Dokument des BLV «Mikrobiologische Risikoevaluation Shigatoxin produzierender *E. coli* (STEC) in Lebensmitteln». Unter Berücksichtigung dieser Risikoevaluation wurde der isolierte Stamm als gefährlich beurteilt und die Probe beim Importeur als nicht sicher beanstandet. In Absprache mit der zuständigen Vollzugsbehörde wurde dem Betrieb verfügt, sämtliche Ware des betroffenen Warenloses zurückzurufen und zu vernichten. Der Importeur wurde zudem dazu verpflichtet, das zuständige Amt über die Ursachenabklärung zu informieren und geeignete Korrekturmassnahmen aufzuzeigen.

Dieser wiederholt positive Befund zeigt, dass Rohmilchweichkäse bezüglich STEC ein Risikoprodukt darstellt. Dies lässt sich unter anderem auf die fehlende Hitzebehandlung der Milch zurückführen sowie die

Art der Reifung, welche von STEC Keimen problemlos überdauert wird.

Listeria monocytogenes in Cantaloupe Melonen: vom Regen in die Traufe

Im Jahr 2018 fand das Kantonale Labor Zürich *Listeria monocytogenes* des Serotyps 4b in geschnittenen Cantaloupe Melonen. Die Melonen wurden in der Schweiz verarbeitet und durch einen Schweizer Detaillisten in Verkehr gebracht. Die weiteren Abklärungen zusammen mit dem für den Betrieb zuständigen Amt ergaben, dass die Kontamination von einem persistenten Stamm in der Produktion des Schweizer Herstellerbetriebs stammte. Der Betrieb leitete umfassende Sanierungsmassnahmen ein.

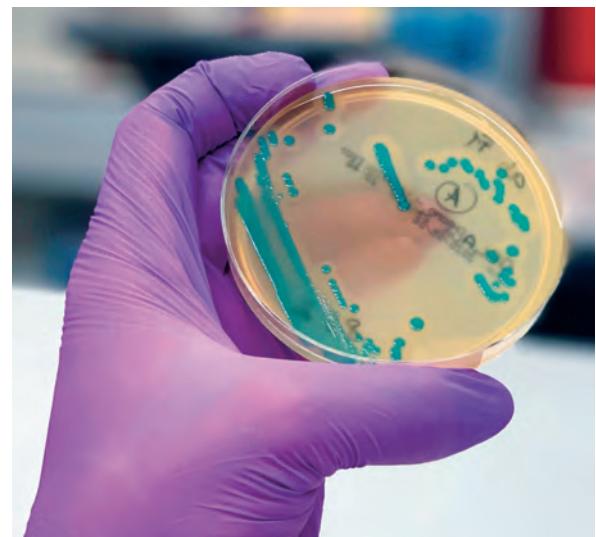


Abb. 4.1.1: *Listeria monocytogenes* auf dem Selektivagar OCLA (Oxid-Chromogen-*Listeria*-Selektivnährboden)

Ein Jahr später folgte der Nachweis von *Listeria monocytogenes* des Serotyps 3a im selben Produkt desselben Detaillisten. Diesmal stammte das Produkt aus ausländischer Produktion. Der Detailhändler wurde aufgefordert, zusammen mit dem ausländischen Herstellerbetrieb eine Ursachenabklärung vorzunehmen und die Einhaltung des Höchstwertes für *Listeria monocytogenes* sicherzustellen. Im Berichtsjahr gelang der nächste Nachweis von *Listeria monocytogenes* 3a im selben Produkt desselben Herstellers. Der Inverkehrbringer wurde durch das zuständige Amt angehalten, die beiden Isolate anhand einer Gesamtgenomanalyse zu vergleichen. Der Genomvergleich ergab eine enge Verwandtschaft der beiden *Listeria* Isolate

und wies auf einen seit mindestens einem Jahr persistierenden Stamm hin. Entsprechend musste auch der ausländische Herstellerbetrieb einschneidende Sanierungsmassnahmen vornehmen.

Diese Geschehnisse verdeutlichen die Herausforderungen, die *Listeria monocytogenes* für Hersteller, Inverkehrbringer und Vollzug mit sich bringt. Seit dem Dezember 2020 bietet das Informationsschreiben 2020/7 eine Hilfestellung dazu (siehe Infobox).

Informationsschreiben 2020/7: Umgang mit dem Lebensmittelsicherheitskriterium für «*Listeria monocytogenes*» in genussfertigen Lebensmitteln

Mit der Veröffentlichung des Informationsschreibens 2020/7 durch das BLV steht der Schweiz ein hilfreiches Dokument für den Umgang mit *Listeria monocytogenes* zur Verfügung. Das Informationsschreiben wurde vom BLV in Zusammenarbeit mit der Task Force *Listeria*, welche unter der Leitung des Kantonalen Labor Zürichs steht, erarbeitet. Es bietet Hilfestellung im Umgang mit dem Höchstwert für *Listeria monocytogenes* und zeigt auf, wie bei Nachweisen des Keims vorzugehen ist. Das Informationsschreiben steht auf der Webseite des BLV kostenlos zur Verfügung:

<https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/lebensmittel-und-ernaehrung/rechts-und-vollzugsgrundlagen/hilfsmittel-und-vollzugsgrundlagen/informationsschreiben.html>

Salmonella Montevideo: unerwünschte Zutat im Dessert

Wer sich ein Dessert kauft, freut sich auf ein süßes Geschmackserlebnis und sicherlich nicht auf Durchfall, Übelkeit und Erbrechen. Diese und weitere Symptome können 1 bis 2 Tage nach der Aufnahme von *Salmonellen* auftreten. *Salmonellen* können beispielsweise durch rohe Eier oder andere Zutaten wie Nüsse und Mandeln in die Desserts eingetragen werden.

Vor diesem Hintergrund wurden 21 Patisserieprodukte aus Bäckereien und der Selbstbedienung in Grossverteilern unter anderem auf *Salmonellen* untersucht. Aus einem Patisserieartikel mit Pistazien konnte *Salmonella Montevideo* isoliert werden. Die Probe wurde beim Inverkehrbringer beanstandet. Da das Ver-

brauchsdatum beim Vorliegen der Resultate bereits überschritten war, wurde von einem Rückruf abgesehen. Stattdessen musste der Hersteller eine Ursachenabklärung durchführen und anhand einer Stufenkontrolle mögliche Eintragsquellen (Eier, Pistazien usw.) prüfen. Neue Chargen durften erst wieder in Verkehr gebracht werden, wenn deren Sicherheit belegt werden konnte. Der Fall wurde zur Nachbearbeitung dem für den Hersteller zuständigen Amt übergeben.

Bei einer weiteren Probe mit der Sachbezeichnung Schwedenschnitte musste infolge der Richtwertüberschreitung der aeroben mesophilen Keimzahl (78 Mio KBE/g) die Nichteinhaltung der guten Verfahrenspraxis beanstandet werden. Der Befund wurde anhand einer Inspektion mit dem Betrieb besprochen. Als mögliche Ursachen nannte der Betriebsverantwortliche das Nichteinhalten der internen Hygienevorschriften oder die Verwendung der Vanillecreme vom Vortag, welche normalerweise nur zum Backen verwendet wird. Bei Einhaltung der guten Verfahrenspraxis müsste allerdings auch die Vanillecreme vom Vortag dem Richtwert genügen.

4.2 Molekularbiologische Analytik

Analyse-Methoden

Jedes Jahr werden in der Abteilung Analysemethoden entwickelt und getestet (validiert). Dies, um dem aktuellen Stand der Techniken gerecht zu werden. Im Berichtsjahr waren es folgende Methoden:

- Ermittlung von Antibiotikarückständen in festen Lebensmitteln
- Empfindlichere Systeme, um nicht deklarierte Allergene auch in stark verarbeiteten Produkten zu detektieren
- Bestimmung von Aprikosenkernen anstelle von Mandeln in Marzipan
- Unterscheidung von Dinkel und Weizen in Broten

Die Methoden wurden publiziert und stehen der Allgemeinheit zur Verfügung.

Basmati, eine Handelsnorm

Welcher Reis sich als teurer Basmatireis bezeichnen darf, hat zu internationalen Patentstreitigkeiten und diplomatischen Auseinandersetzungen zwischen Indien, Pakistan und den USA geführt. Dieser Streit war

unter anderen ein Treiber, der zum Nagoya-Protokoll führte, das Biopiraterie bekämpfen und den Schutz der Ansprüche der Ursprungsländer fördern soll. Basmatireis muss aus Indien oder Pakistan kommen.

Es existiert eine reichhaltige wissenschaftliche Literatur zum charakteristischen Hauptduftmolekül sowie zur Züchtung und Genetik. Im Urin von Tigern und Leoparden sei ein sehr ähnliches Molekül gefunden worden. Angeblich ein Pheromon (sexuelle Duftmarke). Deshalb ist auf einigen Verpackungen von Basmatireis ein Tiger abgebildet und auch einzelne Parfüme werben mit Basmatiduft.

Basmatireis hat einen genetischen Defekt, welcher einfach z. B. mittels digitaler PCR nachgewiesen werden kann. Allerdings ist dieser genetischer Defekt zwar eine Voraussetzung für Basmati, aber Basmati muss zusätzlich noch andere Bedingungen erfüllen (z. B. 6.5mm langes Korn, nicht klebend). Auch Jasminreis besitzt die gleiche genetische Anomalie, darf sich aber nicht Basmati nennen. Jasminreis hat kleinere klebrige Körner und der Duft besteht auch aus Jasmin-spezifischen Duftmolekülen und ist deshalb anders. Der Anteil an Nicht-Basmatireis in Reis, der als Basmati bezeichnet wird, darf laut «Code of Practice» nicht grösser als 7 % sein.

Zwanzig Basmatireisproben wurden auf die genetische Anomalie untersucht. Alle Proben hatten höchstens Spuren von Nicht-Basmati-Anteilen. Keine Probe musste deswegen beanstandet werden. Bei 2 Proben fehlte allerdings die Beschriftung in einer Amtssprache.

Marzipan/Persipan

Marzipan besteht nur aus fein gemahlenen blanchierten Mandeln, Puderzucker und etwas Wasser. Alles zusammen wird zu einem feinen Teig geknetet. Eine Erhitzung ist nicht nötig. Gleiches kann aber auch mit Aprikosenkernen gemacht werden. Beide gehören zu den Prunus-Arten. Der Preis ist aktuell ähnlich, kann aber variieren. Es werden etwa 10–20 Euro pro Kilo bezahlt. Von Auge oder mittels chemischer Methoden lassen sich die Kerne kaum unterscheiden, insbesondere in Gemischen nicht. Genetisch lässt sich dies aber machen. Eine neuartige digitale PCR-Methode zur Unterscheidung wurde zusammen mit anderen Laboratorien entwickelt und angewandt. Es wurden 20 preiswerte Marzipanprodukte erhoben und untersucht. Keine der Proben enthielt nicht deklarierte Aprikosenkerne.

Gefrorene Hackfleischprodukte

Hackfleisch ist in vielen gängigen Lebensmitteln enthalten. Bekannt sind Lasagne, Bolognese, Ravioli, Cannelloni mit Fleischfüllung, Hackfleischbällchen, Hamburger, Lahmacun, Börek, Shepherd's pie, Frikadellen, gefüllte Peperoni, Fleischvögel, Chili con carne und sicher noch vieles mehr. Dass sich in der Füllung auch andere als die deklarierten Fleischarten befinden können, ist seit der Pferdelasagne-Geschichte bekannt. In den 20 erhobenen Produkten wurden allerdings nur die deklarierten Tierarten gefunden und auch keine nicht deklarierten Allergene.

Grillspezialitäten

Die Untersuchung von 20 Grillspezialitäten auf die enthaltenen Tierarten und Allergene führte zu 3 Beanstandungen. In Pouletspiesschen wurde der Speck in der Zutatenliste vergessen. In einem Speckspiessli und einem Hackspiessli wurde nicht deklarierter Senf (Allergen) gefunden. Im Hackspiessli wurden zusätzlich noch Milch und Schweinefleisch gefunden. Der Hersteller des Speckspiesslis veranlasste eine zweite Analyse des Produkts. Es wurde wiederum Senf gefunden, allerdings unter dem Schwellenwert. Der Betrieb muss den Senf, wenn dieser eine Zutat in der Gewürzmischung ist, auflisten. Der Hersteller hat in der Folge die Etikette umgehend angepasst.

Fokus Wildspezialitäten

Wildfleischspezialitäten im Herbst sind beliebt und der Konsument stellt sich dabei möglicherweise eine urtümliche Jagd vor. Aber auch hier gibt es verschiedene Realitäten. Längst werden Hirsche, Rehe und Wildschweine gezüchtet. Ist dieses Fleisch dann noch Wild? Welche Hirscharten sind eigentlich in unseren Wäldern einheimisch: Rothirsch, Damhirsch oder der weiss gepunktete Sikahirsch?



Abb. 4.2.1: Rehpfeffer

Das durch Jagd gewonnene Fleisch wird meist vor Ort in Restaurants und Metzgereien dem Konsumenten dargeboten. Die Detailhändler bieten üblicherweise das günstigere importierte Wildfleisch an. Insgesamt ist aber Wildfleisch teuer und damit auch attraktiv für den Verkauf und sporadisch auch zur Täuschung, z. B. durch billiges Hirschfleisch anstelle von Reh. Es kann aber auch umgekehrt geschehen. Um dies zu überprüfen, wurden 20 Produkte mit Wildfleisch untersucht. Dabei lag der Fokus nicht auf reinen Fleischproben wie z. B. Rehschnitzel, sondern vielmehr wurden Würste, Terrinen und gebeizte Spezialitäten (Pfeffer), die aus verschiedenen Fleischanteilen zusammengesetzt sein können, untersucht. Ein Hirschsalsiz enthielt 11 %, ein Hirschsalami sogar 19 % nicht deklariertes Reh. Bei einer Foie gras mit Fasan und Feige war wenig Fasan, dafür nicht deklarierte Ente nachweisbar. Und bei der Rehterrine war die deklarierte Gans (Gänseleber) nicht nachweisbar. Die 4 Produkte wurden beanstandet. Der Hersteller des Hirschsalsiz meldete, dass es während der Verarbeitung der 400 Wildtiere (Hirsche und Rehe) wohl zu einer Verwechslung kam. In Zukunft soll das Verarbeiten je nach Tierart getrennt erfolgen. Der Hersteller des Hirschsalamis gibt an, dass es sich möglicherweise um eine Vermischung während des Wurstherstellens handelte. 500–700 g des Bräts sei das Volumen, welches von einer Wurstcharge in die andere einfließen könne. Dies soll in Zukunft durch Vorstossen einer doppelten Menge vermieden werden. Die Hersteller der Rehterrine und der Foie gras wurden durch den Verkäufer um eine Stellungnahme gebeten. Nachdem keine weiteren Informationen dazu eingetroffen sind, wurde der verantwortliche Verkäufer gemahnt uns über die Korrekturmassnahmen zeitnah zu informieren.

Spezialbrote

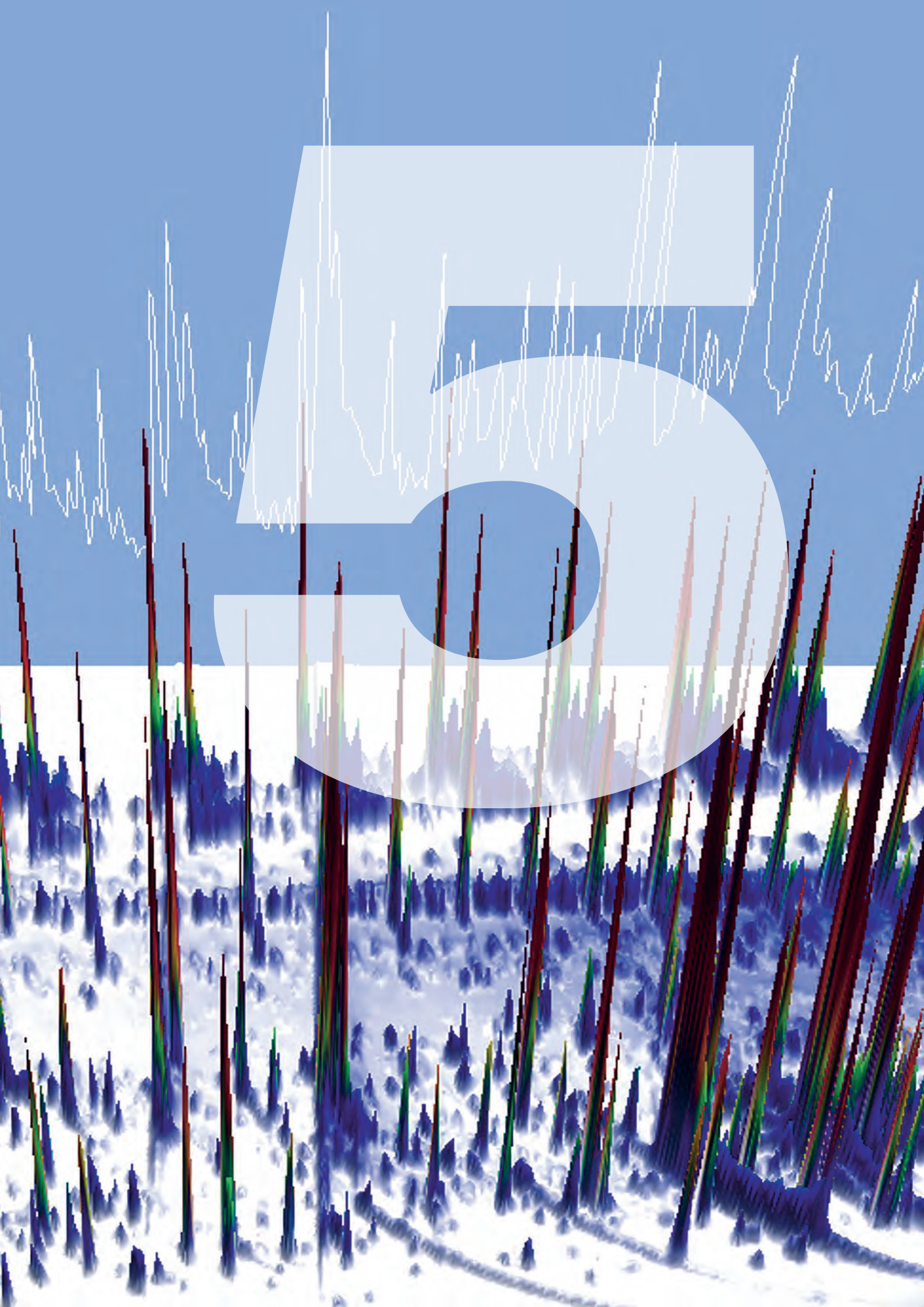
«Unser tägliches Brot...» ist seit biblischer Zeit vielfältiger geworden. Diverse Getreide werden zu Brot gebacken, hauptsächlich Weizen, Dinkel und Roggen. Weitere Anteile im Teig können Hafer, Gerste, Mais und Kartoffel sein. Um einen schönen luftigen Teig zu erhalten, ist ein hoher Anteil an Weizen nötig, da Weizen einen hohen Anteil an Gluten aufweist. Schon Dinkel, ein sehr naher Verwandter von Weizen, weist weniger gute Backeigenschaften auf. Hohe Anteile an Dinkel können zu bröckligem, wenig luftigem Brot führen. Roggenbrote sind ebenfalls nicht luftig, sind aber länger haltbar (z. B. Walliser Roggenbrot). Pumpernickel, ebenfalls ein schweres Roggenbrot, wird schonend Dampfgebacken und ist lange haltbar. Geschmacklich ist es sehr malzig, eine nordische Spezialität.

Wie bei der Kalbsbratwurst gilt z. B. auch für ein Dinkelbrot, dass der Dinkelanteil mindestens 50 % sein muss. Bis jetzt wurden noch nie Brote auf ihre Mehlszusammensetzung überprüft. Die Methodik fehlte. Obwohl zurzeit noch nicht alle möglichen Getreide und deren Kombinationen bestimmt werden können, wurde entschlossen, die Marktsituation abzuklären und vorsichtig analytisches Neuland zu betreten. Von den 21 erhobenen Spezial-Broten (Dinkel-, Roggen-, Mais-, Kartoffel-, Sauerteig-, Leinsamen-, Sonnenblumenkernen-, Nuss-, Weizenkleie-, Protein-Brot) wies ein Brot nicht deklarierte Gerste auf (geschätzter Anteil unter 10 %). Nicht deklariertes Roggenmehl wurde in vielen Produkten nachgewiesen, allerdings nur in Spuren von unter 5 %. Die Quantifizierung gestaltet sich schwierig, da viele Kombinationen möglich sind. Zertifizierte Standards mit bestimmten Anteilen an Mehlen sind nicht erhältlich. Mehle weisen vielfach Verunreinigungen (Fremdbewuchs im Feld, Verschleppung während des Mahlens) von 5–10 % auf und machen es schwierig, eigene quantitative Standards herzustellen. Hier müssen die Methoden zur Standardherstellung und die dazu nötigen Ausgangsmaterialien noch verbessert werden. Dinkel von Weizen zu unterscheiden wird aber bald möglich sein. Hier ist die Methode, in Zusammenarbeit mit der Baden-Württembergischen und Bayrischen Lebensmittelüberwachung, schon weit gediehen.

Gentechnologisch veränderte Lebensmittel bleiben rar

Obwohl sich die öffentliche Aufmerksamkeit nicht mehr sehr stark auf gentechnisch veränderte Organismen (GVO) fokussiert, wurde auch dieses Jahr der Markt auf mögliche Produkte mit gentechnisch veränderten Anteilen untersucht. Es wurden gezielt 20 Mais- und Sojaprobe erhoben. Gezielt bedeutet, dass keine Schweizer und möglichst keine europäischen Produkte erhoben wurden, da hierzulande keine GVO-Pflanzen angebaut werden und dies in Europa streng kontrolliert wird. Importwaren aus Amerika, Südamerika und Afrika können jedoch Spuren von GVO enthalten oder gänzlich aus solchen bestehen. In einem Mais-Produkt aus Brasilien konnten in der Schweiz nicht zugelassene Anteile an GVO-Mais nachgewiesen werden. Es handelte sich um ein bekanntes Produkt, welches seit Jahren immer wieder in den Verkauf gelangt und auch immer wieder beanstandet wird. Vier weitere Produkte mussten wegen ungenügender Kennzeichnung beanstandet werden. Es bleibt damit aber dabei: «gentechnisch veränderte Lebensmittel sind in der Schweiz sehr rar».





Chemische Analytik

5.1 Lebensmittelanalytik 1	36	5.3 Gebrauchsgegenstände & Gaschromatographie	42
- Pyrrolizidinalkaloide: Probleme bei Kreuzkümmel und Oregano	36	- MOSH/MOAH	42
- Honig: stimmt die Herkunft?	36	- Tätigkeit als NRL-FCM Schweiz	43
- Müesli und Riegel: alles gut?	37	- Migration von Weichmachern aus Deckeldichtungen	43
- Fettbestimmung mittels NMR	38	- Olivenöl	45
- Ochratoxin A in Trockenobst	38		
5.2 Lebensmittelanalytik 2	39		
- Zusatzstoffe in Lebensmitteln	39		
- So viele bunte Farben in Schokolade, Gebäck und weiteren Süswaren	39		
- Post-Mix-Getränke werden aus Sirup hergestellt und fast immer richtig verdünnt	39		
- Zusammensetzung von Lebensmitteln	40		
- In den Herkunftsländern wie in der Schweiz – die Qualität der Vanille und von Vanille-Produkten ist oft ungenügend	40		
- Intensive Kontrolle zeigt: nur wenige Frittieröle sind verdorben	42		

5.1 Lebensmittelanalytik 1

Pyrrolizidinalkaloide: Probleme bei Kreuzkümmel und Oregano

Die Analytik von natürlichen Toxinen ist eine der Haupttätigkeiten dieser Abteilung. Ein Schwerpunktthema im Jahr 2020 waren Pyrrolizidinalkaloide. Es handelt sich um giftige Naturstoffe, die von bestimmten Pflanzenarten als Frassschutz gebildet werden. Bei der Ernte können sie ungewollt über Unkräuter in Lebensmittel gelangen. In den letzten Jahren gab es wiederholt Meldungen im europäischen Schnellwarnsystem (RASFF). Kräutertees, getrocknete Kräuter (insbesondere Oregano) und gemahlener Kreuzkümmel können mit diesen giftigen Naturstoffen belastet sein.

56 Proben wurden untersucht und in gut der Hälfte wurden Pyrrolizidinalkaloide nachgewiesen. 5 Proben wurden wegen einer Belastung zwischen 4'800 und 24'000 µg/kg (Summe aus 21 Pyrrolizidinalkaloiden) als nicht sicher beurteilt und beanstandet (siehe Infobox). Besonders stark betroffen war gemahlener Kreuzkümmel: 10 von 11 Proben waren belastet. 5 dieser Proben wiesen derart hohe Gehalte auf, dass eine Warenrücknahme verfügt werden musste. Bei 4 dieser Fälle erfolgte zusätzlich ein Rückruf, da schon erhebliche Mengen die Endverbraucher erreicht hatten und die ganze Schweiz sowie viele Verkaufskanäle betroffen waren. Aufgrund dieser Untersuchungen wurden 4 Warnungen im europäischen Schnellwarnsystem RASFF ausgelöst.



Abb. 5.1.1: Kreuzkümmel, gemahlen und ganz

Bei den Kräutern waren 6 von 11 Proben nicht belastet, während 5 Gehalte im Bereich von 100 bis 4'800 µg/kg aufwiesen. Die stärkste Belastung betraf einen getrockneten Oregano, welcher als nicht sicher beurteilt und deshalb beanstandet wurde. Die 31 untersuchten Kräutertees waren weniger stark belastet: Es wurden zwar in rund 40 % der Proben Pyrrolizidinalkaloide

nachgewiesen. Die Gehalte waren aber tiefer und lagen im Bereich von 20 bis 700 µg/kg, wobei nur zwei Proben mehr als 100 µg/kg aufwiesen. Die Importeure wurden auf die Belastung hingewiesen.

Wie werden mit Pyrrolizidinalkaloiden belastete Lebensmittel beurteilt?

Bestimmte Varianten dieser Toxine (die 1,2-ungesättigten) können die Leber schädigen und sind genotoxisch sowie kanzerogen. Da für solche Giftstoffe kein sicherer Schwellenwert abgeleitet werden kann, werden sie auf Basis des Margin of Exposure (MOE) Konzeptes bewertet. Der MOE – eine Art Sicherheitsabstand – ist das Verhältnis zwischen der Aufnahmemenge und einem toxikologischen Referenzpunkt. Wenn dieses zu klein wird, sind Massnahmen nötig. Als Referenzpunkt wird der BMDL10-Wert von 237 µg/(kgKG×d) herangezogen; jene Dosis, welche im Tierversuch zu einer Zunahme der Tumorraten um 10 % geführt hat (benchmark dose lower limit, Dosis in µg pro kg Körpergewicht und Tag). Bei der Aufnahmemenge fließen der Gehalt der Probe, die Verzehrsmenge und das Körpergewicht der Person ein. Bei einem MOE von mehr als 10'000 wird das Risiko für die Gesundheit als vernachlässigbar klein angesehen. Wenn der MOE unter Berücksichtigung der Messunsicherheit kleiner als 10'000 ist, ist das Risiko nicht mehr vernachlässigbar und die Probe wird als nicht sicher beurteilt. In diesem Fall sind Massnahmen durch das Risikomanagement prioritär zu ergreifen. In der Schweiz gibt es noch keine Höchstgehalte; die EU hat jedoch vor Kurzem in der Verordnung 2020/2040 Höchstgehalte festgelegt, die ab dem 01.07.2022 gelten werden.

Honig: stimmt die Herkunft?

Die Angabe einer Herkunft ist bei Honig eine wichtige Information. Sie ist für die Kundschaft oft ausschlaggebend für den Kaufentscheid. Bei der Kontrolle von 24 Honigen wurde 2017 bei 3 Proben festgestellt, dass die Herkunftsangaben, z. B. Stadt Zürich, Zürcher Oberland oder Tessin, mit den Analyseergebnissen nicht vereinbar waren. Pikanterweise stammten diese 3 Proben von demselben Imker, bei welchem ein derartiges Problem schon 2015 festgestellt worden war (siehe Jahresbericht 2018). Die 3 Honige wurden beanstandet und der Verkauf mit diesen Anpreisungen verboten. Ausschlaggebend waren der Nach-

weis von Pollen, die von Pflanzen stammen, welche in der Schweiz nicht vorkommen, sowie Rückstände von Pestiziden, die in der Schweiz gar nicht zugelassen sind. Nach einem zähflüssigen und langwierigen Rechtsverfahren entschied die Gesundheitsdirektion im April 2020, dass die Proben zu Recht beanstandet wurden und dass die Honige so nicht in Verkehr gebracht werden dürfen. Der Imker gab an, die fremdländischen Pollen seien auf die Überwinterung der Bienen im Ausland und auf seine bislang praktizierte Verfütterung von ausländischem Importhonig zurückzuführen. Dem Imker wurde dargelegt, dass er seine Praxis ändern und so gestalten muss, dass keine Täuschung bezüglich der Herkunft vorliegt. Bei der Kennzeichnung von Honig ist zu beachten, dass die Sachbezeichnung nur dann durch einen regionalen, territorialen oder topografischen Namen ergänzt werden darf, wenn der Honig aus der angegebenen Gegend stammt, und zwar vollständig.



Abb. 5.1.2: Honig: eine zähflüssige Angelegenheit, nicht nur bei der Einwaage

2020 wurden erneut Honige aus dem Kanton Zürich untersucht. Bei den 27 Proben standen allgemeine Qualitätsparameter, das Pollenspektrum sowie Pyrrolizidinalkaloide im Fokus. Die allgemeinen Qualitätsparameter waren weitgehend in Ordnung. Bei 4 Proben stimmte die elektrische Leitfähigkeit nicht mit der Anpreisung als «Waldhonig» oder «Blütenhonig» überein. Es handelt sich hierbei jedoch nicht um einen schwerwiegenden Mangel. Je nach Trachtangebot und Witterung sammeln die Bienen an unterschied-

lichen Orten. Dies kann dazu führen, dass entweder der Blüten- oder der Honigtau-Charakter überwiegt, wodurch eine andere Anpreisung nötig werden kann. Die Pollenspektren waren weitgehend unauffällig, so dass deswegen keine Probe beanstandet werden musste. Es ergab sich kein Verdacht auf Verfälschungen mit ausländischem Honig oder auf unzutreffende Herkunftsangaben. Die intensiven Kontrollen seit 2015 scheinen eine Wirkung zu entfalten und zu dieser Verbesserung beizutragen. Bei den Pyrrolizidinalkaloiden erwies sich die Situation ebenfalls als unproblematisch: Bei den 12 untersuchten Proben wurden keine bestimmbar Mengen an diesen natürlichen Giftstoffen gefunden, was den bisherigen Erfahrungen mit Schweizer Honigen entspricht.

Müesli und Riegel: alles gut?

Müesli und Riegel sind beliebte Produkte, die aus verschiedenen Komponenten zusammengesetzt sind. Aufgrund der verschiedenen Rohstoffe wie z. B. Getreide oder Nüsse ergeben sich einerseits mehrere Eintragswege für unerwünschte Mykotoxine. Andererseits kann die korrekte Deklaration von Nährwerten bei solchen komplexen Produkten herausfordernd sein. Deshalb wurde bei 15 Müesli-Sorten und 21 Riegeln u. a. überprüft, ob die Nährwert-Angaben stimmten und ob eine Belastung mit Mykotoxinen vorlag.

Bei den Nährwerten waren in 3 Fällen (8% der Proben) die Angaben nicht korrekt. Der Gehalt an Protein, Fett, resp. gesättigten Fettsäuren war nicht richtig deklariert. Eine Ursache für die Abweichung war beispielsweise, dass ein Vorlieferant eine Änderung in der Zusammensetzung einer Zutat nicht an den Hersteller gemeldet hatte. Dadurch führten die Berechnungen des Herstellers nicht mehr zu korrekten Werten. Diese Fälle zeigen exemplarisch, dass es bei Nährwertangaben immer wieder zu falschen Deklarationen kommt. Eine regelmässige Überprüfung dieser Angaben bleibt notwendig, um Täuschungen der Kundschaft zu vermeiden. Die Betriebe müssen mit ihrer Selbstkontrolle sicherstellen, dass die Angaben korrekt sind.

In knapp 20% der Müesli- und Riegel-Proben wurden geringe Mengen an Mykotoxinen gefunden. Am häufigsten wurden Ochratoxin A (5-mal, 1.1 bis 3.1 µg/kg) und Deoxynivalenol (4-mal, 30 bis 49 µg/kg) gefunden. Die gemessenen Konzentrationen sind im Vergleich zu den Höchstgehalten für die einzelnen Rohstoffe grundsätzlich als eher tief einzustufen. Allerdings kann es problematisch sein, wenn die Belastung mit einem

Mykotoxin auf nur eine einzige Komponente zurückzuführen ist. Wenn diese belastete Zutat z. B. einen Anteil von 10 % im Endprodukt ausmacht, dann ist ihre Belastung zehnfach höher als jene des Endproduktes. Allenfalls würde so deren Höchstgehalt überschritten, was bedeutet, dass nicht verkehrsfähige Ware verarbeitet worden ist. Eine Analyse des Endproduktes kann dies nicht feststellen, aber sie kann Anlass geben, Auskünfte einzufordern. In 5 Fällen wurde deshalb eine Ursachenabklärung von den Herstellern verlangt. Anhand der Selbstkontrolldaten zu den Rohstoffen und Endprodukten ergab sich bisher kein Hinweis, dass nicht-konforme Rohstoffe verarbeitet worden waren. Eine systematische Selbstkontrolle der Betriebe ist wichtig, damit der Gesundheitsschutz bezüglich Mykotoxinen auch in zusammengesetzten Produkten gewährleistet ist. Die amtliche Kontrolle trägt dazu bei, dass die Selbstkontrolle gut bleibt oder nötigenfalls verbessert wird. Wir alle wollen Riegel und Müesli geniessen, die aus einwandfreien Zutaten hergestellt wurden.



Abb. 5.1.3: Riegel mit Nüssen und Getreide

Fettbestimmung mittels NMR

Die Untersuchung des Fettgehaltes von Lebensmitteln hat eine lange Tradition. Viele Methoden basieren auf einem Aufschluss mit Säure und einer Extraktion mit einem organischen Lösungsmittel. Das Lösungsmittel wird danach abgedampft und das extrahierte Fett als Rückstand gravimetrisch bestimmt. Diese Analysen sind zwar sehr etabliert, aber sie benötigen Chemikalien, bergen Gefahren und sind zeitaufwendig. Das Kantonale Labor hat 2019 ein NMR-Gerät (magnetische Kernspinresonanz) beschafft, welches die Bestimmung des Fettgehaltes einer Probe gefahrlos, ohne Chemikalien und innert weniger Minuten erlaubt. Diese einfache und schnelle Analyse ist mit geringeren Kosten verbunden, was im Falle von Bean-

standungen auch den Betrieben zugutekommt. 2020 wurde dieses neue Messprinzip in den akkreditierten Bereich aufgenommen und damit eine neue Methode validiert und eingesetzt. Die Abbildung 5.1.4 zeigt am Beispiel Joghurt, dass die neue Methode Resultate liefert, welche weitgehend mit den Ergebnissen einer Extraktionsmethode übereinstimmen.

Im Jahr 2020 wurde mit dieser neuen Methode der Fettgehalt von 124 Proben überprüft. Dabei ergaben sich 3 Beanstandungen. Diese neue Technologie erlaubt es, den Fettgehalt von Lebensmitteln schnell und ohne grossen Aufwand zu überwachen.

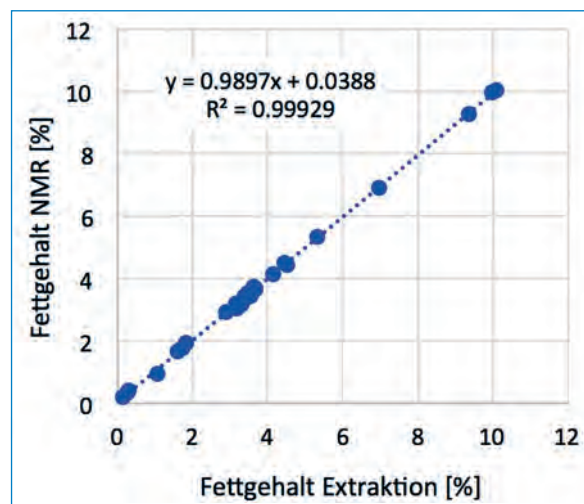


Abb. 5.1.4: Fettgehaltsbestimmung in Joghurt: Übereinstimmung zwischen NMR und Extraktion

Ochratoxin A in Trockenobst

Zu hohe Belastungen mit diesem Mykotoxin treten bei Trockenfrüchten immer wieder auf. Stichproben von Korinthen (81 µg/kg) und spanischen Feigen (149 µg/kg) mussten wegen zu hohen Belastungen mit Ochratoxin A beanstandet werden. Bei den Feigen konnten noch 2.9 Tonnen im Kanton Zürich sichergestellt und zusätzlich repräsentativ beprobt werden. Dazu wurden 2 Sammelpuben zu 9kg, bestehend aus jeweils 30 Einzelproben, erhoben, vollständig homogenisiert und untersucht. Die Analyse zeigte auf, dass auch diese repräsentativen Sammelpuben zu stark belastet waren (39.7 µg/kg resp. 23.7 µg/kg). Die sichergestellte Ware war somit nicht mehr verkehrsfähig und wurde entsorgt. Bei der Kontrolle im Ursprungsland war erstaunlicherweise keine Belastung über dem Höchstwert von 20 µg/kg festgestellt worden. Diese Diskrepanz ist auffällig, weshalb diese Thematik weiterverfolgt wird.

5.2 Lebensmittelanalytik 2

Zusatzstoffe in Lebensmitteln

«Clean labelling» ist im Trend. So beworbene Lebensmittel werden ohne die Zugabe von Farbstoffen, Geschmacksverstärkern, Konservierungsmitteln etc. hergestellt und sollen besonders natürlich sein, was gerne ausgelobt wird. Doch nicht immer lassen sich die als negativ angesehenen Zusatzstoffe, abschätzig einfach als «E-Nummern» bezeichnet, so einfach weglassen. Die folgenden Beispiele von insgesamt 278 auf Zusatzstoffe untersuchten Lebensmitteln sollen dies zeigen.

So viele bunte Farben in Schokolade, Gebäck und weiteren Süswaren

Beim Eintritt in eine Confiserie überkommt einen oft wahre Freude beim Betrachten der Auslage: So viele Leckereien in allen Farben des Regenbogens.



Abb. 5.2.1: bunte Süswaren aus Bäckereien und Confiserien

Doch auch wenn es schön anzuschauen ist, die Farbe stammt oft von synthetischen Farbstoffen mit E-Nummern. Das Lebensmittelrecht macht klare Vorgaben, welche Stoffe in welchen Lebensmitteln in welchen Mengen eingesetzt werden dürfen. Auf der Etikette der Produkte muss angegeben werden, welcher Farbstoff zugegeben wurde. Im Offenverkauf muss das Personal darüber Auskunft geben können.

Die gesetzlichen Bestimmungen wurden bei 15 von insgesamt 26 untersuchten Produkten nicht eingehalten. Es handelte sich dabei um Schokoladeerzeugnisse, Back- und sonstigen Süswaren wie z. B. Marzipan sowie ein Puddingpulver und eine exotische Fruchtkonserven. Bei vielen Produkten aus kleinen handwerklichen Bäckereien fehlten Farbstoffe im

Zutatenverzeichnis, obwohl die Schleckereien wunderbar farbig dekoriert waren oder es waren andere Farbstoffe enthalten als deklariert. Für Letzteres mag eine nicht bemerkte Änderung der Zusammensetzung des von einem Händler bezogenen Farbstoffs eine Erklärung sein. Beide Mängel zeigen exemplarisch, dass die Selbstkontrolle in kleinen Betrieben schon bei grundsätzlichen Dingen verbessert werden muss. Schon komplizierter ist der Fall einer Schokolade, welche verbotenerweise mit dem roten Farbstoff E 129 gefärbt wurde. Die Erkennung dieses Mangels setzt bereits Kenntnis des Zusatzstoffrechts voraus. Das kann hingegen von der Industrie verlangt werden. Aber auch deren Produkte wiesen solche und noch weitere Fehler auf. Besonders stach ein Praliné hervor, in dessen Fondant-Füllung der Farbstoff E 124 zwar deklariert, aber über der zulässigen Höchstmenge zugegeben worden war. Bei einer weiteren solchen Süsigkeit in mundgerechter Grösse war die Schokolade mit dem nicht deklarierten Farbstoff E 101 gefärbt. Die Färbung von Schokolade mit Zusatzstoffen ist jedoch verboten. So musste die Sachbezeichnung bei diesem Produkt angepasst werden, damit klar ersichtlich ist, dass es sich um eine gewöhnliche Süsware und eben nicht ein edles Schokolade-Praliné handelt. Ein Gebäck und die Fruchtkonserven, beide von den Philippinen, mussten beanstandet werden, weil sie die für die jeweiligen Lebensmittelkategorien verbotenen Farbstoffe E 127 bzw. E 129 enthielten.

Trotz dem Trend zu «clean labelling» sind synthetische Farbstoffe derzeit aufgrund ihrer exzellenten Färbekraft und Stabilität nach wie vor verbreitet im Einsatz, 20 der 26 untersuchten Proben enthielten solche Zusatzstoffe.

Post-Mix-Getränke werden aus Sirup hergestellt und fast immer richtig verdünnt

Für eine Mensa, ein Selbstbedienungsrestaurant oder eine Burger-Kette liegen die Vorteile einer Post-Mix-Schankanlage auf der Hand. Die Herstellung eines Getränks aus einem konzentrierten Sirup spart Platz und verringert den Transportaufwand enorm. Aus 10 Liter Konzentrat werden 60 Liter fertige Limonade. Solch ein Produkt ist deutlich preiswerter als ein bereits fertig gemischtes Premix-Getränk.

Nicht ganz einfach ist allerdings die korrekte Einstellung der Zapfanlage. Zudem liesse sich mit nur ein wenig mehr Wasser der Gewinn nochmals vergrössern. Es wurden daher 20 Cola-Getränke, Fruchtli-

monaden und Eistees auf die Zusammensetzung und den Gehalt an Konservierungsstoffen und Süssungsmitteln untersucht. Bis auf eine Probe entsprachen die Brausen den Standardgetränken. Tendenziell wurde sogar eher etwas zu wenig verdünnt, so dass die Post-Mix-Getränke leicht konzentrierter waren als die Originale. Einem Erzeugnis wurde jedoch deutlich zu wenig Wasser beigegeben, es war daher viel zu konzentriert. Als Folge davon lag der Gehalt des Konservierungsstoffes Benzoesäure über dem zulässigen Höchstwert. Auch entsprach die Zusammensetzung nicht mehr einem zuckerreduzierten light-Getränk, womit die Zugabe des Süssungsmittels E 960 als unzulässig einzustufen war. Eine zweite Probe enthielt den Konservierungsstoff Sorbinsäure anstelle der deklarierten Benzoesäure. Die verantwortlichen Betriebe wurden aufgefordert, die Mängel zu beheben.

Zusammensetzung von Lebensmitteln

Insgesamt wurden 343 Proben auf deren Zusammensetzung untersucht. Zwei Berichte sollen dies beispielhaft illustrieren.

In den Herkunftsländern wie in der Schweiz – die Qualität der Vanille und von Vanille-Produkten ist oft ungenügend

Die Produktion von Vanille ist sehr aufwendig. Viele Hände sind daran beteiligt. Von der Blüte der Orchidee bis zu den fertigen Schoten können bis zu 2 Jahre vergehen. Entsprechend teuer ist das Gewürz. Aber der

Aufwand lohnt sich, die Königin der Gewürze überzeugt mit einem Aroma, das vielen Speisen einen unbeschreiblichen Geschmack verleiht.

Der Preis für Vanilleschoten (ganz am Stück oder gemahlen) lag im Einzelhandel in der Schweiz Ende 2020 bei 1'000–2'000 Franken pro Kilogramm. Deshalb ist auch in den Herkunftsländern das Bewusstsein gestiegen, dass sich hier gutes Geld verdienen lässt. Nach wie vor kommt von den Afrika vorgelagerten Inseln im Indischen Ozean, und hier v. a. von Madagaskar, der grösste Teil der Vanille. Die sogenannte Bourbon-Vanille hat ihre Bezeichnung vom ursprünglichen Namen «Île Bourbon» der heutigen Insel La Réunion. Sie wird als die qualitativ beste Vanille angesehen. Tausende Kleinbauern bestäuben die Blüten von Hand, da im Gegensatz zu Mexiko, der ursprünglichen Heimat der Vanille-Orchidee, diejenigen natürlichen Insekten fehlen, welche diese Arbeit ohne menschliches Zutun verrichten. Die Frucht reift in knapp einem Jahr zu ertüpfelten, noch grünen Schoten heran. Da die Bauern fürchten müssen, um die Früchte ihrer Arbeit betrogen zu werden, weil die Ernte von den Ranken gestohlen wird, werden die Schoten manchmal auch zu früh in noch unreifem Stadium geerntet. Dies ist der erste Stolperstein für die Qualität der Ware. Die Untersuchung von 9 Proben Vanille (Schoten ganz oder gemahlen) deckte bei einem Erzeugnis einen allzu tiefen Gehalt an Aromastoffen im Vergleich zu reifen Früchten auf. Das Produkt wurde wegen Nichteinhaltung der guten Herstellungspraxis beanstandet.



Abb. 5.2.2: die Aromastoffe der Vanille stecken in allen Teilen der Schote, nicht nur in den Samen

Die von Händlern aufgekaufte Ernte der grünen Schoten muss fermentiert und gereift werden, damit daraus die würzigen Stängel entstehen. Die Spekulation auf steigende Preise stellt die zweite Komplikation für die Qualität der Ware dar. In der Hoffnung auf noch höhere Erlöse werden unreife grüne Schoten gehortet. Da sie so aber verschimmeln können, müssen sie konserviert werden. Von den 9 bereits erwähnten Vanille-Gewürzen waren denn auch 2 Produkte widerrechtlich mit dem Konservierungsmittel Sorbinsäure behandelt. In einer Gewürzzubereitung auf Basis von Vanille war ebenfalls Sorbinsäure enthalten, ohne dass dies in der Zutatenliste angegeben war. Auch hier stammte der Konservierungsstoff vom illegal behandelten Vanillegewürz.

Einmal fertig verarbeitet gelangt die Vanille in die Schweiz. Eine gute Qualität zeichnet sich durch ein komplexes und gleichzeitig ausgewogenes würziges, rum-artiges und süsses Aroma aus. Geruch und Geschmack werden von weit über hundert verschiedenen Aromastoffen definiert, von denen das Molekül Vanillin das wichtigste ist. Ein einfachstes Verarbeitungsprodukt ist der bekannte Vanillezucker, der gemäss Gesetz mindestens 10 % Vanillefrucht enthalten muss. Von 6 untersuchten Produkten wiesen 2 einen zu geringen Gehalt auf. Der billige Bruder des Vanillezuckers ist der Vanillinzucker. Hier wird gemäss dem Namen nur noch Vanillin zugegeben, welches auch nicht aus dem Vanillegewürz stammen muss. Nach Gesetz wird einzig gefordert, dass mindestens 2 % des Aromastoffes enthalten sein müssen. So einfach das auch erscheint, waren trotzdem 2 von 7 untersuchten Produkten zu beanstanden. Sie enthielten weniger als die Hälfte der geforderten Menge an Vanillin.

Die Vanille wird aber selbstverständlich nicht nur als Gewürz angeboten, sondern in unzähligen Lebensmitteln – von Glace über Joghurt und Crèmen bis hin zu Gebäcken und vielem mehr – als Zutat verarbeitet. Schätzungen gehen von 18'000 Produkten weltweit aus. Auch in Parfums, Arzneimitteln und vielen weiteren Produkten wird Vanille verwendet. Das Problem ist aber, dass die Menge Vanilleschoten nicht im Entferntesten ausreicht, um all die Produkte, die nach Vanille riechen und schmecken sollen, mit echter Vanille zu aromatisieren. Das Angebot deckt gerade mal etwa 1 % des Bedarfs. Dies und der sehr hohe Preis führen dazu, dass natürliche Vanille durch synthetisches Vanillin ersetzt wird.

Deklaration «natürliches Aroma»

Mit der Bezeichnung «natürlich» wird eine besondere Qualität ausgedrückt, deshalb wird auch gerne damit geworben. Nicht immer entspricht der Inhalt aber den Verpackungsaufschriften, d. h. den Konsumentinnen und Konsumenten wird mehr versprochen, als tatsächlich vorhanden ist. Um Täuschungen vorzubeugen ist im Lebensmittelrecht klar vorgegeben, wann ein Aroma als «natürlich» bezeichnet werden darf. Grundvoraussetzung ist, dass der Stoff in der Natur vorkommt und nicht durch chemische Synthese gewonnen wurde. Wenn Bezug auf ein Lebensmittel genommen wird, so müssen die enthaltenen Aromastoffe vollständig oder zu mindestens 95 % aus diesem Ausgangsstoff stammen. Wenn also ein «natürliches Vanillearoma» deklariert wird, so müssen die Aromabestandteile (fast) ausschliesslich aus den Vanilleschoten stammen. Da aber sehr häufig mit synthetischem Vanillin, egal ob aus chemischer Synthese oder mikrobiologischer Fermentation, nachgeholfen wird, muss dieser zusätzliche Aromastoff ebenfalls in der Zutatenliste aufgeführt werden (siehe Abbildung 5.2.3). Es lassen sich daraus jedoch keine Aussagen über die Mengen der eingesetzten Aromen machen. Zumindest ist aber ersichtlich, dass dem Geschmack mit Stoffen, die nicht aus der Vanille stammen, nachgeholfen wurde.

Die Untersuchung von 37 Lebensmitteln mit der Anpreisung «Vanille» ergab, dass in 18 Produkten mit billigerem synthetischem Vanillin nachgeholfen worden war. In 5 Fällen geschah dies auf so überbordende Art und Weise, dass das zugegebene Vanillin den Charakter der Waren bestimmte. Trotz Nennung in der Zutatenliste war das für die Konsumentinnen und Konsumenten nicht ersichtlich (siehe dazu auch die Infobox). Die Aufmachung «Vanille» mit Bezug nur auf das Gewürz wurde als nicht den Tatsachen entsprechend und daher täuschend beanstandet. Von den insgesamt 59 untersuchten Vanille-Erzeugnissen entsprachen 11 den Anforderungen nicht.

Zutaten: Weizenmehl, pflanzliche Öle (Palm, Raps), Zucker, Haselnüsse 8%, Volleipulver (aus Bodenhaltung), Backtriebmittel: E 503, Traubenzucker, natürliche Aromen, Kochsalz, natürliches Vanille-Aroma, Maisstärke, Gerstenmalz.

Abb. 5.2.3: Zutatenliste eines Vanille-Produktes, das neben natürlichem Vanille-Aroma auch Vanillin (aus Fermentation) enthält

Intensive Kontrolle zeigt: nur wenige Frittieröle sind verdorben

Frittierte Lebensmittel sind äusserst schmackhaft und daher sehr beliebt. Das Frittieröl wird durch die Hitze beim Frittieren aber arg strapaziert, durch Oxidation entstehen Abbau- und Polymerisationsprodukte. Diese sogenannten polaren Anteile sind schwer verdaulich und gelangen mit dem Öl auch ins Frittiergut. Damit die Qualität nicht zu sehr leidet, ist im Lebensmittelrecht ein Höchstwert von 27 % polaren Bestandteilen festgeschrieben.

In 1'527 Betrieben wurde das Frittieröl vor Ort in den bis zu 8 einzelnen dort betriebenen Fritteusen überprüft. Insgesamt wurden so 2'512 Frittieröle kontrolliert. Es wurden 100 verdächtige Proben erhoben und im Labor genauer untersucht, was schliesslich zu 62 Beanstandungen führte. Bezogen auf alle vor Ort kontrollierten Öle entspricht dies einer Beanstandungsquote von 2.5 %, was deutlich tiefer ist als in den vorangegangenen Jahren (ca. 5 %). Das hat auch damit zu tun, dass nach der Zusammenführung der Inspektorate nun genauere Zahlen zu den durchgeführten Kontrollen vorliegen.

Wegen der sehr schlechten Qualität des Frittieröls oder der wiederholten Überschreitung des tolerierten Höchstwertes wurden 20 Betriebsverantwortliche angezeigt.

5.3 Gebrauchsgegenstände & Gaschromatographie

Die Abteilung Gebrauchsgegenstände & Gaschromatographie befasst sich mit Spielwaren, Textilien und Modeschmuck, vornehmlich aber mit Lebensmittelkontaktmaterialien. Ausserdem werden die Prozesskontaminanten Acrylamid und Furan in Lebensmitteln sowie Qualitätsparameter von Olivenöl untersucht. Im Folgenden wird eine kleine Auswahl der Tätigkeiten sowie die wichtigsten Erkenntnisse daraus aufgeführt.

MOSH/MOAH

Die Analytik der gesättigten und aromatischen Kohlenwasserstoffe aus Mineralöl (MOSH für mineral oil saturated hydrocarbons und MOAH für mineral oil aromatic hydrocarbons) hat das Kantonale Labor im Berichtsjahr weiterhin beschäftigt.

Eine Hintergrundbelastung von MOSH wird in sehr vielen Lebensmitteln nachgewiesen. Es ist dabei vielfach nicht klar, woher die Kontamination stammt. Auch in Käse findet man immer einige mg/kg MOSH. In Zusammenarbeit mit Agroscope wurden deshalb 61 Käseproben untersucht. Dabei war vor allem von Interesse, ob Leitungen zum Transport der Milch von einer Alp zur anderen sowie Kontamination von aussen auf die Käselaike oder Unterlagen für die Reifung eine Quelle der Verunreinigung sein könnten. Die Untersuchungen haben aufgezeigt, dass diese möglichen Eintragsquellen die MOSH Hintergrundkontamination in Käse nicht erklären können.

Wie in den vergangenen Jahren wurde Basmatireis auf MOSH und MOAH untersucht. Es hat sich bestätigt, dass es für Betriebe sehr schwierig ist, diese Parameter in solchem Reis, welcher oft in kleinen Chargen importiert wird, unter Kontrolle zu bringen. In 3 von insgesamt 22 Proben waren die Werte so hoch, dass eine Beanstandung ausgesprochen wurde. Die Gehalte an MOSH betrugen bis 29.7 mg/kg, während MOAH-Gehalte bis 2.7 mg/kg gefunden wurden.

Auch Getreidebeikost wurde amtlich untersucht. Keine der 27 Proben fiel durch einen erhöhten Wert an MOSH auf. Die MOAH Werte lagen alle unter der Bestimmungsgrenze.

Ende 2019 wurde von einer Konsumentenschutzorganisation festgestellt, dass Säuglingsanfangsnahrung bis 4 mg/kg MOAH enthalten kann. Da MOAH im Verdacht stehen genotoxische Substanzen zu enthalten, war das Thema stark in den Medien präsent, bis es durch die Pandemie aus den Nachrichten verdrängt wurde. Es ist äusserst anspruchsvoll, einige mg/kg MOAH in Säuglingsanfangsnahrung zuverlässig zu bestimmen. Von verschiedenen Seiten – eigene Messungen am Kantonalen Labor Zürich inbegriffen – wurden die in den Medien publizierten Resultate jedoch bestätigt. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat daraufhin sehr zeitnah eine Kurzevaluation zu MOAH durchgeführt. Im Bericht dazu wird aufgeführt, dass aufgrund der vorliegenden Daten damit zu rechnen ist, dass nicht alle MOAH gleich toxisch sind. MOAH bestehen aus alkylierten aromatischen Kohlenwasserstoffen. Es kommen alkylierte Aromaten mit einem Ring (Benzol), mit 2 Ringen (z. B. Naphthalin), mit 3 Ringen (z. B. Anthracen) und mit mehr Ringen vor. Die EFSA führte aus, dass drei- und mehrring MOAH von grösserer Relevanz

bezüglich des Gesundheitsschutzes der Konsumentinnen und Konsumenten seien. Dies veranlasste das Kantonale Labor Zürich dazu, eine Methode für die quantitative Bestimmung von ein- bis zweiring MOAH sowie drei- und mehrring MOAH zu erarbeiten (siehe dazu auch Seite 42 im Jahresbericht 2019). Das angestrebte Ziel konnte durch den Einsatz der umfassenden zweidimensionalen Gaschromatographie erreicht werden. So konnte gezeigt werden, dass die MOAH Kontaminationen in Säuglingsanfangsnahrung überwiegend aus ein- bis zweiring MOAH bestehen. Im Gegensatz dazu enthielten die oben erwähnten Basmatireisproben grössere Anteile drei- und mehrring Verbindungen. Obwohl die EFSA keine Entwarnung für die ein- bis zweiring MOAH gegeben hat, ist es doch beruhigend, dass die als kritischer angesehenen drei- und mehrring MOAH fast gar nicht in den Baby-milchpulvern enthalten waren. Die Nachweisgrenze für die drei- und mehr-Ring MOAH war 0.07 mg/kg.

Tätigkeit als NRL-FCM Schweiz

Das Kantonale Labor Zürich fungiert als nationales Referenzlabor (NRL) der Schweiz für Lebensmittelkontaktmaterialien (food contact materials; FCM). NRLs müssen die Expertise in ihrem Gebiet aufrechterhalten und weiterentwickeln sowie zur Harmonisierung der angewendeten Untersuchungsmethoden beitragen. In dieser Funktion wurden im Berichtsjahr die Ringversuche des europäischen Referenzlabors (EURL) FCM im Zusammenhang mit der Herstellung der Proben tatkräftig unterstützt. Das EURL fokussierte sich mit seinen Ringversuchen im Jahr 2020 auf MOSH und MOAH. Die Arbeit des EURL FCM der letzten Jahre hat dazu geführt, dass die vorhandene Kapazität für diese Analytik in Europa erheblich zugenommen und die Vergleichbarkeit der Messungen sich deutlich verbessert hat.

Als eine wissenschaftliche Publikation generell die Aussagekraft von MOSH/MOAH Untersuchungen von Auftragslaboratorien in Frage stellte, hat das Kantonale Labor Zürich zusammen mit dem EURL-FCM und dem deutschen Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) eine Replik dazu verfasst (Bratinova et al. Journal of Consumer Protection and Food Safety (2020) 15:285–287, open access). Ziel war, darauf hinzuweisen, dass die Vergleichbarkeit von Resultaten wesentlich besser ist, als es in der angefochtenen Publikation zum Ausdruck kam.

Migration von Weichmachern aus Deckeldichtungen

Die metallischen Deckel auf Konservengläsern enthalten neben einer Lackierung des Blechs auch einen Ring aus Dichtungsmaterial. Die Dichtung besteht in vielen Fällen aus Polyvinylchlorid (PVC), welches durch die Zugabe von Weichmachern geschmeidig gemacht wurde. Diese können insbesondere dann problemlos in den Inhalt des Konservenglases migrieren, wenn das Lebensmittel freies, herumschwimmendes Öl enthält, welches mit dem Deckel in Kontakt kommen kann. Ein Beispiel für ein solches Lebensmittel sind getrocknete Tomaten in Öl.



Abb. 5.3.1: Deckel eines Konservenglases mit weissem Dichtungsring auf beigem Lack

Das Kantonale Labor Zürich hat in den Jahren 2011 und 2013 zusammen mit der CVUA Stuttgart grosse pan-europäische Kampagnen zum Thema durchgeführt. Dabei wurde festgestellt, dass bei Produkten, die Öl im Kontakt mit dem Deckel hatten, die Höchstwerte für die Migration von Weichmachern bei über 25 % der Proben überschritten waren. Es war zu dieser Zeit nicht einfach, griffige Massnahmen zu ergreifen. Dies, da die gesamte Industrie dem Thema Migration von Weichmachern aus Deckeldichtungen zu wenig Beachtung geschenkt hat. Eine entsprechende Umstellung in kurzer Zeit mit alternativen Dichtungsmaterialien war damit nicht möglich.

Die Migration aller Weichmacher ins Lebensmittel zu untersuchen erfordert einen grossen analytischen Aufwand. Mit einer ersten Methode werden die Weichmacher in der Deckeldichtungsmasse untersucht. Diese Bestimmung dient als Verifizierung, dass die im Lebensmittel gefundenen Werte wirklich aus der Deckeldichtung stammen und bestimmt auch, welche Methoden im Lebensmittel angewendet werden müssen. Um alle Weichmacher in den Lebensmitteln zu bestimmen, sind dann 3 weitere aufwendige Methoden nötig. Mit zunehmender Lagerdauer kann ein grösserer Anteil an Weichmachern migrieren. Aus diesem Grund werden die Proben bei einer solchen Untersuchungskampagne ein halbes Jahr lang aufbewahrt und gelegentlich geschüttelt, um näher an das Mindesthaltbarkeitsdatum zu kommen und weiteren Transport zu simulieren. Bekanntlich weisen Konservgläser eine Haltbarkeit von bis zu 3 Jahren auf.

Im Berichtsjahr wurde eine Weichmacher-Kampagne durchgeführt um zu prüfen, ob der Markt im Verlauf der letzten Jahre Anpassungen vorgenommen hat. Um den analytischen Aufwand in Grenzen zu halten, wurde der Gehalt des polymeren Weichmachers Polyadipat im Lebensmittel nicht bestimmt. Aus den früheren Kampagnen ist bekannt, dass dieser Weichmacher höchstens bis 5 mg/dm² migriert. Nur eine der 30 untersuchten Proben war zu beanstanden. Schon aufgrund der Zusammensetzung der Deckeldichtung war offensichtlich, dass diese bei der beanstandeten Probe nicht für Artischocken in Öl geeignet war. Der Deckel wurde für nachfolgende Chargen gewechselt. Bei einer weiteren Probe wurde der verantwortliche Betrieb auf die Resultate aufmerksam gemacht, weil die Migrationshöchstwerte weit vor Erreichen des Mindesthaltbarkeitsdatums nur knapp eingehalten waren. Seit einigen Jahren sind auch vermehrt Deckel auf dem Markt zu finden, bei welchen die Dichtung nicht aus PVC besteht. Dies war bei 5 Proben (17 %) der Fall.

Die Beanstandungsquote war wesentlich tiefer als in der Vergangenheit, was darauf hindeuten könnte, dass die Deckelhersteller die notwendigen Anpassungen vorgenommen haben. Die Aussage muss allerdings mit einer umfassenderen Kampagne überprüft werden. Dabei sollen alle Weichmacher inklusive Polyadipat im Lebensmittel untersucht werden.

Olivenöl

Im Berichtsjahr wurden 10 Proben Olivenöl der Güteklasse extra nativ (extra vergine) untersucht. Im Kantonalen Labor wurden chemische Qualitätsparameter gemessen. Dazu wurde ergänzend die Sensorik im Unterauftrag durch ein akkreditiertes Panel geprüft. Die Korrelation zwischen den Resultaten der Sensorik und Analytik ist dabei von Interesse. Für amtliche Beanstandungen ist das im Gesetz vorgesehene Vorgehen (u. a. Bestätigung durch ein zweites Panel aus dem Ursprungsland) so aufwendig, dass die Sensorikresultate nicht für den Vollzug verwendet wurden. Eine Probe musste aufgrund der Überschreitung des Höchstwertes für Ethylester beanstandet werden. Dieser Parameter ist ein Indikator für die Qualität der zur Ölgewinnung verwendeten Oliven. Der hohe Ethylestergehalt widerspiegelte sich auch im Resultat der Sensorik. Die Probe, wurde als lediglich vergine (nicht «extra vergine») eingestuft. Als Fehler wurde «ranzig» ausgewiesen. Zwei weitere Proben wurden nicht beanstandet, die Betriebe aber darauf aufmerksam gemacht, dass den Ölen aufgrund der sensorischen Prüfung eine tiefere Güteklasse zugewiesen wurde als auf der Etikette steht.

In geöffneten Flaschen kommt das Olivenöl mit Sauerstoff in Kontakt. Infolge davon oxidiert das Olivenöl und die Qualität wird beeinträchtigt. Im Laborbetrieb muss sichergestellt werden, dass sich die analytischen Qualitätsparameter zwischen dem ersten Öffnen der Flasche und der Untersuchung nicht ändern. Zur Abschätzung des Verderbs wurde ein Lagertest mit geöffneten Proben durchgeführt.

Es wurden diverse Qualitätsparameter in 3 verschiedenen verpackten Olivenölen der Klasse Extra nativ periodisch untersucht. Dabei wurden unterschiedliche Lagerbedingungen getestet (*siehe Box*).

Untersuchte Parameter und Proben im Lagertest von Olivenöl

Analyten

K232
K270
Delta K
Peroxidzahl
Säurezahl
Ethylester
Wachsester
Stigmastadien

Lagerbedingungen

Raumtemperatur am Licht
Raumtemperatur dunkel
Im Kühlschrank

Probenverpackung

Glas (grün)
Plastikflasche (grün)
Glas (weiss)

Untersuchungszeitpunkte

Direkt nach dem Öffnen sowie nach 1, 2, 3, 4 und 14 Wochen

Es hat sich gezeigt, dass sich die Qualitätsmerkmale bei allen Proben und Lagerbedingungen in den ersten 3 Wochen nicht signifikant ändern. Für die Zeitpunkte von 4 und 14 Wochen zeigte sich nur bei der Peroxidzahl und den Ethylestern und Lagerung bei Raumtemperatur ein Anstieg von bis zu 30 %. Bei einer Lagerung im Kühlschrank, wie im Labor üblich, konnte auch für diese Parameter kein Anstieg festgestellt werden. Licht war der grösste Einflussfaktor und verantwortlich für die höchsten Änderungen bei den untersuchten Parametern.

Es lohnt sich folglich, Olivenöl zuhause im Dunkeln aufzubewahren sowie kein Olivenöl Extra nativ in Weissglasflaschen zu kaufen.



Abb. 5.3.2: Olivenöl



Spuren- analytik

6.1 Elementanalytik und Radioaktivität	48	6.3 Tierarzneimittelanalytik	53
- Erneuter Rückruf von Mineralwässern mit hohem Borgehalt	48	- Überblick	53
- Kupfer in Biofrüchten und -gemüse	48	- Nationales Fremdstoffuntersuchungsprogramm (NFUP)	53
- Gesundheitsgefährdende Raubfische und Kopffüßer	49	- Eigene Untersuchungen	54
- Arsen in Reis und Reisbackwaren	49	- Zuchtfische und Krustentiere	54
- Radioaktivität in Trockenpilzen und Pilzkonserven	50	- Eier und Geflügelfleisch	54
- Mineralstoffe in Nahrungsergänzungsmitteln und Säuglingsanfangsnahrung	50	- Wachstumsförderer in Rindfleisch	55
- Iodiertes Kochsalz in Fleischwaren und salzigen Snacks	50	- Untersuchung für das Kantonale Veterinäramt	55
		- Nationales Referenzlabor (NRL) für Fremdstoffe in Lebensmittel tierischer Herkunft	55
6.2 Pestizidanalytik	50		
- Überblick	50		
- Prüfung auf Frische	51		
- Einheimische Früchte und Gemüse	52		
- Gesundheitsschädigende Amla und Chili	52		
- Schwerpunktprogramm des Bundes: Paprika und Chili aus China	52		
- Geht Rechtssicherheit vor?	52		

6.1 Elementanalytik und Radioaktivität

Der Gehalt an toxischen Elementen und die Elementzusammensetzung wurde in 326 Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeproben überprüft. Zusätzlich wurde die radioaktive Belastung von 32 Proben bestimmt. Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände, bei denen öfter mit einem Risiko für die Gesundheit oder mit Höchstwertüberschreitungen gerechnet werden muss, wurden besonders intensiv analysiert.

Über die chemische Untersuchung des Trink- und Badewassers, für die die Abteilung Elementanalytik ebenfalls zuständig ist, wird im *Kapitel 8* berichtet.

Tabelle 6.1.1: Durchgeführte Element- und Radioaktivitätsanalysen

Produktgruppe	Anzahl
Mineralwasser	25
Bio Früchte, Gemüse	25
Reis, Reisbackwaren	26
Jasminreis	20
Getrocknete Pilze, Pilzkonserven	20
Salzige Snacks	20
Nahrungsergänzung, Säuglingsnahrung	18
Wurstwaren	61
Thon, Sardellen, Sardinen	10
Raub- und Tintenfische, Krustentiere	70
andere Produkte	63
Summe	358

Erneuter Rückruf von Mineralwässern mit hohem Borgehalt

Lebensmittel mit hohem Borgehalt gelten als gesundheitsschädlich. Borverbindungen wurden von der Europäischen Chemikalienagentur ECHA als wahrscheinlich reproduktionstoxisch für den Menschen und als «Substances of very high concern» (SVHC) eingestuft. Aufgrund der Erfahrungen aus den Vorjahren mit Mineralwässern mit zu hohem Borgehalt wurde eine Nachkontrolle bei 25 Produkten ausländischer Herkunft durchgeführt. In einer Marktkontrolle bei Detailhändlern, Lieferanten und Importeuren wurden primär bekannte, borhaltige, natürliche Mineralwasser oder Limonaden erhoben. Die Analyse im Labor zeigte bei 5 der 17 Proben eine Überschreitung des Höchstwertes von 1 mg/l. Die ermittelten Konzentrationen lagen zwischen 1.5 und 5.0 mg/l. Diese Produkte wurden beanstandet und ein Rückruf eingeleitet. Dabei

zeigte sich, dass die Rückverfolgbarkeit nicht überall gewährleistet war. Ein Händler gab eine Lieferantenadresse an, die er nicht mit einem Lieferschein belegen konnte. Der vermeintliche Lieferant konnte nachweisen, dass er das entsprechende Produkt nicht im Sortiment hatte. Damit konnte die Lieferkette nicht weiter zurückverfolgt werden. So war es nicht möglich die gesamte noch vorhandene Warenmenge vom Markt zu nehmen. Ein anderer Händler stellte den Antrag die sichergestellte Ware nach Portugal reexportieren zu dürfen. Nachdem von der zuständigen portugiesischen Behörde eine Bestätigung vorlag, dass das Produkt in Portugal legal gehandelt werden darf, wurde dem Antrag stattgegeben.

Kupfer in Biofrüchten und -gemüse

Pflanzenschutzmittel auf Kupferbasis werden seit langem gegen Pilz- und andere Pflanzenkrankheiten im Weinbau, Obstbau sowie auf Ackerkulturen wie Kartoffeln, Feldgemüse und Zuckerrüben eingesetzt. Auch Biogemüse darf mit Kupferverbindungen behandelt werden. Kupfer ist ein Schwermetall, das sich mit der Zeit im Boden anreichert und nicht abgebaut werden kann. Daher wurden 25 Biofrüchte und Biogemüse auf den Kupfergehalt und weitere Schwermetalle untersucht. Mit 2.9 mg/kg wiesen Bio-Trauben den höchsten Kupfergehalt auf. Die gefunden Gehalte aller Proben deuteten nicht auf eine übermässige Anreicherung hin. Auch bezüglich der weiter untersuchten Schwermetalle Arsen, Blei, Molybdän, Quecksilber, Thallium und Zinn wurden keine erhöhten Werte festgestellt.



Abb. 6.1.2 Zerkleinerte Früchte zur Untersuchung auf Schwermetalle

Gesundheitsgefährdende Raubfische und Kopffüßer

Raubfische, Weichtiere, Kopffüßer und Krustentiere können teilweise stark mit Schwermetallen belastet sein. Im Fokus stehen vor allem Cadmium und die metallorganische Verbindung Methylquecksilber. Während einer Schwangerschaft und Stillzeit sollte gemäss Empfehlung des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) auf den Genuss einiger Raubfischarten, wie Marlin (Speerfisch), Schwertfisch und Hai, verzichtet und frischer Thunfisch und ausländischer Hecht höchstens einmal pro Woche verzehrt werden. Verteilt über das gesamte Jahr wurden 70 Proben von frischen und tiefgekühlten Raubfischen, Tintenfischen, Krustentieren sowie 10 Thon-, Sardellen- und Sardinenkonserven untersucht. In 2 Proben Blauhaifilets wurde ein Quecksilbergehalt von 1.2 respektive 1.9 mg/kg gemessen. Eine der Thunfischkonserven-Proben wies ebenfalls einen Quecksilbergehalt von 1.2 mg/kg auf. Alle drei Proben überschritten damit den Höchstwert von 1 mg/kg.



Abb. 6.1.3: Einzeldosen zur Erstellung einer Sammelprobe für die Untersuchung auf Quecksilber

Eine Höchstwertüberschreitung bei Schwermetallen wird vom BLV als Risiko für die Gesundheit eingestuft. Darum wurde die noch vorrätige Ware umgehend sichergestellt. Die Thunfischprobe wies den höchsten in den letzten Jahren in Konservenprodukten festgestellten Quecksilbergehalt auf. Üblicherweise weisen Thunfischkonserven in Bezug auf Schwermetalle ein

kleineres Risiko gegenüber Fischfilets auf, da für Konserven kleinere Fische verwendet werden, die während ihrer kürzeren Lebenszeit nicht so hohe Mengen an Quecksilber akkumulieren können.

Der Importeur der betroffenen Konserven liess nach der Sicherstellung je eine Stichprobe durch zwei akkreditierte Dienstleistungslaboratorien prüfen. Dabei beurteilten beide Laboratorien die Proben als konform in Bezug auf die Lebensmittelgesetzgebung. Die ausgestellten Prüfsertifikate wiesen jedoch gravierende Mängel auf. Der ausgewiesene Quecksilbergehalt bezog sich auf das ganze Produkt, das gemäss Zutatenliste aus 70 % Thunfischfilets und 29 % Wasser bestand. Der Höchstwert der Kontaminantenverordnung (VHK) gilt aber für Muskelfleisch von Fischen. Das mit dem Aufguss den Konserven zugesetzte Wasser wurde durch die Laboratorien bei der Beurteilung nicht berücksichtigt. Zudem fehlte die Angabe der Messunsicherheit und die Anzahl untersuchter Dosen im Prüfbericht. Nachdem eine Korrektur der Prüfberichte verlangt worden war, wurden die Proben durch beide Laboratorien ebenfalls als nicht konform beurteilt.

Mit 2.5 und 6.3 mg/kg lag der Cadmiumgehalt in zwei Proben von Sepien (*Sepia pharaonis*) deutlich über dem Höchstwert von 1 mg/kg. Da die Importeure der betroffenen Produkte nicht im Kanton Zürich ansässig waren, wurden die Fälle den zuständigen Kantonen weitergeleitet.

In 2 Stichproben Schwarzem Degenfisch (*Aphanopus carbo*) wurde ein zu hoher Cadmiumgehalt von 0.07 und 0.09 mg/kg gefunden. Der Höchstwert von 0.05 mg/kg war überschritten. Die Ware wurde vom Markt genommen.

Arsen in Reis und Reisbackwaren

Reis und Reisprodukte können anorganische und organische Arsenverbindungen enthalten. Diese können über arsenhaltige Böden, alte Pestizide oder das für die Kulturen zur Bewässerung verwendete Wasser in das Getreide gelangen. Arsen reichert sich vorwiegend in den äussersten Schalentteilen des Korns an. Bereits die Aufnahme kleinerer Mengen von Arsen über einen längeren Zeitraum kann die Gesundheit des Menschen schädigen. Aus diesem Grund sind für Lebensmittel, die hohe Arsengehalte aufweisen können oder einen wesentlichen Beitrag zur Arsenuzufuhr für den Menschen leisten, in der VHK Höchstwerte definiert. Die Einhaltung dieser Höchstwerte wurde

bei 25 Proben Reisbackwaren und 20 Proben Basmatireis kontrolliert. Weitere 3 Proben wurden als Bestätigungsanalysen im Auftrag der Kantonalen Lebensmittelkontrolle Solothurn geprüft. Die analysierten Reisbackwaren, die speziell für Kleinkinder ausgelobt waren, genügten dem für diese Kategorie festgelegten Höchstwert für anorganisches Arsen, wenn auch teilweise nur knapp. Am höchsten belastet waren Vollkornwaffeln. Unsere Erfahrungen der letzten Jahre, dass Basmatireis im Vergleich zu anderen Reissorten geringer mit anorganischem Arsen belastet ist, wurden bestätigt. Die untersuchten Basmatireisprodukte wiesen Gehalte zwischen 0.03 und 0.1 mg/kg auf und schöpften den Höchstwert zu maximal 50 % aus.

Radioaktivität in Trockenpilzen und Pilzkonserven

Pilze, vor allem solche aus Osteuropa, können aufgrund der Nuklearkatastrophe in Tschernobyl von 1986 immer noch erhöhte Radioaktivitätswerte aufweisen. Zur Überprüfung wurden 12 Pilzkonserven aus dem Detailhandel auf gamma-Strahler untersucht (Cäsium-134 und Cäsium-137). Die Proben wiesen eine geringe radioaktive Strahlung von 1 bis 17 Bq/kg auf. Die maximale Belastung lag damit deutlich unter dem Höchstwert von 600 Bq/kg. Von 8 getrockneten Pilzproben wiesen gelbe Kraterellen (Trompetenpfeiflerling) mit 380 Bq/kg die höchste radioaktive Belastung bezogen auf das getrocknete Produkt auf. Berücksichtigt man einen Trocknungsfaktor von 7 für die Umrechnung von getrockneten Pilzen auf das frische Produkt, so wurde auch in diesem Fall der Höchstwert nur zu ca. 10 % ausgeschöpft. Die Steinpilzprobe mit der tiefsten Belastung stammte aus China. Aufgrund der meteorologischen Verhältnisse unmittelbar nach dem Reaktorunfall war China praktisch nicht vom radioaktiven Fallout betroffen.

Mineralstoffe in Nahrungsergänzungsmitteln und Säuglingsanfangsnahrung

Bisherige Analysen ergaben immer wieder Abweichungen zwischen den in den Produkten enthaltenen Mineralstoffmengen und den deklarierten Gehalten. Bei den 18 untersuchten Nahrungsergänzungsmitteln und Säuglingsanfangsnahrungen wurden diesmal in einem Produkt grössere Abweichungen beim Mangan- und Chromgehalt festgestellt. Die Abweichungen stellten jedoch kein gesundheitliches Risiko dar. Zwei Produkte mussten wegen weiteren Kennzeichnungsmängeln beanstandet werden.

Iodiertes Kochsalz in Fleischwaren und salzigen Snacks

Dem überwiegenden Teil des in der Schweiz gehandelten Kochsalzes wird Iod beigemischt. Damit wird Iodmangel vorgebeugt. Die Verwendung von Iod als Lebensmittelzutat muss jedoch zwingend deklariert werden (Verordnung über den Zusatz von Vitaminen, Mineralstoffen und sonstigen Stoffen in Lebensmitteln (VZVM)). Damit können Menschen, die auf eine iodarme oder sogar iodfreie Ernährung achten müssen, auf andere Produkte ausweichen. Von den 61 untersuchten Wurstwaren wiesen 5 Proben ausländischer Herkunft eine fehlende Iod-Deklaration auf. Die betroffenen Produkte wurden beanstandet. Die untersuchten salzigen Snacks wiesen bezüglich der Iod-Deklaration keine Mängel auf.



Abb. 6.1.4 Auf die Verwendung von iodiertem Kochsalz untersuchte Salzstängeli

6.2 Pestizidanalytik

Überblick

Konsumentinnen und Konsumenten erwarten von sicheren Lebensmitteln, dass sie unter anderem möglichst frei von Pflanzenschutzmittel-Rückständen sind. Dabei geht es ihnen nicht allein um die eigene Gesundheit. Vermehrt steht die Sorge um die Belastung der Umwelt beim Anbau der Produkte im Vordergrund. Darum verfolgt das Kantonale Labor das Marktgeschehen und die Entwicklungen in der Produktion, um gezielt risikobehaftete Waren und deren Händler zu kontrollieren. Nicht nur die Einhaltung

der Rückstandshöchstgehalte, sondern auch die Anwendung nicht zugelassener Wirkstoffe stehen dabei im Fokus. Als eines der Schwerpunktlaboratorien für Pestizidanalysen in der Schweiz werden auch Proben im Auftrag anderer Kantone (148 Proben) und des Bundes untersucht. Die Kontrollen erfolgten mehrheitlich risikobasiert und umfassten:

- 604 Proben von pflanzlichen und tierischen Produkten aus dem Handel, überwiegend konventionell hergestellte Früchte und Gemüse, aber auch Bio-Lebensmittel oder verarbeitete Produkte. Zu dieser Gruppe gehören u. a. Gemüse aus Asien, Bohnen aus Afrika, Stichproben von im Kanton Zürich produzierten Beeren, von Schweizer Kernobst und Saisonsalaten aus der EU
- 28 Proben eines Schwerpunktprogramms des Bundes an der Grenze, bei dem Paprika- und Chilipulver aus China überprüft wurden (*für weitere Informationen siehe Seite 52*)
- 1'022 Proben von Trink-, Grund- und Quellwasser zur Analyse auf Rückstände von 13 Chlorothalonil-Metaboliten (*für weitere Informationen siehe Seite 74*)
- 130 Proben von Lebern, Fettgewebe, Milch und Honig aus dem Nationalen Fremdstoffuntersuchungsprogramm (*für weitere Informationen zum NFUP siehe Kapitel 6.3, Seite 53*)

Dazu kamen weitere 55 Proben von Waren ausserhalb des Lebensmittelbereichs:

- 27 Pflanzenschutzmittel-Produkte, die auf Verunreinigungen mit anderen Wirkstoffen zuhanden der Agroscope und des BAFU untersucht wurden
- 18 Proben von Bienen, Wachs und Imkereierutensilien aus Verdachtsfällen von Pestizidvergiftungen im Auftrag des Imker-Branchenverbandes apiservice
- 10 Proben von Pflanzenteilen aus der landwirtschaftlichen Primärproduktion für das Amt für Landschaft und Natur, wie z. B. Blattproben aus Getreidefeldern

Die Untersuchungen beinhalten in der Regel eine Homogenisierung der Probe (Vermahlen mit Flüssigstickstoff), die Extraktion mit mehreren Lösungsmitteln, das Auftrennen der Extrakte mittels Flüssig- und Gaschromatografie sowie die Messung mittels Massenspektroskopie. So werden 520 ausgesuchte Wirkstoffe und Abbauprodukte effizient mit sehr tiefen Nachweisgrenzen erfasst. Die Nachweisgrenzen liegen z. B. bei Äpfeln für 97 % der geprüften Sub-

stanzen bei 0.01 mg/kg oder darunter. 27 sehr polare Pestizide, wie z. B. Glyphosat, werden mit einer separaten Methode mittels methanolischer Extraktion und flüssigchromatografischer Trennung erfasst. Weiter werden Dithiocarbamatfungizide routinemässig mittels einer spezifischen gaschromatografischen Methode gemessen.

Diese umfassende Rückstandsanalytik erlaubt, zusammen mit den vorwiegend risikobasierten Probenhebungen, das Aufdecken vieler Fehler. In 590 pflanzlichen Proben konnten so 3'739 Rückstände von 266 Wirkstoffen festgestellt werden. Wegen Überschreitungen der Rückstandshöchstgehalte (RHG) mussten 62 Proben (11 %) beanstandet werden. In 2 Fällen wurde die betroffene Ware sogar als gesundheitsschädigend beurteilt. Rückstände in Bio-Lebensmitteln führten zu 8 Beanstandungen. Die Beanstandungsquote betrug für die 590 pflanzlichen Proben 13 %.

Die konsequente Nachbearbeitung bei Beanstandungen zeigte im Regelfall eine nachhaltige Wirkung. Verbesserungsmassnahmen wurden angeordnet, vom Betrieb umgesetzt und deren Wirksamkeit mittels erneuter Probenahmen und Inspektionen überprüft.

Prüfung auf Frische

Vor der Aufarbeitung werden Proben auch auf ihre Frische kontrolliert. Verdorbene und damit nicht zum Verzehr geeignete Waren werden beanstandet. Dies war bei 6 Proben der Fall. Dazu gehörten überlagerte Mangostane, bei denen beim Aufschneiden «Yellow Latex» festgestellt wurde. Diese gelben Pflanzenexsudate im Fruchtfleisch sind ein Qualitätsmangel (*siehe Abbildung 6.2.1*).



Abb. 6.2.1: Überlagerte Mangostane

Einheimische Früchte und Gemüse

Überschreitungen von Rückstandshöchstgehalten (RHG) in Lebensmitteln aus einheimischer Produktion sind im Gegensatz zu importierten Produkten aus Nicht-EU-Staaten selten (*siehe auch Grafik 10.2.1, Seite 98*). Lediglich ein Schweizer Beerenproduzent war betroffen. Dessen Johannis-, Stachel- und Himbeeren wiesen zu hohe Rückstandsmengen der Insektizide Spirodiclofen respektive Cypermethrin auf. Bei 7 der 117 Proben von Schweizer Produkten führten allerdings Rückstände von auf der Kultur nicht zugelassenen Wirkstoffen zu Beanstandungen. Betroffen waren 6 Beeren- und eine Birnenprobe. Fünfmal war das Fungizid Phosphonat, je zweimal Dithiocarbamatfungizide und das Insektizid Bifenthrin, sowie je einmal das Fungizid Dithianon und das Insektizid Lambda-Cyhalothrin in geringen Mengen enthalten.

Gesundheitsschädigende Amla und Chili

Waren aus Asien sind auffällig oft stark mit Rückständen von Pestiziden belastet. Aufgrund wiederholter Beanstandungen müssen bei solchen Waren überproportional viele Nachkontrollen durchgeführt werden. Bei einem Fünftel der 197 untersuchten pflanzlichen Proben aus Asien wurden Überschreitungen der RHG festgestellt. Zwei davon mussten als gesundheitsschädigend beurteilt und Strafanzeige eingereicht werden:

- Bei Amla, einer Steinfrucht, die auch als indische Stachelbeeren bezeichnet wird, war die akute Referenzdosis (ARfD) für Monocrotophos 24-fach überschritten. Die ARfD stellt die toxikologisch gerade noch akzeptable einmalige Aufnahmemenge eines Wirkstoffs dar. Die Amla aus Indien wiesen zudem 2 weitere Insektizide auf, deren Gehalt über dem RHG lagen.
- Auch eine Probe rote Chili aus Vietnam wies mehrere Rückstände über dem RHG auf, u. a. das toxikologisch kritische Insektizid Chlorpyrifos.

Schwerpunktprogramm des Bundes: Paprika und Chili aus China

Im Rahmen des Schwerpunktprogramms an der Grenze wurden von 13 Zollstellen 28 Proben aus Sendungen an 21 verschiedene Importeure erhoben. In den Proben konnten 428 Rückstände von 74 Substanzen nachgewiesen werden. Da bei Gewürzen oft Ware verschiedener Primärproduzenten und Qualitäten vermischt werden, erstaunt die hohe Anzahl an Rückständen nicht. So enthielt ein mildes Paprikapulver Rohstoffe aus China, Peru, Südafrika und Spanien.

Sieben Proben (25 %) mit erhöhten Rückständen wurden aufgrund von Wirkstoffen beanstandet, die nicht mit den üblichen Multimethoden, sondern nur mit der Methode für sehr polare Pestizide analysiert werden können. Bei den gefundenen Rückständen handelte es sich fünfmal um Chlorat, zweimal um Ethephon und je einmal um Trimesium bzw. Chlorfenapyr.

Vermutlich erfüllen auch nicht beanstandete Produkte die Vorgaben der Lebensmittelgesetzgebung nicht. Einerseits weil bei gemischten Produkten nicht ausgeschlossen werden kann, dass über dem RHG belastete Rohware unerlaubterweise als Zutat verwendet wird. Durch das Vermischen von belasteter mit unbelasteter Ware verdünnen sich im Endprodukt Rückstände. Andererseits berücksichtigt der bei der Rückstandsbeurteilung angewendete Trocknungsfaktor nur das Aufkonzentrieren durch den Wasserverlust während der Verarbeitung. Es fehlen wirkstoffspezifische Verarbeitungsfaktoren, die einen Abbau bzw. Verlust eines Pestizids während der Verarbeitung berücksichtigen und dadurch eine korrekte Beurteilung erst ermöglichen würden.

Ein Ziel der Kampagne war zu prüfen, ob Chlormequat- oder Mepiquat-Rückstände in den Produkten enthalten sind. Diese Stoffe werden als Regulatoren für die Pflanzenentwicklung eingesetzt, haben aber für diese Kulturen keine Zulassung. Vierzehnmal wurden Chlormequat-, zweimal Mepiquat-Rückstände festgestellt. Diese Befunde führten allerdings wegen der noch laufenden Übergangsfrist nicht zu einer Beanstandung. Sechs Proben wiesen Rückstände über dem RHG von 0.01 mg/kg für Gemüsepaprika gemäss der Verordnung über die Höchstgehalte für Pestizidrückstände (VPRH) mit Stand vom 01.07.2020 auf. Das Problem ist nun erkannt. Darum sollten weitere Kontrollen folgen. Da es sich um Importware handelt, liegt der Entscheid dafür beim Bund, der für die Lebensmittelkontrolle an der Grenze zuständig ist.

Geht Rechtssicherheit vor?

Neue toxikologische und ökotoxikologische Erkenntnisse führen gelegentlich auch zu einer Neubeurteilung von Wirkstoffen für den Pflanzenschutz. In Europa ist dafür die EFSA zuständig, die europäische Lebensmittelsicherheitsbehörde. Die beiden Bundesbehörden Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) und Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) übernehmen in der Regel deren Einschätzungen und lassen sie in die nationalen Zulassungsverfahren für

die Wirkstoffe im Pflanzenschutz einfließen. Das kann dazu führen, dass einem Wirkstoff die Zulassung entzogen wird. Beim dazu nötigen Verfahren finden, wie es sich für einen Rechtsstaat gehört, auch die Inhaber einer Zulassung für betroffene Wirkstoffe rechtliches Gehör. Die Beschreitung des Rechtsweges führt aber unweigerlich zu einer Verzögerung bei der Abkehr von als bedenklich beurteilten Wirkstoffen – eine Gratwanderung zwischen Gesundheitsschutz und der Wahrung von Wirtschaftsinteressen.

Ein Beispiel dafür ist das Verfahren zum Zulassungsentzug für das neu als krebserregend eingestufte Organophosphat-Insektizid Chlorpyrifos. Gemäss neuen Erkenntnissen der EFSA kann dieser Stoff auch dosisunabhängige neurotoxische Effekte hervorrufen. Die Beschreitung des Rechtsweges durch die Zulassungsinhaber hatte eine Verlängerung der Anwendung bestimmter Chlorpyrifos-haltiger Produkte um ein Jahr zur Folge.

Auch aufgrund von grosszügigen Übergangsfristen im Lebensmittelrecht wird dem Einsatz problematischer Stoffe nicht zeitnah nach Bekanntwerden neuer toxikologischer Erkenntnisse ein Riegel geschoben. In der Schweiz gelten für Chlorpyrifos anstelle des tieferen Standardwerts von 0.01 mg/kg gemäss EU-Recht zurzeit noch RHG aus dem Jahr 2008, die bis zu 500-mal höher sind. In den untersuchten 590 pflanzlichen Proben konnte der Wirkstoff im Jahr 2020 84-mal nachgewiesen werden. Bei einem Viertel dieser Proben lag die Konzentration über 0.01 mg/kg und wäre folglich als gesundheitsschädigend zu beurteilen.

Auch wenn die betroffenen Firmen ein Anrecht auf die juristische Überprüfung des Entzugs einer Wirkstoffzulassung haben, dulden Konsumentinnen und Konsumenten solche Rückstände weder in ihren Lebensmitteln noch in der Umwelt. Darum sollten Übergangsfristen in solchen Fällen so kurz als möglich sein und sich primär an der wissenschaftlichen Beurteilung eines Wirkstoffes orientieren.

In diesem Sinne ist dem Ausgang des Verfahrens zum Entzug der Zulassung für Chlorothalonil mit Gelassenheit entgegen zu sehen: Auch wenn der Entzug der Zulassung auf juristischem Weg verhindert würde, wird sich die Landwirtschaft hüten, dieses Produkt wieder auf ihren Kulturen einzusetzen. Der Unmut der Bevölkerung wäre ihr sonst gewiss.

6.3 Tierarzneimittelanalytik

Überblick

Anzahl der auf Rückstände von Tierarzneimitteln untersuchten Proben:

– Nationales Fremdstoffuntersuchungsprogramm	1'347
– Eigene Untersuchungskampagnen	104
– Untersuchungen für das Kantonale Veterinäramt	400
Total	1'851

Nationales Fremdstoff Untersuchungsprogramm (NFUP)

Um den freien Marktzugang für den Export von Lebensmitteln tierischer Herkunft in die EU zu erhalten, muss die Schweiz ein Fremdstoffuntersuchungsprogramm nach den Vorgaben der EU etablieren. Im Rahmen dieses neuerdings durch die Kantone finanzierten Programms werden Schlachttiere, aber auch Milch, Eier und Honig aus nationaler Produktion auf Rückstände verschiedenster Tierarzneimittel, Kontaminanten wie Pestizide, Schwermetalle oder Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen untersucht.

Im vergangenen Jahr umfasste das NFUP gesamthaft 2'487 Proben. Von diesen wurden 1'477 im Kantonalen Labor Zürich untersucht: 506 auf verbotene Leistungsförderer wie Hormone, Steroide, Thyreostatika und β -Agonisten, 841 auf Antibiotika, Anthelminthika und Beruhigungsmittel sowie 130 auf Pestizide und andere Umweltkontaminanten (siehe Kapitel 6.2, Seite 50).

Nur wenige Proben wiesen messbare Rückstände auf und in nur gerade 4 davon lag die Rückstandskonzentration über dem entsprechenden Höchstwert:

- Eine Schafffleischprobe mit 188 $\mu\text{g/kg}$ Sulfadoxin. Der Rückstandshöchstgehalt (RHG) für Sulfonamide beträgt 100 $\mu\text{g/kg}$. Zudem enthielt die Probe 25 $\mu\text{g/kg}$ Trimethoprim. Der RHG für diesen Wirkstoff beträgt 50 $\mu\text{g/kg}$.
- In einer Honigprobe wurde das in der Schweiz nicht zugelassene Varoa-Bekämpfungsmittel Amitraz nachgewiesen. Die Summe von Amitraz und dessen Metaboliten betrug 72 $\mu\text{g/kg}$.
- In 2 Kaninchenfleischproben wurde 2.1 respektive 2.6 $\mu\text{g/kg}$ Semicarbazid nachgewiesen. Semicarbazid ist ein Abbauprodukt des Nitrofurans Nitrofurazon (Nitrofur-Metaboliten siehe Infobox). Der RHG für Nitrofur-Metaboliten beträgt 1 $\mu\text{g/kg}$.

Nitrofuran-Metaboliten

Nitrofurane sind Antibiotika, die aufgrund ihrer toxischen Eigenschaften bei der Behandlung von Masttieren nicht mehr eingesetzt werden dürfen. Der Nachweis eines illegalen Einsatzes dieser Stoffe ist aufwändig. Die ersten dafür verwendeten Analysenmethoden führten auch bei behandelten Tieren zu negativen Messresultaten, da Nitrofurane rasch abgebaut werden und die Abbauprodukte (Metaboliten) an Proteine gebunden werden. Erst die Entwicklung einer Methode, bei der die gebundenen Metaboliten wieder freigesetzt werden, erlaubte den Nachweis einer illegalen Anwendung von Nitrofuranen. Es zeigte sich, dass Nitrofurane breit eingesetzt wurden, u. a. in Aquakulturen in Asien. Entsprechend hoch war die Beanstandungsquote mit der neuen Methode.

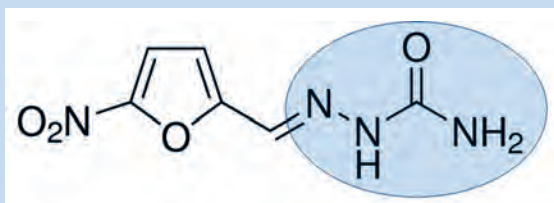


Abb. 6.3.1: Struktur von Nitrofurazon und blau markiert der Teil des Moleküls, der zum Metaboliten Semicarbazid abgebaut wird

Nitrofuran-Metaboliten sind Teile (Bruchstücke) der aktiven Wirkstoffmoleküle. Die Bruchstücke sind bei den drei Nitrofuranen Furazolidon, Furaltadon und Nitrofurantoin genügend gross und charakteristisch, um die Verwendung des Wirkstoffes sicher belegen zu können. Bei Nitrofurazon (*chemische Struktur siehe Abb. 6.3.1*) kann der Nachweis über dessen Metaboliten Semicarbazid nicht zweifelsfrei geführt werden. Der Metabolit ist nur noch ein relativ kleines Molekül (*in Abb. 6.3.1 mit blauem Hintergrund eingekreist*). Wissenschaftliche Arbeiten zeigen, dass Semicarbazid in tierischen Lebensmitteln auch aus anderen Quellen stammen kann, wie z. B. Lacken, Farben oder Kunststoffverbundmaterialien. Ob Rückstände von Semicarbazid aus einem illegalen Einsatz des Antibiotikums Nitrofurazon oder aus einer Kontamination, z. B. des Tierfutters, stammen, muss jeweils im Einzelfall geklärt werden.

Eigene Untersuchungen

Zuchtfische und Krustentiere

Je 10 Proben von importierten Zuchtfischen und Krustentieren wurden auf Rückstände eines breiten Spektrums verschiedenster Antibiotika untersucht. Eine Tilapia-Probe aus Vietnam wies dabei Rückstände des nicht zugelassenen Antibiotikums Ofloxacin auf (6 µg/kg). Ofloxacin gehört zu den Antibiotika, welche ausschliesslich für die Anwendung im Humanbereich zugelassen sind. Solche Reserveantibiotika sind von grosser Bedeutung, sollten andere Antibiotika aufgrund von Resistenzbildungen bei einer Erkrankung nicht mehr wirken. Der Importeur wurde umgehend verpflichtet eine Warenrücknahme durchzuführen und der Fall wurde zur Anzeige gebracht.

In einer Probe von Crevetten, die ebenfalls aus Vietnam importiert wurden, waren 13 µg/kg Doxycyclin nachweisbar. Der RHG für Doxycyclin beträgt 100 µg/kg. Die beiden Fälle zeigen, dass der Antibiotika-Einsatz in der aquatischen Fischzucht immer wieder vorkommt und Marktkontrollen wichtig sind (siehe auch Jahresbericht 2019, Seite 55 und 56).



Abb. 6.3.2 Rohe Crevetten aus Südostasien auf Eis

Eier und Geflügelfleisch

In Zusammenarbeit mit den Kantonalen Laboratorien der Ostschweiz wurden 23 Hühner- und Wachteilerproben auf Tierarzneimittelrückstände untersucht. Beprobt wurde mehrheitlich Importware. Sieben Proben enthielten Rückstände: Nachgewiesen werden konnte das Anthelminthikum Flubendazol, die Kokzidiostatika Narasin, Monensin und Nicarbazin und in einer Probe das Antibiotikum Oxytetracyclin. Die Rückstandskonzentrationen lagen jedoch deutlich unter den entsprechenden RHG. In diesen Fällen erfolgte demnach der Tierarzneimittelsatz korrekt, waren doch die Wirkstoffe für den Anwendungszweck erlaubt und die Absetzfristen eingehalten.

Dies zeigte sich auch bei der Kontrolle von Geflügelfleisch. Von 10 Proben Importgeflügel enthielten 2 nachweisbare Rückstände. Eine Probe von Hühnerfleisch aus der Ukraine enthielt $2'240\mu\text{g/kg}$ des Kokzidiostatikums Nicarbazin ($\text{RHG} = 4'000\mu\text{g/kg}$). Die Ware war jedoch aufgrund der fehlenden Kennzeichnung in einer Schweizer Amtssprache zu beanstanden. In der zweiten Probe, Entenfleisch aus Ungarn, waren $10\mu\text{g/kg}$ des Antibiotikums Doxycyclin nachweisbar ($\text{RHG} = 100\mu\text{g/kg}$).

Wachstumsförderer in Rindfleisch

Im Rahmen einer Anfrage des Zürcher Kantonsrats, ob Hormonfleisch aus Argentinien und Paraguay auf Zürcher Tellern landet, wurde importiertes Rindfleisch aus Nord- und Südamerika auf Rückstände von Wachstumsförderer, insbesondere Ractopamin, untersucht. Ractopamin gehört zur Wirkstoffgruppe der β -Agonisten. Diese werden in der Humanmedizin zur Therapie von Atemwegserkrankungen eingesetzt. Sie haben auch eine leistungsfördernde Wirkung, wie aus Dopingfällen im Spitzensport bekannt ist. In höheren Dosen verbessern β -Agonisten bei Masttieren das Fleisch-/Fettverhältnis. Zudem soll bei genauer Einhaltung der Dosierung das Wachstum beschleunigt werden. Deshalb wird insbesondere Ractopamin als Futterzusatz in verschiedenen Ländern zur Wachstumsförderung in der Schweine- und Rindermast verwendet.

Im Rahmen einer Kampagne wurden 24 Rindfleischproben stichprobenmässig erhoben und auf Rückstände von Ractopamin und weiteren β -Agonisten untersucht. Die Probenahmen erfolgten in 9 Handels- bzw. Detailhandelsfirmen im Kanton Zürich. Das Importfleisch stammte aus Argentinien (5), Paraguay (3), Uruguay (9) oder den USA (7). In keiner der Proben konnten Rückstände von Ractopamin nachgewiesen werden (Bestimmungsgrenze $0.1\mu\text{g/kg}$). Zwei Proben von Ware aus Argentinien mussten aufgrund der mangelhaften Kennzeichnung beanstandet werden. Es fehlte der Vermerk «Kann mit nicht hormonellen Leistungsförderern, wie Antibiotika, erzeugt worden sein».

Untersuchung für das Kantonale Veterinäramt

In Zusammenarbeit mit dem Kantonalen Veterinäramt Zürich wurden im Frühling und im Herbst je 200 Schlachttiere (Rinder, Schweine und Schafe) aus den Schlachthöfen Hinwil und Zürich auf Rückstände von Antibiotika geprüft. Dazu wurde der Harn der

Schlachttiere mit einem breitausgelegten Screening auf Rückstände einer grossen Zahl an Antibiotika untersucht (siehe auch Jahresbericht 2018, Seite 58).



Abb. 6.3.3 Abfüllen der Harnproben für die Analyse

Analog zu früheren Kampagnen konnten in einigen Harnproben Tetracycline und Aminoglycoside nachgewiesen werden. Zwei Harnproben wiesen auch Spuren von Sulfonamiden auf. In 7 der 13 daraufhin analysierten Fleischproben fanden sich messbare Rückstandsmengen. Alle gefundenen Gehalte lagen unter den Höchstwerten. Im Herzmuskel von zwei Rindern wurden 40 resp. $66\mu\text{g/kg}$ Tetracyclin nachgewiesen (Höchstwert: $100\mu\text{g/kg}$). Die nachgewiesenen Rückstände von Aminoglycosiden (wie Neomycin und Dihydrostreptomycin) lagen sehr deutlich unter den RHG. Auch wenn es sich bei solchen Kontrollen immer um Momentaufnahmen handelt, zeigen die Untersuchungsergebnisse der letzten Jahre, dass Schweizer Landwirte verantwortungsvoller als früher mit Antibiotika umgehen.

Nationales Referenzlabor (NRL) für Fremdstoffe in Lebensmittel tierischer Herkunft

Das Aktualisieren der Untersuchungsmethoden gehört zu den wichtigen Aufgaben als schweizerisches Referenzlabor. Dabei fliessen Informationen aus den regelmässigen Kontakten mit den 3 Europäischen Referenzlaboratorien (EURL) mit ein. So wurde die Methode für den Nachweis von β -Agonisten mittels LC-HRMS erneuert und erweitert. Die Methode erfasst nun neben den durch das EURL Berlin mit den Prädikaten «notwendig (required)» bezeichneten auch die mit «wünschenswert (recommended)» eingestufteten β -Agonisten. Aufgrund der Covid-19-Restriktionen musste auf die Durchführung einer Informationsveranstaltung für interessierte Untersuchungslaboratorien in der Schweiz verzichtet werden.



Lebensmittel- inspektorat

7.1	Schwerpunkte	58	7.3	Nahrungsergänzungsmittel und Kosmetika	66
	- Kontrollen in Industrie-, Handels- und Gewerbebetrieben	58		- Kosmetika	66
	- Kontrollen von Betrieben mit Gebrauchsgegenständen	58		- Nahrungsergänzungsmittel	66
	- Kontrollen der Fleisch-, Fisch- und Eierverarbeiter	59		- Anpreisungen und Angebote auf Webseiten	67
	- Kontrollen der Milchverarbeiter	59		- Wenn der Arzt für Lebensmittel wirbt	67
	- Kontrollen in Apotheken und Drogerien	60		- Heilende Wassertropfen	67
				- Kosmetika mit Heilwirkung	67
7.2	Spezielle Vorkommnisse	60	7.4	Fachstelle Kennzeichnung und Onlinehandel	68
	- Kontrolle von Speisewagen	60		- Kräutertees: nicht immer wohltuend	68
	- Ungebetene Besucher im Supermarkt	60		- Frohe Ostern	68
	- Schmutzbeizen gibt es manchmal doch	61		- ... und die Rute vom Samichlaus	68
	- Kontrollen von Corona-Schutzkonzepten	61		- Hochzeitstorten von Facebook	68
	- Hygienekontrolle von Lebensmitteltransporten	62		- CBD-Öle: immer noch nicht «legal»	69
	- Vertiefte Kontrollen der Landwirtschaftlichen Deklarationsverordnung (LDV)	62		- Angebote auf Onlineplattformen	69
	- Gut aussehen dank Kosmetik aus dem Online-Handel	63			
	- Ethylenoxid in Sesamsamen mit Ursprung Indien	63			
	- Urbane Landwirtschaft – Neue Formen der Primärproduktion	64			
	- Käse mit Grünfärbung	64			
	- Für Rückrufaktionen ist das Inspektorat auch ausserhalb der Bürozeiten im Dienst	65			

7.1 Schwerpunkte

Kontrollen in Industrie-, Handels- und Gewerbebetrieben

Am Kantonalen Labor sind 14'506 kontrollpflichtige Lebensmittelbetriebe gemeldet. Davon zählen 61 % zur Kategorie «Verpflegungsbetriebe». Darunter fällt die Gastronomie in all ihren Vertriebsvarianten, aber auch die Verpflegung in Heimen und Spitälern.

28 % der gemeldeten Betriebe sind Handelsbetriebe, dies schliesst den Gross-, den Detail- und Kleinhandel aber auch Apotheken und Drogerien mit ein. Weiterhin kontrolliert das Inspektorat die Produktion von Lebensmitteln in Industrie- und Gewerbebetrieben, die 11 % aller gemeldeten Unternehmen ausmachen.

Im Jahr 2020 führte das Inspektorat des Kantonalen Labors kantonsweit in allen Städten und Gemeinden insgesamt 8'371 Kontrollen in Lebensmittelbetrieben durch.

Dabei entfielen 86 % auf risikobasierte Grundkontrollen, 5 % waren Nachkontrollen, in denen zeitnah die Mängelbehebung vor Ort erneut begutachtet wurde. Das Verhältnis Nachkontrollen zu Grundkontrollen zeigt, dass der überwiegende Teil der Betriebe einen genügenden bis guten Befund vorwies.

Weitere 706 Kontrollen (8 %) waren sogenannte Teilkontrollen, die vor allem während des Lockdowns im Frühling gebührenfrei durchgeführt wurden und sich auf die wesentlichsten Bereiche der Lebensmittelsicherheit beschränkten. Damit wurde auch in dieser Ausnahmezeit stichprobenartig die Lebensmittelsicherheit vor Ort überprüft und die Betriebe bei der Umstellung von Restaurant zu Take-Away eng begleitet und unterstützt.

Kontrollen von Betrieben mit Gebrauchsgegenständen

Für die im Frühling geplanten Inspektionen hiess es von Seiten der industriellen Betriebe: «Die COVID-19 Situation mit dem momentanen Ausnahmezustand und der täglichen Veränderung zwingt uns dazu, die geplante Inspektion zu verschieben». So mussten einige Inspektionen auf den Herbst oder auf 2021 verschoben werden. Insgesamt wurden 23 Hersteller, Importeure und Händler von Gebrauchsgegenständen wie Verpackungsmaterialien, Einweggeschirr, Spielwaren, Baby-, Werbe- und Geschenkartikeln kontrol-

liert. Die Betriebe, die Spielzeuge anbieten, konnten die erforderlichen Konformitätserklärungen für ihre Produkte grösstenteils in kurzer Zeit liefern. Importeure und Händler von Food Contact Materials (FCM) bekundeten hingegen mehr Mühe. Oftmals wurde bemängelt, dass die Konformitätserklärungen bedruckter Materialien keinen Hinweis auf die Druckfarben gemäss der schweizerischen Bedarfsgegenstandsverordnung enthielten. Ebenso fehlten in den Konformitätsunterlagen oft Bestätigungen zu Auslobungen auf der Homepage bzw. im Produktkatalog. So wurde zum Beispiel ein Becher als wiederverwendbar und kompostierbar; hitzebeständig bis 120 Grad; enthält nur Bisphenol A-freie Materialien ausgelobt. Zudem haben Importeure nicht selten Mühe, überhaupt eine Konformitäts- oder Unbedenklichkeitserklärung zu einem FCM zu erhalten. Sie erhalten von ihren Lieferanten nur Testberichte. Diese zeigen lediglich auf, welche Tests durchgeführt wurden und sind für FCM nicht ausreichend.

Auch die Tattoo- und die Kosmetik-Studios mit Permanent Make-up (PMU) wurden im Berichtsjahr auf die Probe gestellt. Die angekündigten grossen Conventions konnten im Pandemie-Jahr nicht durchgeführt werden und Anstellungen von Gasttätowierern aus dem Ausland waren kaum möglich. Dennoch musste kaum ein Kunde auf sein gewünschtes Tattoo verzichten. Wie die Coiffeure durften die Tätowierer und Kosmetikstudios nach dem Lockdown ihre Betriebe wieder öffnen. Zudem war ein Trend zum Tätowieren bei den Kunden zuhause erkennbar. Ein Tattoo in den eigenen vier Wänden stechen zu lassen, ist grundsätzlich nicht verboten. Hier gelten jedoch die gleichen Hygienevorschriften wie in einem gewerblichen Tätowierbetrieb. Eine amtliche Kontrolle ist hier jedoch kaum möglich.

Der Kanton Zürich verzeichnet rund 220 gemeldete Betriebe, die Tattoo oder PMU und angewandte Praktiken wie beispielsweise Microblading anbieten. Im Jahr 2020 haben die 7 spezialisierten Lebensmittelkontrolleure und -kontrolleurinnen in diesen Betrieben 70 Inspektionen durchgeführt.

Das Angebot von spezialisierten Kosmetikstudios und Tätowierbetrieben geht nicht selten über die zulässigen Anwendungen hinaus. So werden beispielsweise Heilmittel für kosmetische Behandlungen eingesetzt, die eine entsprechende Ausbildung voraussetzen. Dank der engen Zusammenarbeit mit der kantonalen

Heilmittelkontrolle konnten mehrere Missetände der zuständigen Behörde zur weiteren Bearbeitung übergeben werden.

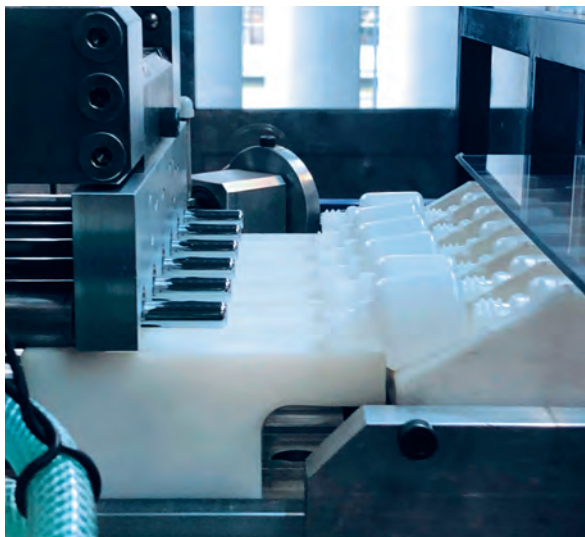


Abb. 7.1.1: Herstellung von Kunststoff-Fläschchen für Kosmetikprodukte

Kontrollen der Fleisch-, Fisch- und Eierverarbeiter

Insgesamt 87 Betriebe sind im Kanton Zürich nach Artikel 21 der Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV) bewilligt. Dazu gehören 53 Betriebe, welche Lebensmittel tierischer Herkunft aus den Bereichen Fleisch, Fisch, Eier und Insekten herstellen, verarbeiten, lagern oder handeln. Zu diesen zählen auch 4 Grossküchen, welche Fertiggerichte produzieren, 2 Aromenhersteller, 2 industrielle Verarbeiter von Backwaren sowie rund 8 Grosshandelsbetriebe. Aufgrund von Firmenumstrukturierungen oder Betriebseinstellungen wurden die Bewilligungen bei 2 Betrieben gelöscht.

Das durch das Coronavirus dominierte Jahr 2020 hat auch bei vielen bewilligten Betrieben Spuren hinterlassen. Durch fehlende Bestellungen aus der Gastronomiebranche sowie abgesagte Catering-Anlässe und Weihnachtsfeiern mussten viele Betriebe Kurzarbeit beantragen. Eine der Ausnahmen diesbezüglich war die Eierproduktion und -verarbeitung, bei welcher eine deutliche Zunahme der Mengen zu verzeichnen war.

Die Betriebe werden risikobasiert und mit angemessener Häufigkeit kontrolliert. Im Durchschnitt wird jede bewilligte Produktionsstätte alle 18 Monate inspiziert. Bei den diesjährigen Inspektionen wurden vorwiegend

geringe Mängel beanstandet, die innert kurzen Fristen behoben wurden. Bei einzelnen Produktionsbetrieben mussten Nachkontrollen zur Überprüfung der korrekten Umsetzung aller Beanstandungen durchgeführt werden.

Wie bereits im vergangenen Jahr wurde auch 2020 wieder eine Inspektion nach russischem Recht durchgeführt. Dies ist nötig, sobald ein Betrieb Fleisch und Fleischprodukte in die Russische Föderation/Eurasische Wirtschaftsunion (EAWU) exportieren möchte. Ein Betrieb wurde durch die russischen Veterinärbehörden nicht auf der Liste der exportberechtigten Firmen aufgeführt. Dieser Betrieb hat seine Exportpläne vorerst eingestellt.

Kontrollen der Milchverarbeiter

Von den 87 bewilligten Betrieben im Kanton Zürich beschäftigen sich insgesamt 32 Betriebe mit der Milchverarbeitung. Davon zählen rund 24 zu den klassischen Käsereibetrieben bis hin zur Herstellung von Joghurt, Quark und anderen Milchspezialitäten. Zu den als industriell eingestuften Betrieben gehören 4 Abpackbetriebe für Käseprodukte und 2 industrielle Hersteller von Milchprodukten. Im ganzen Kanton Zürich gibt es noch 2 Milchsammelstellen. Einer der beiden Betriebe wird im Jahr 2021 seine Tätigkeit ebenfalls einstellen. Die Milch wird direkt auf den Bauernhöfen abgeholt und an die Käsereien und Milchverarbeiter ausgeliefert.

Durchschnittlich beträgt die Kontrollfrequenz in den bewilligten Betrieben rund 18 Monate. In der Mehrzahl der Fälle sind die Inspektionsergebnisse gut.

In der Schweiz kam es im vergangenen Jahr zu 2 öffentlichen Warnungen im Zusammenhang mit Listerien in Schweizer Käse. Die Beherrschung von Listerien in Milchprodukten ist für die verarbeitenden Betriebe äusserst herausfordernd. Die Kontrolle der nach Hygieneverordnung geforderten Massnahmen ist daher ein Fokusthema für den Kantonalen Vollzug. Das im Dezember 2020 veröffentlichte Informationsschreiben 2020/7 des Bundesamts für Lebensmittelsicherheit zum Umgang mit *Listeria monocytogenes* in genussfertigen Lebensmitteln dient dabei als wichtiges Hilfsmittel.

Im Jahr 2020 wurde im Kanton Zürich ein Betrieb neu bewilligt. Bei diesem Betrieb handelt es sich um einen kleinen Handelsbetrieb, der als Hauptgeschäft

ein Käsereigeschäft inmitten der Stadt Zürich betreibt. Dieser Betrieb wurde aufgrund seiner Exporttätigkeit nach Singapur bewilligungspflichtig. Der Käse wird von bewilligten Käsereien in der Schweiz eingekauft, portioniert und jeweils auf Bestellung nach Singapur exportiert.

Kontrollen in Apotheken und Drogerien

Im Jahr 2020 waren Apotheken und Drogerien aufgrund der ausserordentlichen Situation durch Corona besonders gefordert. Der Ansturm auf Desinfektionsmittel sowie Hygienemasken läutete die Pandemie ein. Aber auch die Versorgung mit Medikamenten wurde erschwert.

Es wurden 7 der rund 350 Apotheken und Drogerien im Kanton Zürich bezüglich des Lebensmittelrechts kontrolliert. In 4 Betrieben wurden keine Mängel festgestellt. Besonders im Bereich der Selbstkontrolle und bezüglich der Grundhygiene wurde ein sehr hohes Niveau angetroffen. Die häufigsten Beanstandungsgründe waren nicht konforme Deklarationen im Bereich Lebensmittel und Kosmetika. So wurde ein Haustee, der als Lebensmittel verkauft wurde, auf einem Werbeplakat mit folgenden verbotenen Hinweisen beworben: «bei Grippe, Erkältung und Fieber» und «fiebersenkende Lindenblüte».

7.2 Spezielle Vorkommnisse

Kontrolle von Speisewagen

Auch die Restaurants auf Schienen werden in regelmässigen Abständen kontrolliert. Die engen Platzverhältnisse und schwankende Einrichtungen sind nicht nur für die Mitarbeitenden der Speisewagen, sondern auch für die Kontrolleuren und Kontrolleure des Lebensmittelinspektorats herausfordernd. In 8 Speisewagen wurde die Einhaltung der Selbstkontrolle sowie die Hygiene in den Küchen und Gasträumen überprüft. Die Kontrollen in den Restaurants und Bistros umfassten unter anderem die Prüfung der Kühlketten und die Beurteilung von Reinigungen und baulichen Voraussetzungen. Daneben wurde die Auskunftspflicht bezüglich der Herkunftsdeklaration von Fleisch und Fisch sowie bezüglich der Allergene thematisiert. Zusätzlich zu den Speisewagen wurde eine Logistikplattform inklusive Be- und Entladung der Züge begutachtet.

Die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften ist in einem Betrieb der ständig «auf Achse» ist, nicht immer einfach. Die zunehmend enger getakteten Fahrpläne mit nur kurzen Haltezeiten stellen auch die zugehörige Logistik vor grosse Herausforderungen.



Abb. 7.2.1: Auch für den Inspektor ist die rollende Küche eine Herausforderung

Ungebetene Besucher im Supermarkt

Ratten auf einem Bahnhofsgelände sind keine Seltenheit. Betreiber von Lebensmittelgeschäften müssen an diesen Standorten ein grosses Augenmerk auf Schädlinge aller Art richten. Hier ist ständige Prävention und erforderlichenfalls unverzügliche Bekämpfung besonders wichtig. Im Winter 2020 hatte es ein Fall sogar bis in die Medien geschafft.

Zu nächtlicher Zeit hatte ein Passant durch die Schaufenster eines Detailhändlers beobachtet, wie mehrere Ratten im Geschäft unterwegs waren und sich an diversen Lebensmitteln gütlich taten. Heruntergerissene Verpackungen und aufgebrochene Tuben zeugten von reger Aktivität. Das Lebensmittelinspektorat wurde eingeschaltet. Es musste unverzüglich gehandelt werden, selbst die sofortige Schliessung der Filiale war zu diesem Zeitpunkt nicht auszuschliessen.

Als Sofortmassnahme wurde verfügt, dass offene Wandstellen und alle anderen möglichen Eintrittsorte für Nager abgedichtet, Fallen und Köder ausgelegt, eine elektronische Bewegungsüberwachung installiert und diverse Anpassungen der Regale vorgenommen werden sowie die Grundreinigung zu intensivieren sei. Zusätzlich verstärkte die interne Qualitätssicherung des Betriebs die Überwachung der Filiale. Nach erfolgreicher Umsetzung der Sofortmassnahmen

wurden zusammen mit dem Geschäftsbetreiber, der beauftragten Schädlingsbekämpfungsfirma, der SBB und der Stadt Zürich anschliessend nachhaltige Lösungen besprochen und umgesetzt.

Das Kantonale Labor wurde über jede Massnahme des Betriebes umfassend informiert, zusätzlich überprüfte es die Situation und die Fortschritte mit mehreren Kontrollen vor Ort. Die dabei festgestellten Erfolge erlaubten es, dass das Geschäft wieder zum Normalbetrieb übergehen konnte.



Abb. 7.2.2: Nagetiere haben in Supermärkten nichts verloren, seien sie noch so herzig

Schmuddelbeizen gibt es manchmal doch

Die Abteilung Gewerbekontrollen des Lebensmittelinspektorates hat 2020, im ersten Jahr ihres Bestehens in der neuen Organisation, rund 4'400 Inspektionen in Verpflegungsbetrieben durchgeführt. Dabei kam es bei den allermeisten Kontrollen lediglich zu Feststellungen kleinerer Mängel, und vielfach präsentierten sich die Betriebe sogar in einwandfreiem Zustand.

Doch gibt es hin und wieder seltene Fälle, über die sich auch die Fachleute wundern. So zum Beispiel in einem Café, dessen Gäste wegen der unhaltbaren Zustände die Gemeindepolizei auf den Plan riefen, worauf diese mit dem beigezogenen Lebensmittelkontrolleur dem Betrieb einen Besuch abstattete. Dieser endete mit einer amtlichen Betriebsschliessung.

Ein anderes Mal wollte eine Lebensmittelkontrolleurin im Auftrag des Labors Proben erheben und fand in einer Gastwirtschaft Zustände vor, die sie fotografisch festhalten musste, sonst hätte man es nicht glauben mögen: Eimerweise standen da ungekühlt verschim-

melte Lebensmittel herum, deren eigentliche Beschaffenheit aufgrund der fortgeschrittenen Verderbnis kaum noch zu erkennen war.

Und der Wirt einer weiteren Verpflegungseinrichtung hätte es eigentlich schon längst besser wissen müssen, denn nicht zum ersten Mal wurde er wegen seiner nachlässigen Betriebsführung gebüsst.

Was aber, mag man sich fragen, geht denn in diesen Leuten vor? Niemand lässt doch vorsätzlich seine Küche derart verkommen und niemand möchte mit Absicht seine Gäste schädigen.

Weshalb überhaupt kann also ein Betrieb so vollkommen verdrecken, ja richtiggehend vergammeln?

Bei näherer Betrachtung zeigt sich oftmals, dass es meist schlichtes Nichtbesserwissen oder einfach Überforderung ist, die solch gravierenden Missständen zu Grunde liegt. Und leider werden auch immer wieder Fälle beobachtet, bei welchen schwere persönliche Probleme im Hintergrund stehen, so dass jemand seine Angelegenheiten vollumfänglich aus den Augen verliert und nicht mehr imstande ist, sein Geschäft in gebotener Weise zu führen.



Abb. 7.2.3: Schmuddelbeizen sind selten, aber es gibt sie

Kontrollen von Corona-Schutzkonzepten

Das Jahr 2020 war nicht nur für viele Unternehmen, sondern auch für die Lebensmittelkontrolle ein besonderes. Nachdem viele Betriebe im Frühsommer nach 2 Monaten wieder öffnen durften, mussten sie strenge Auflagen einhalten, die dazu beitragen sollten, die weitere Verbreitung von SARS-CoV-2 mög-

lichst einzudämmen. Die sogenannten Schutzkonzepte wurden von den Branchen in Zusammenarbeit mit dem Bund entwickelt und mussten gemäss Vorgaben des Bundes durch die Kantone überprüft werden.

Da auch die Kontrolle der Lebensmittelsicherheit ein wichtiger Aspekt des Gesundheitssystems ist, waren die Lebensmittelkontrolleure und -Kontrolleurinnen weiterhin in ihrer Funktion im Aussendienst unterwegs. Somit lag es nahe, ihnen auch die Überprüfung der Schutzkonzepte aufzutragen. Damit konnten den Betrieben gerade in dieser schwierigen Zeit zusätzliche Kontrollen durch andere Behörden erspart werden. Nebst der regulären Lebensmittelkontrolle wurden so von Mitte August bis zum Jahresende 2'460 derartige Schutzkonzept-Kontrollen durchgeführt.

Betriebe, welche die Vorgaben nicht einhielten, wie zum Beispiel die Erfassung von Personendaten für das Contact Tracing, wurden den zuständigen Vollzugstellen gemeldet. Solche Meldungen waren jedoch selten, denn bei der grossen Mehrheit der Kontrollen wurden glücklicherweise nur geringfügige oder gar keine Mängel festgestellt.



Abb. 7.2.4: Nach jeder Lebensmittelkontrolle wurde das Corona-Schutzkonzept besprochen

Hygienekontrolle von Lebensmitteltransporten

Am 4. August 2020 führte das Kantonale Labor Zürich in Zusammenarbeit mit der Verkehrspolizei der Kantonspolizei Zürich während rund 4 Stunden eine Verkehrskontrolle in Winterthur durch. Schwerpunktartig und im Rahmen einer gezielten Kampagne wurde speziell die Hygiene und Lebensmittelsicherheit während der Kühltransporte kontrolliert. Die Einhaltung der Kühlkette bei leicht verderblichen Lebensmitteln ist entscheidend für die Sicherheit eines Produktes während seiner Haltbarkeit.

Insgesamt wurden bei kalten Temperaturen und Dauerregen 40 Lastwagen und Lieferwagen überprüft. Von den 27 Fahrzeugen, welche für Kühltransporte eingerichtet waren, mussten 2 Fahrzeuge wegen mangelnder Einhaltung der lebensmittelrechtlichen Vorgaben beanstandet werden. In beiden Fällen waren die geforderten Kühltemperaturen nicht eingehalten.



Abb. 7.2.5: Das Lebensmittelinspektorat kontrollierte in Zusammenarbeit mit der Kantonspolizei Lebensmitteltransporte

Vertiefte Kontrollen der Landwirtschaftlichen Deklarationsverordnung (LDV)

Die Landwirtschaftliche Deklarationsverordnung (LDV) regelt die Deklaration für importierte landwirtschaftliche Erzeugnisse aus in der Schweiz verbotener Produktion.

Verboten ist die Produktion von Fleisch unter der Verwendung von hormonellen und nichthormonellen Leistungsförderern zur Steigerung der Mastleistung wie dies im Anhang 4 der Tierarzneimittelverordnung geregelt ist. Ebenfalls verboten ist die Produktion von Hauskaninchenfleisch und Eiern, bei denen die Anforderungen an die Tierhaltungen nach der Schweizer Tierschutzverordnung nicht eingehalten werden. Dies betrifft vor allem die Art und Mindestanforderungen an die Tiergehege sowie die Art der Beschäftigung und der Gruppenhaltung für Jungtiere.

Wer somit oben erwähnte Erzeugnisse an Konsumentinnen und Konsumenten verkauft, muss diese korrekt deklarieren. Diese Pflicht gilt auch, wenn die Produkte in Restaurants, Krankenhäusern oder im Zwischenhandel abgegeben werden. Ebenso müssen diese Angaben auch im Offenverkauf im Zusammenhang mit der Herkunftsangabe für Fleisch schriftlich angegeben werden. Wer allerdings nachweisen kann, dass die tierischen Lebensmittel aus einer Produktion stammen, die in der Schweiz nicht verboten ist, ist von dieser Deklarationspflicht ausgenommen. Periodisch werden durch das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) die privatrechtlichen Produktionsrichtlinien aus den jeweiligen Ländern veröffentlicht, welche als gleichwertig anerkannt sind.

Im Rahmen einer Inspektionskampagne wurden im Jahr 2020 stichprobenartig in 9 Betrieben insgesamt 19 Produkte von importiertem Fleisch sowie Fleischzubereitungen und Fleischerzeugnissen aus den Ländern, welche gemäss LDV deklarationspflichtig sind, vertieft überprüft. Es handelte sich hauptsächlich um Lammfleisch aus Australien oder Neuseeland sowie Geflügelfleisch aus Brasilien. Von diesen 19 überprüften Artikeln wurden 16 korrekt deklariert. Bei 3 Erzeugnissen wurde der Hinweis jedoch nicht angebracht. Die fehlende LDV-Deklaration wurde in den betroffenen 2 Betrieben beanstandet und musste umgehend korrigiert werden.

Insgesamt halten sich die meisten Fleisch-Importeure und grossen Verarbeiter im Kanton Zürich an die Auflagen der LDV. Die Kampagne hat aber gezeigt, dass die korrekte Deklaration auch in Zukunft überprüft werden muss, damit Kundinnen und Kunden korrekt informiert werden.

Gut aussehen dank Kosmetik aus dem Online-Handel

Das Zollinspektorat Basel-Mülhausen Flughafen meldete den Import von Kosmetika aus China mit unvollständiger Kennzeichnung. Die Importeurin wurde daraufhin angefragt, zu welchem Zweck die Produkte importiert wurden und wie die Produktsicherheit bei einer gewerblichen Verwendung gewährleistet wird. Zu jedem Produkt muss ein Product Information File und das Sicherheitsdatenblatt vorhanden sein.

Die Importeurin teilte mit, dass der Verkauf über den eigenen Webshop erfolgt. Die Website verspricht «created to always look good on your adventures». Dabei werden ein glitzerndes Bodyöl, magnetische Wimpern aus künstlichen Nerzhaaren am Metallbügel sowie Dekorativkosmetik angeboten. Offenbar sind solche Anbieterinnen, die nebenbei eine Webseite betreiben und Produkte anbieten, in den USA bereits weit verbreitet.

Nebst einem «Material Safety Data Sheet» zu einzelnen Produkten erklärte die Importeurin zur Produktesicherheit: «Meine Kolleginnen sowie ich haben die Kosmetika bereits selbst angewendet». Bei der Inspektion konnten lediglich zwei «Material Safety Data Sheets» eingesehen werden. Ein Sicherheitsdatenblatt wurde für das wasserlösliche Fixiermittel für künstliche Wimpern ausgestellt. Das Klebemittel besteht aus Acrylharz und Wasser. Acrylharz wird in vielen Klebstoffen, Farben und Lacken verwendet. Über die Anwendung im direkten Kontakt mit besonders empfindlicher Haut (Augenlider) steht im Sicherheitsdatenblatt unter Gesundheitsgefahren: no data. Anspruchsvoll ist nicht nur die Prüfung der Produkte, sondern auch die korrekte Kennzeichnung. Um Kosmetika anbieten zu können, ist ausreichendes Fachwissen erforderlich, um in allen Bereichen der Produktsicherheit und -information «gut auszusehen».

Ethylenoxid in Sesamsamen mit Ursprung Indien

Im vergangenen September wurden bei Sesamsamen mit Ursprung in Indien Rückstände von Ethylenoxid festgestellt. Die Anzahl der Fälle und die Rückstandsmengen lassen darauf schliessen, dass die für den Export bestimmten Sesamsamen aus hygienischen Gründen vor dem Versand in Indien systematisch mit Ethylenoxid behandelt wurden. Bei Ethylenoxid handelt es sich um einen Stoff der als wahrscheinlich krebserregend eingestuft wird. Ein ernsthaftes

Gesundheitsrisiko beim Verzehr von Sesamsamen mit Rückständen über dem Rückstandshöchstgehalt von 0.05 mg/kg kann daher nicht ausgeschlossen werden. In der Schweiz und der EU ist Ethylenoxid verboten. Somit dürfen Sesamsamen, bei denen der Rückstandshöchstgehalt für Ethylenoxid überschritten wird, zum Schutz der Gesundheit der Konsumentinnen und Konsumenten nicht auf den Schweizer Markt gelangen. Dies gilt auch für verarbeitete Erzeugnisse, die aus diesen Sesamsamen hergestellt wurden.

Im November und Dezember 2020 kam es in diesem Zusammenhang in der Schweiz zu mehr als zwanzig Rückrufen.

Falls Konsumentinnen und Konsumenten noch Produkte zu Hause haben, zu denen ein Rückruf oder eine öffentliche Warnung gemacht wurde, ist das Produkt an die Verkaufsstelle zurückzubringen oder zu entsorgen.

Urbane Landwirtschaft – Neue Formen der Primärproduktion

Regional produzierte Lebensmittel erfreuen sich grosser Beliebtheit. Neben der klassischen Landwirtschaft auf grösseren Flächen entstehen auch neue Konzepte, die sich als urbane Landwirtschaft zusammenfassen lassen. Im Unterschied zum ebenfalls beliebten urbanen Gärtnern geht es dabei um eine professionelle, marktorientierte und somit auch kontrollpflichtige Primärproduktion.

Die urbane Agrikultur umfasst diverse Betriebsarten in denen tierische (z. B. Imkerei, Insekten- und Fischzucht) und pflanzliche Lebensmittel wie Gemüse, Kräuter, Sprossen oder Pilze produziert werden. Daneben sind auch Mischformen möglich, in denen Tiere und Pflanzen in einem möglichst geschlossenen Kreislauf gehalten werden. Ein Beispiel dafür ist das sogenannte Aquaponik, in dem die in Hydrokultur angebauten Pflanzen von den nährstoffreichen Ausscheidungen von Fischen gedüngt werden.

Den urbanen Primärproduktionsarten gemein sind die beschränkten Platzverhältnisse. Neben den Outdoor-Betrieben sind daher viele Indoor-Produktionen wie Vertical Farming zu beobachten. Trotz der geringeren Produktionsflächen sind die Herstellungskosten im Vergleich zur klassischen Landwirtschaft oft höher; beispielsweise auf Grund von hohen technischen In-

vestitionen. Häufig setzen die Betriebe auf interne Weiterverarbeitung der Primärprodukte, verstehen sich in modernem Marketing und nützen verschiedene Vertriebskanäle und Direktvermarktung. Damit gelingt es, die Wertschöpfung zu steigern.

Für den Lebensmittelvollzug bedeuten neue Betriebsformen anspruchsvolle Kontrollen. Auch wenn spezifische lebensmittelrechtliche Bestimmungen fehlen, gilt es die Sicherheit von neuen Produktionsformen und Produkten zu beurteilen.



Abb. 7.2.6: Urban Farming fordert auch die Lebensmittelkontrolle

Käse mit Grünfärbung

Das Kantonale Labor Zürich bekam eine Anfrage zu einem geräucherten Käse, welcher grünlich verfärbt war. Die Verfärbungen kamen laut Aussage des Produzenten möglicherweise vom Gitter, auf dem die Käse geräuchert werden. Nun galt es abzuklären, woher die Verfärbungen effektiv stammten und ob der Käse noch konsumiert werden konnte.

Auf den zugestellten Fotos wurde sofort klar, dass das Gitter in einwandfreiem Zustand war. Zudem wurde auch mitgeteilt, dass dieses vor Gebrauch immer sauber gereinigt und desinfiziert wurde. Beim Foto der Käse wurde festgestellt, dass lediglich die Kontaktstellen mit dem Gitter der Käse eine Grünfärbung aufwiesen.

Auf Nachfrage wurden die Zutaten der Würzmischung zugestellt. Im Gewürz waren erhebliche Anteile an Knoblauch vorhanden. Knoblauch enthält Anthocyane. Das sind wasserlösliche Pigmente, die sich abhängig vom pH-Wert verfärben. Die Verfärbung hängt dabei von der Sorte des Knoblauchs ab. Werden fri-

sche Knoblauchzehen in Öl eingelegt, kann es passieren, dass sich die einzelnen Zehen verfärben. Das gilt auch für Knoblauchsatz. Dabei handelt es sich um einen natürlichen Vorgang. Das Produkt ist weiterhin geniessbar.

Aufgrund der störenden Optik wurde auf Knoblauch in der Rezeptur verzichtet und die neu produzierten Käse wiesen zukünftig keine Verfärbungen mehr auf.



Abb. 7.2.7: Grün verfärbt muss nicht immer gefährlich sein

Für Rückrufaktionen ist das Inspektorat auch ausserhalb der Bürozeiten im Dienst

Stellt ein Betrieb fest, dass eingeführte, hergestellte oder verarbeitete Lebensmittel oder Gebrauchsgegenstände die Gesundheit gefährden können, und stehen die betreffenden Produkte nicht mehr unter der unmittelbaren Kontrolle des Betriebs, so muss dieser unverzüglich die zuständige kantonale Vollzugsbehörde informieren. Diese Informationspflicht gilt auch an Wochenenden und Feiertagen. Nicht mehr unter unmittelbarer Kontrolle ist Ware, die an ein anderes Unternehmen oder an Konsumenten abgegeben wurde. Weitere Informationen zu den Begrifflichkeiten und zum Vorgehen finden sich im BLV Informationsschreiben 2017/5.

Betriebe, die sich ausserhalb von Bürozeiten telefonisch an das Kantonale Labor wenden müssen, erreichen dieses über die Einsatzzentrale der Kantonspolizei. Die Kantonspolizei verfügt jeweils über die aktuelle Liste der zuständigen Kontaktpersonen des Kantonalen Labors.

Im Sommer 2020 wurde das Kantonale Labor gleich zweimal an einem Wochenende via Kantonspolizei über Fremdkörper in Lebensmittel informiert, um gemeinsam mit den verantwortlichen Betrieben entsprechende Massnahmen einzuleiten.

Im ersten Fall wurde eine zersplitterte Klinge in einem Rohstoff für Backwaren festgestellt. Die bereits hergestellte Ware konnte eingegrenzt werden und wurde noch nicht an Konsumentinnen und Konsumenten ausgeliefert. Die betroffene Ware wurde vernichtet, die Herkunft der Klinge konnte nicht eruiert werden.

Der zweite Fall betraf Traubenzuckerherzen, welche in einem Glasgefäss angeboten wurden. Der verantwortliche Betrieb hatte festgestellt, dass die Glasdeckel der Gefässe schadhaft waren und nicht aus geschlossen werden konnte, dass davon abgebrochene Glassplitter auf das Produkt gelangt waren. Da der versehentliche Verzehr der Glassplitter mit dem Traubenzucker nicht ausgeschlossen werden konnte, wurden die Produkte vom Markt zurückgerufen.



Abb. 7.2.8: Glassplitter können bei einer Einnahme zu schwerwiegenden inneren Verletzungen führen. Eine Rückrufaktion ist daher auch am Wochenende notwendig

7.3 Nahrungsergänzungsmittel und Kosmetika

Kosmetika

Im Rahmen einer Ostschweizer Kampagne wurde Naturkosmetik auf Schwermetalle, Duftstoffe, Konservierungsmittel, Nitrosamine und Furocumarine untersucht. Die Produkte wurden unter anderem bei Zürcher Herstellern erhoben und im Kantonalen Labor St. Gallen analysiert. Sämtliche 8 Produkte aus dem Kanton Zürich entsprachen den Anforderungen.

Kleinsthersteller von Kosmetika, die beispielsweise einmalig Produkte für einen Basar oder Weihnachtsmarkt herstellen, haben sich 2020 häufig gemeldet und nach den Ausnahmebestimmungen gemäss Artikel 1 Absatz 3 der Verordnung über kosmetische Mittel (VKos) gefragt. Darin werden handwerklich hergestellte und lokal in kleinem Rahmen vertriebene kosmetische Mittel von der Pflicht zur Erstellung einer Produktinformationsdatei (PID) ausgenommen. Die begrenzte Produktion betrifft die Herstellung der Produkte für eine bestimmte Veranstaltung.

Auch wenn für diese Produkte keine PID mit einem Sicherheitsbericht erforderlich ist, gilt die Produktsicherheit genauso und alle gesetzlichen Anforderungen an kosmetische Mittel müssen eingehalten werden, wie zum Beispiel Selbstkontrolle und Kennzeichnungsvorschriften.

Zudem wurden Inspektionen bei 3 Kosmetikherstellern durchgeführt. Sie lassen ihre Produkte in Lohnherstellung produzieren und exportieren ihre Produktlinien teilweise nach Fernost. Dabei wurden Schwachstellen in der Selbstkontrolle, vor allem fehlende Dokumentationen, aufgedeckt. Ebenso musste eine unvollständige Produktinformationsdatei bemängelt werden.

Nahrungsergänzungsmittel

Nahrungsergänzungsmittel sind Lebensmittel und dienen nicht der Prävention, Linderung oder Therapie von Krankheiten. Anbieter von zweifelhaften Produkten witterten während der Corona-Krise allerdings das grosse Geld. So wurden verschiedene Lebensmittel als angebliche Wunderwaffen gegen Covid-19 beworben.

Ein Mann bot über ebay ein Set aus 2 verschiedenen Desinfektionsmitteln und einem Nahrungsergänzungsmittel als «Corona-Killer» an. Das Kantonale Labor Zürich unterstützte die Kantonspolizei bei der Beurteilung der Produkte bezüglich Chemikalien- und Lebensmittelrecht. Schnell war klar, dass die Produkte aufgrund der Heilanpreisungen und der zweifelhaften Zusammensetzung nicht verkehrsfähig waren. Die Polizei nahm den Anbieter fest und stellte die Produkte sicher.



Abb. 7.3.1: Sichergestellte betrügerische «Corona-Killer» (Foto: Kantonspolizei Zürich)

Auch die Kreation eines «Echinacea-Shots» zur Bekämpfung des Corona-Virus war keine gute Idee, denn der alkoholische Extrakt aus Echinacea gilt als Heilmittel und darf in Lebensmitteln nicht verwendet werden.

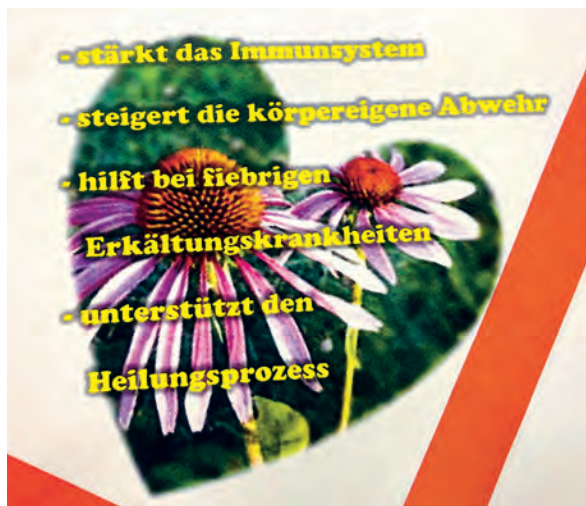


Abb. 7.3.2: Nicht zulässiges Werbematerial eines Echinacea-Getränks

Auf einer Webseite wurde suggeriert, dass die Einnahme von Vitamin D vor einer Infektion mit dem Corona-Virus schützen kann. Bisher sind weder Studien bekannt, die belegen, dass die Einnahme von Vitamin-D-Präparaten vor einer Infektion mit diesem Virus bzw. vor der Auslösung der Erkrankung schützt noch ist eine solche gesundheitsbezogene Angabe bewilligt. Ein entsprechendes Vitamin D Präparat durfte nicht weiter mit dieser Auslobung vermarktet werden.

Auch Auslobungen für Lebensmittel gegen die allgemeine Grippe sind verboten. Ein Zürcher Lieferant von Früchte- und Gemüsesäften bewarb in seinem Online-shop und dem dazugehörigen Instagram-Profil einen Shot mit Ingwer und Zitronensaft als «Stärkste Waffe gegen Grippe». Diese Heilanpreisung musste umgehend entfernt werden.

Die Werbeunterlagen sowie die Homepage zu einem anderen Gingershot wurden aufgrund verbotener Heilanpreisungen sowie nicht zulässiger gesundheitsbezogener Angaben beanstandet. Auf den Werbeunterlagen wurde das Ingwer-Getränk mit folgenden Aussagen beworben: «hilft bei Entzündungen, stärkt das Immunsystem.» Auf der Webseite wurde der Shot gar mit «lindert Schmerzen, wehrt Erkältungen ab» beworben.

Anpreisungen und Angebote auf Webseiten

Wenn der Arzt für Lebensmittel wirbt

Sich gesund zu ernähren wird Konsumenten immer wichtiger. Daher werden Lebensmittel immer häufiger mit gesundheitsbezogenen Angaben beworben. Einige Anbieter vermarkten ihre Ware zudem mit Empfehlungen einzelner Ärzte. So wurde eine Webseite eines Detaillisten aufgrund gesundheitsbezogener Werbeangaben durch Ärzte beanstandet. Auf der Webseite wurden Lebensmittel wie Ingwer, Brokkoli oder Knoblauch von einer Ärztin als Immunobooster beschrieben, die gegen Grippe und Erkältungen helfen. Gesundheitsbezogene Angaben dürfen nicht als Empfehlungen von Ärztinnen, Ärzten oder anderer Angehöriger medizinischer Berufe gestaltet werden. Lebensmittel sind keine Heilmittel und dürfen nicht als solche beworben werden.

Heilende Wassertropfen

«Trink dich gesund» bewirbt eine Firma ihre Geräte und Anlagen in ihrem Online-Angebot. Zu einem Duschfilter steht: «Wirkt vorbeugend bzw. heilt bei Neurodermitis, Juckreiz, Ekzemen». Mit Angaben zu Biofiltern «für die Wasseraufbereitung und Umweltverbesserung» werden u. a. folgende Eigenschaften beschrieben: «Erhöht den pH-Wert des gefilterten Wassers, typischerweise zwischen 8.5 und 9.5. Ändert das Oxidations-Reduktionspotential (ORP) des Wassers auf -100mV bis -250mV. Dies verleiht dem Wasser antioxidative Eigenschaften. Die antioxidative Wirkung beruht auf der Freisetzung von molekularem Wasserstoff, der sich in der Forschung als hochwirksames Antioxidans erweist.» Sollte man diesen Angaben Vertrauen schenken, so müsste der Anbieter die entsprechenden Nachweise von den Herstellern solcher Geräte vorlegen können. Da für keines der überprüften Produkte entsprechende Dokumente vorlagen, mussten die verantwortlichen Betriebe ihren Internetauftritt überarbeiten.

Kosmetika mit Heilwirkung

Nach wie vor werden kosmetische Produkte mit unerlaubten Angaben wie «wirkt gegen gerötete, geschwollene Augen (z. B. Allergien)»; «unterstützt die antibakterielle und reizlindernde Gelwirkung» oder «Das Pflanzenheilmittel verringert die Ausschüttung der Stresshormone» beworben. Die verantwortlichen Betriebe mussten die Heilanpreisungen umgehend von ihrer Homepage entfernen.

7.4 Fachstelle Kennzeichnung und Onlinehandel

Die Corona-Krise hat den Lebensmittelhandel kräftig durcheinandergewirbelt. Viele Firmen nutzten neu Onlineshops oder Handelsplattformen. Vermeintlich gegen Corona wirksame Nahrungsergänzungsmittel waren gefragt und das Thema «gesunde Ernährung» inspirierte viele Hersteller zu innovativen Produkten. Obwohl aufgrund der Corona-Situation weniger Schwerpunktaktionen durchgeführt werden konnten, wurden fast 500 Proben bezüglich lebensmittelrechtlicher Vorgaben geprüft. Rund 20 % davon waren Onlineshops, Inserate auf Handelsplattformen oder Beiträge auf Social Media. Die Beanstandungsquote betrug 40 %.

Kräutertees: nicht immer wohltuend

Die Prüfung von 34 Kräutertees ergab, dass 5 davon verbotenerweise die Pflanzenarten Senna und Faulbaum enthielten. Der Verkauf dieser Tees wurde untersagt. Da einige Produkte aus Portugal stammten, wurde eine Schnellwarnmeldung im Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) ausgelöst.

Senna und Faulbaum

Die Pflanzenarten Senna (*Cassia Senna*) und Faulbaum (*Rhamnus frangula* L.) wirken stark abführend. Sie werden traditionell in Südeuropa zum Abnehmen, Entschlacken oder bei Verstopfung empfohlen und daher häufig in Tee eingesetzt. Sie können bei unsachgemäßem Gebrauch aber die Darmschleimhaut schwer schädigen. Die Verwendung von Senna (Frucht, Blatt) und Faulbaum (Frucht, Rinde) ist deshalb in Lebensmitteln nicht zulässig. Produkte mit Senna und Faulbaum dürfen nur im Rahmen einer Fachberatung in Apotheken oder Drogerien verkauft werden.

Weitere 10 Tees wiesen nicht zulässige gesundheitsbezogene Angaben wie Slim, Detox oder Drainage auf. Eine Kräutertee-Mischung wurde als «gute Truppe, die tüchtig beim Basenfasten unterstützt» ausgelobt, andere als Lösung für Schlaf- oder Verdauungsprobleme angepriesen. Solche Heilanpreisungen sind für Lebensmittel nicht zulässig.

Frohe Ostern

Die Auswahl an Ostereierfarben reicht von natürlichen Produkten wie Cochenille, Blauholz oder Walnüssen bis zu synthetischen Farbstoffen. In Zusammenarbeit mit dem Kantonalen Laboratorium Thurgau wurde bei 19 Ostereierfarben geprüft, ob sie nicht deklarierte oder verbotene Farbstoffe wie Sudanrot enthalten. Auch die Kennzeichnung der Farben, die lebensmittelrechtlich als Zusatzstoffpräparat gelten, wurde geprüft. Als einzige Probe musste eine natürliche Grünmischung aufgrund der fehlenden Zutatenliste beanstandet werden.

Ebenfalls nicht konform war dieser bunte Geselle (siehe Abb. 7.4.1): wer mit Azorubin, Brillantblau und -schwarz, Gelborange S und Tartrazin im Zutatenverzeichnis auftrumpft, dem hilft auch ein charmantes Lächeln nichts: Farbstoffe in weisser Schokolade sind nicht zulässig.



Abb. 7.4.1:
Gefärbter
Osterhase

... und die Rute vom Samichlaus

Gar keine Freude hatte der Samichlaus an 10 Chlaus-Säcken: die Kennzeichnung war bei allen zu beanstanden. Trotz seiner Brille konnte der Chlaus bei 4 Säcken die Etikette fast nicht lesen. Die Barthaare sträubten sich angesichts der Allergendecklaration und grummelnd fragte er sich, wer wohl die Zutatenlisten durcheinandergebracht hatte. Mit tiefen Sorgenfalten auf der Stirn griff der Samichlaus zu seinem dicken Beanstandungsbuch und der Rute, auf dass es im nächsten Jahr besser werde.

Hochzeitstorten von Facebook

Im Kanton Zürich kam es in den letzten Jahren zu 2 grösseren Fällen von lebensmittelbedingten Erkrankungen, bei denen Hochzeitstorten von «Hobby-

bäckerinnen» als Ursache vermutet wurden. Torten werden mittlerweile im grossen Stil über Social Media angeboten, doch wer steckt hinter den Profilen? Eine Kontrolle von rund 50 Facebook-Profilen aus dem Kanton Zürich ergab, dass 40 davon Firmen gehören, die bei der Lebensmittelkontrolle gemeldet sind und entsprechend kontrolliert werden. Bei 10 Profilen waren weitere Abklärungen nötig. Die meisten davon gehörten Privatpersonen, die vorwiegend für Freunde und Familie backen. Dafür braucht es zwar keine Anmeldung bei der Lebensmittelkontrolle, aber die Lebensmittelhygiene muss trotzdem sichergestellt sein. Weitere Profilhhaber gaben an, die eigene Küche professionell zum Backen zu nutzen. Sie wurden auf ihre Meldepflicht und das Merkblatt zur Herstellung von Lebensmitteln in privaten Räumen hingewiesen.

Auch Angebote auf sozialen Medien unterstehen dem Lebensmittelrecht. Profilhhaber sind dafür zuständig, dass die Vorgaben eingehalten werden. Nach dem ersten Schreck, dass sich eine Behörde aufgrund eines Facebook-Eintrages meldet, ergaben sich gute Gespräche und das Informationsmaterial auf www.zh.ch/kl wurde rege genutzt.

CBD-Öle: immer noch nicht «legal»

Hanfprodukte mit mehr als 1 % THC gelten als Betäubungsmittel. Dementsprechend werden CBD-Produkte mit weniger THC als «legal» erachtet und widerrechtlich vermarktet.

Warum sind CBD-Öle nicht legal?

Die meisten CBD-Öle werden als Lebensmittel eingestuft, da sie zur Einnahme vorgesehen sind. Dennoch sind sie nicht legal, denn sie entsprechen nicht den lebensmittelrechtlichen Vorgaben. Hanfextrakte, die auf einen bestimmten CBD-Gehalt standardisiert sind oder Produkte, die mit CBD angereichert sind, gelten als neuartige Lebensmittel. Deren Sicherheit wurde noch nicht beurteilt und eine Bewilligung für das Inverkehrbringen fehlt.

Der THC-Gehalt ist meistens zu hoch, denn pflanzliche Lebensmittel dürfen höchstens 1 mg/kg THC enthalten (0.0001 % THC). Liegt der Gehalt darüber, müssen Konsumenten mit Nebenwirkungen rechnen. Solche Produkte gelten als nicht sicher und dürfen nicht verkauft werden.

CBD-Produkte werden häufig ohne klare Zweckbestimmung und Kennzeichnung angeboten. Ein Hanfprodukt muss aber vom Anbau über die Verarbeitung bis zur Kennzeichnung einer bestimmten Rechtsgrundlage entsprechen. Für Arzneimittel gelten andere Vorgaben als für Lebensmittel oder gar Chemikalien. Die Zweckbestimmung wird durch den Inverkehrbringer unter Berücksichtigung der rechtlichen Vorgaben festgelegt. Daher sind Angaben wie «Der Konsument entscheidet selbst, was er damit macht» nicht zulässig.

Sowohl bei Inspektionen vor Ort wie auch bei Kontrollen von Onlineshops werden regelmässig CBD-Produkte beanstandet und Verkaufsverbote verfügt. Angesichts der schier Masse an Angeboten gleicht dies einem Kampf gegen Windmühlen. Das Nachsehen hat der gutgläubige Konsument, der buchstäblich teuer für sein vermeintlich legales und unbedenkliches CBD-Öl bezahlt.

Angebote auf Onlineplattformen

Bei der gezielten Kontrolle geschäftlicher Inserate auf einer Onlineplattform zeigte sich das ganze Spektrum an wundersamen Produkten: von überdosierten Nahrungsergänzungsmitteln über selbstgemachte Kosmetika für Mensch und Tier bis hin zu Moringa-Pillen, die gegen Arthritis, Gicht, Furunkel und Geschlechtskrankheiten wirken sollen. Weniger verwunderlich war dann, dass diese Inserenten sich weder bei der zuständigen Lebensmittelkontrolle angemeldet hatten noch die rechtlichen Vorgaben für ihre Produkte kannten.

Ein bestimmter Inserent bot unter verschiedenen Nutzernamen immer wieder Koffeinpulver in grossen Mengen an. Da bereits wenige Gramm Koffein tödlich sein können, darf reines Koffein nicht undosiert abgegeben werden. Dank der gut etablierten Zusammenarbeit mit den Betreibern der Plattformen können solche Inserate innert Minuten gelöscht werden.

Während des Jahres wurden Plattformen regelmässig bezüglich «Corona-Angeboten» überprüft. Im Fokus standen vor allem Nahrungsergänzungsmittel, die als vermeintliche Wunderwaffe gegen Corona angeboten wurden. Die Plattformbetreiber haben aber schnell reagiert und dafür gesorgt, dass bald keine kritischen Inserate mehr publiziert wurden.



Wasser

8.1 Herausforderungen im Trinkwasserbereich	72	8.4 Duschwasser und Legionellen	79
		- Einführung	79
		- Legionellosefälle in der Schweiz und im Kanton Zürich	79
8.2 Trinkwasser	72	- Amtliche Kontrollen in Badebetrieben	80
- Inspektionen von Trinkwasserversorgungen	72	- SVGW-Richtlinie W3/E4	80
- Trinkwasserverunreinigungen	73	- Forschungsprojekt LeCo	81
- Routineuntersuchungen	73		
- Spezialuntersuchungen	73		
- Rückstände von Pflanzenschutzmitteln	73		
- Chlorothalonil-Metaboliten	74		
- Flüchtige organische Verbindungen (VOC)	74		
- Kantonale Zusammenarbeit	74		
- Seewasserwerke	74		
- Inspektionen	75		
- Aktivkohlefilter	75		
- Einbau UV-Schlussdesinfektion im Seewasserwerk Tannacher (Meilen)	75		
8.3 Badewasser	76		
- Inspektion Badeanlagen	76		
- Hallen- und Freibäder	76		
- Badeanlagen mit biologischer Wasseraufbereitung	77		
- Seen, Weiher und Flüsse	77		
- Spezielles	78		

8.1 Herausforderungen im Trinkwasserbereich

Im vergangenen Jahr nahm die Thematik der Rückstände von Chlorothalonil-Metaboliten viel Raum ein. Das Erfassen und Beprobieren der Trinkwasservernetze stand dabei im Fokus. Im Kanton Zürich kann das Trinkwasser sicher und unbesorgt konsumiert werden. Die Qualität des Trinkwassers entspricht jedoch in einigen Regionen nicht den lebensmittelrechtlichen Anforderungen. *Mehr dazu im folgenden Abschnitt Spezialuntersuchungen (Rückstände von Pflanzenschutzmitteln).*

Die Vereinbarung über den Einsatz eines Chemikers der Seewasserwerke stammte aus dem Jahr 1974 und musste den heutigen Verhältnissen angepasst werden. Seit dieser Zeit hat das Kantonale Labor Zürich bei den Seewasserwerken am Zürichsee ein Mandat im 50 % Pensum. Der Entscheid über einen neuen Vertrag konnte Ende Jahr gefällt werden. Alle der bisher unterstützten Seewasserwerke unterzeichneten den überarbeiteten Vertrag.

Auch die Untersuchungen im Rahmen der Selbstkontrolle der Trinkwasserversorgungen mussten neu definiert werden. Die Vollzugsverordnung zur Lebensmittel- und Gebrauchsgegenstände-gesetzgebung des Kantons Zürich erlaubt es dem Kantonalen Labor für Dritte Laboruntersuchungen durchzuführen. Das Ziel, das Vertragswesen und die Zusammenarbeit zu vereinheitlichen und transparenter zu gestalten, konnte auf Ende 2020 erreicht werden.

8.2 Trinkwasser

Inspektionen von Trinkwasserversorgungen

Das Trinkwasserinspektorat des Kantonalen Labors Zürich ist gemäss dem Lebensmittelgesetz verpflichtet, die Wasserversorgungen risikobasiert amtlich zu kontrollieren. Bei diesen Inspektionen werden regelmässig einerseits das Qualitätssicherungssystem (QS) im Sinne der Selbstkontrolle und andererseits verschiedene Anlagen (zum Beispiel: Grundwasserpumpwerke) von Wasserversorgungen kontrolliert. Seit 1995 ist ein QS obligatorisch und sollte bei den Wasserversorgungen kontinuierlich angepasst werden, damit es immer auf dem neuesten Stand ist.

Im Jahr 2020 wurden insgesamt 39 Wasserversorgungen risikobasiert kontrolliert. Bei 26 kontrollierten Wasserversorgungen wurden Mängel festgestellt. In den meisten Fällen betrafen Mängel die Qualitätssicherung (z. B. fehlende Dokumente oder Protokollierung der durchgeführten qualitätsrelevanten Arbeiten) oder technisch veraltete oder nicht konforme Anlage-teile, welche nicht den heutigen Anforderungen entsprechen (z. B. Brunnenstuben ohne die geforderte Mindesthöhe). Die meisten Mängel waren geringfügig und konnten im gleichen Jahr beseitigt werden. Einige wenige müssen in den Gemeinden budgetiert werden, weshalb dafür Stellungnahmen verlangt wurden.

Grösstenteils werden die Wasserversorgungen in einem guten Zustand mit motivierten Mitarbeitern angetroffen.



Abb. 8.2.1: Ebenerdige Brunnenstuben müssen erhöht werden



Abb. 8.2.2: Grundwasserpumpwerk mit korrekt umzäunter Schutzzone S1

Trinkwasserverunreinigungen

Im Jahr 2020 kam es nur zu wenigen Trinkwasserverunreinigungen. Bei insgesamt 7 Ereignissen musste in 4 Fällen abgekocht werden. Die Ursachen für die Verschmutzungen mit Fäkalkeimen waren unterschiedlich. In einem Fall floss nach starken Regenfällen Drainagewasser in eine undichte Verbindungsleitung zwischen oberem und unterem Reservoir. Beim nächsten Ereignis konnte die Schadenursache nicht einwandfrei festgestellt werden. Es könnte ein defektes Entlüftungsventil oder einer der Rohrbrüche im Leitungsnetz gewesen sein. Auch ein Wartungsrückstand im Leitungsnetz führte zu einer Verunreinigung. Nach 90 Jahren im Boden waren Schieber und eine nicht entfernte Totleitung mehr als nur undicht (siehe Abb. 8.2.3 und Abb. 8.2.4).



Abb. 8.2.3 und Abb. 8.2.4: Undichte Schieber und Rohre

Ein Graben wurde ausgehoben und das Leitungsnetz durch ein Provisorium (blauer Schlauch) überbrückt. Neue Schieber wurden eingebaut und das Netz intensiv gespült. Nach den Reparaturarbeiten entsprach die Trinkwasserqualität wieder den gesetzlichen Anforderungen und die Abkochvorschrift konnte aufgehoben werden.



Abb. 8.2.5 und Abb. 8.2.6: Provisorium und neue Schieber

Routineuntersuchungen

Eine Übersicht zu den Trinkwasseranalysen 2020 findet sich in der *Tabelle 8.2.7*. Mit 7'468 Proben wurden im Vergleich zu den Vorjahren deutlich mehr Trinkwasserproben untersucht (Jahresdurchschnitt etwa 6'500 Proben). Die Selbstkontrollproben der Wasserversorgungen machten wiederum den grössten Anteil der Untersuchungen aus, gefolgt von der Auftragsanalytik und den amtlichen Kontrollen.

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, Nachkontrollen, ausserordentliche Spezialuntersuchungen und Kundenreklamationen. Für die Berechnung der Quote bei Mängeln wurden nur die geplanten Selbstkontroll- und amtlichen Kontrollproben berücksichtigt. Bei 2.2 % der Proben wurde eine Höchstwertüberschreitung festgestellt, das heisst 97.8 % aller Proben wiesen eine einwandfreie Trinkwasserqualität auf. 137 Proben entsprachen nicht den mikrobiologischen Anforderungen, 57 Proben wegen Nachweis von Fäkalkeimen und 62 Proben wegen erhöhten Keimzahlen. Bei 18 Proben wurde der Höchstwert für Nitrat überschritten.

Tabelle 8.2.7: Anzahl Trinkwasserproben und festgestellte Mängel

Untersuchte Trinkwasserproben (ohne Seewasserproben)	
Selbstkontrolle von Trinkwasserversorgungen	5'237
Amtliche Kontrollen	1'008
Auftragsanalytik	1'223
Total	7'468
Festgestellte Mängel bei Selbstkontrollen und amtlichen Kontrollen	
Mikrobiologisch	119 von 6'245 (1.91 %)
Chemisch	18 von 6'245 (0.29 %)
Total	137 von 6'245 (2.2 %)

Spezialuntersuchungen

Rückstände von Pflanzenschutzmitteln

Wasserversorger, welche Fassungen mit landwirtschaftlich intensiv genutztem Einzugsgebiet nutzen und in Gefahr stehen, dass Höchstwerte überschritten werden, kontrollieren regelmässig ihre Fassungen auf

Pflanzenschutzmittel im Rahmen ihrer risikobasierten Selbstkontrolle. Im Jahre 2020 wurden 36 Proben aus Grund- und Quellwasserfassungen im Rahmen der Selbstkontrolle auf Pflanzenschutzmittel (PSM) und Kontaminanten untersucht. Es wurden auch Fassungen untersucht, die derzeit nicht zu Trinkwasserzwecken genutzt werden.

In diesen Proben konnten teilweise Pflanzenschutzmittelrückstände nachgewiesen werden. Die Konzentrationen lagen bei 21 Proben über dem Höchstwert für Pflanzenschutzmittel und deren relevanten Abbauprodukten von 0.1 µg/l gemäss TBDV. Bei 17 Proben werden die Fassungen zu Trinkwasserzwecken genutzt. Hier wurde der Höchstwert von Chlorothalonil-Metaboliten überschritten. Bei Höchstwertüberschreitungen werden Massnahmen wie Ursachenabklärung und Anwendungseinschränkung getroffen, damit die nachgewiesenen Pflanzenschutzmittel reduziert werden können. In Nachkontrollen wird der Erfolg der getroffenen Massnahmen überprüft.

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

Chlorothalonil-Metaboliten

Aufgrund der Neueinstufung der Abbauprodukte von Chlorothalonil wurden im Rahmen der Selbstkontrolle weitere Ressourcen wie Grund-, Quell- und Seewasser sowie Trinkwasser im Verteilnetz auf Rückstände von Chlorothalonil-Metaboliten untersucht. Insgesamt wurden 638 Proben im Auftrag der Wasserversorgungen durch das kantonale Labor untersucht, was sich im Anstieg der Proben bei der Auftragsanalytik bemerkbar machte.

Im Sommer 2020 wurden im Kanton Zürich in Zusammenarbeit von Gesundheitsdirektion (Kantonales Labor Zürich) und Baudirektion (Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft) in einer Messkampagne Rückstände von Chlorothalonil-Metaboliten im Trinkwasser und Grundwasser untersucht. Der vollständige Bericht ist online verfügbar. Unter anderem wurden 363 Proben aus dem Trinkwasserverteilnetz im Kanton Zürich genommen und untersucht (siehe auch «Im Fokus»).

Nach dem heutigen Stand der Kenntnis ist bei den gemessenen Konzentrationen von keiner Gesundheitsgefährdung auszugehen.

Flüchtige organische Verbindungen (VOC)

Zur Abklärung von Einflüssen naher Altlastenstandorte bzw. im Zuge von Bauarbeiten wurden 16 Proben aus Grund- und Quellwasserfassungen auf VOC-Rückstände untersucht. Die Analysen wurden durch das Gewässerschutzlabor des AWEL durchgeführt. In allen Proben wurden die Anforderungswerte an die Trinkwasserqualität eingehalten.

Kantonale Zusammenarbeit

Im Rahmen der periodischen qualitativen Grundwasserüberwachung im Kanton Zürich wurden im Auftrag des Amts für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) ca. 100 ausgewählte Ressourcen (Grundwasser und einige Quellwasser) durch das Kantonale Labor beprobt und auf wichtige Qualitätsparameter untersucht. Etwa die Hälfte der Ressourcen wurden zusätzlich für die Analyse von Schwermetallen, VOC und Pflanzenschutzmitteln beprobt und durch das AWEL analysiert.

Das AWEL als Überwacher des Grundwassers und das Kantonale Labor Zürich als Kontrollstelle des Trinkwassers werden in Zukunft unter Einbezug der kantonalen landwirtschaftlichen Fachstelle Strickhof verstärkt zusammenarbeiten, damit die Entwicklung der Mikroverunreinigungen im Trinkwasser mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen optimal beobachtet und auf eine Reduktion der Spurenverunreinigungen hingearbeitet werden kann.

Seewasserwerke

Von 7 durch das Kantonale Labor Zürich betreuten Seewasserwerken (SWW) wurden zur Qualitätsüberwachung 784 Proben erhoben und untersucht. Dabei wurde eine Kontrolle der verschiedenen Aufbereitungsstufen vom Zürichsee-Rohwasser bis zum genussfertigen Trinkwasser durchgeführt. Alle Trinkwasserproben erfüllten die bakteriologischen und chemischen Anforderungen. Das Seewasser aus dem Zürichsee zeichnet sich weiterhin durch eine sehr gute Rohwasserqualität aus.

In 2 Seewasserwerken wurden zusätzlich jeweils Roh- und Reinwasser beprobt, um das Wasser umfassend auf Spurenstoffe zu untersuchen. Dieses jährlich durchgeführte Screening wurde aufgrund der aktuel-

len Relevanz erstmals um ein erweitertes Screening auf eine grosse Anzahl von Chlorothalonil-Metaboliten ergänzt. Der als relevant bewertete und in anderen Wasser-Ressourcen gelegentlich problematische Chlorothalonil-Metabolit R471811 ist nur in niedrigen Konzentrationen von rund 10 % des gesetzlichen und auf dem Vorsorgeprinzip basierenden festgelegten Höchstwert nachweisbar. Andere Chlorothalonil-Metaboliten sind nicht nachweisbar. Im Rohwasser sind weiter geringe Spuren von 1H-Benzotriazol (Korrosionsinhibitor), 5-Methyl-1H-Benzotriazol (Frostschutzmittel, Korrosionsinhibitor), Diclofenac (Schmerz- und Entzündungshemmer), Diuron (Herbizid), Sulfamethoxazol (Antibiotikum) und Acesulfam-K (Süssstoff) in üblichen Umweltkonzentrationen nachweisbar. Nach der Aufbereitung ist im Reinwasser davon nur noch der Nachweis des unbedenklichen Acesulfam-K möglich. Dessen Konzentration wird durch die Aufbereitung aber im Vergleich zum Rohwasser mehr als halbiert.

Inspektionen

Drei Seewasserwerke wurden im Rahmen von amtlichen Inspektionen durch das unabhängige Amt für Verbraucherschutz (AVS) des Kantons Aargau überprüft. Es wurden kleinere Mängel festgestellt. Diese sind durch einen fortschreitenden Stand der Technik bedingt und haben keinen negativen Einfluss auf die

Qualität des abgegebenen Trinkwassers. Bei allen Inspektionen wurde der hohe persönliche Einsatz der Verantwortlichen positiv erwähnt.

Aktivkohlefilter

In 2 Seewasserwerken wurden bei insgesamt 3 Filtern die Aktivkohle fachgerecht ersetzt oder reaktiviert. Die ausgetauschten Volumen Aktivkohle je Filter variierten zwischen 55 und 75 m³. Der Spülwasserverbrauch bei der Inbetriebsetzung der Filter lag im Bereich von 39 bis 56 m³ Reinwasser pro m³ Aktivkohle.

Einbau UV-Schlussdesinfektion im Seewasserwerk Tannacher (Meilen)

Im Seewasserwerk Tannacher wurden zwei parallel laufende 8-Strahl UV-Anlagen zur Schlussdesinfektion des aufbereiteten Wassers installiert. In der Regel wird die Desinfektion des Rohwassers aus dem Zürichsee durch Ozonung ausreichend sichergestellt. Die UV-Anlage dient der zusätzlichen Sicherstellung der Desinfektion vor Abgabe ins Verteilnetz. UV-Anlagen kleineren Massstabes sind bei vielen Quellwassernutzungen der gängige Standard, um hygienisch einwandfreies Trinkwasser zur Verfügung zu stellen. Die Planung und der Einbau wurden in Zusammenarbeit mit einem externen Ingenieurbüro durchgeführt. Die Anlage wurde am 08.12.2020 in Betrieb genommen.



Abb. 8.2.8 Neue UV-Anlage zur Schlussdesinfektion des Trinkwassers im Seewasserwerk Tannacher

8.3 Badewasser

Inspektion Badeanlagen

Insgesamt wurden im Berichtsjahr 10 Badeanlagen inspiziert. Folgende Teilbereiche werden dabei anhand einer Checkliste kontrolliert: Selbstkontrolle, Qualität Badewasser, Prozesse und Tätigkeiten sowie räumlich-betriebliche Verhältnisse. Werden dabei Mängel festgestellt, müssen diese innerhalb einer bestimmten Frist behoben werden. Bei diesen Inspektionen werden auch die einzelnen Bestandteile der Badewasseraufbereitung kontrolliert. Mit überraschenden Einblicken, wie folgendes Bild zeigt.



Abb. 8.3.1: Kalkausfällungen in einem Mehrschichtfilter

In einem Bad wurde festgestellt, dass nur eine Kontrollmessung pro Tag durchgeführt und protokolliert wurde. An Badetagen müssen die Werte des automatischen Mess- und Regelgerätes mit mindestens 2 Handmessungen überprüft werden. Die Vorlage eines Betriebsprotokolls kann auf der Homepage des Kantonalen Labors Zürich heruntergeladen werden.

Hallen- und Freibäder

Badewasserproben werden nach den lebensmittelrechtlichen Vorgaben, im Speziellen der Verordnung über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV) Anhang 5–7, beurteilt. Die folgende Tabelle zeigt eine Zusammenstellung der untersuchten Badebecken.

Tabelle 8.3.2: Anzahl untersuchter Becken

Art des Bades	Kontrollierte Becken
Hallenbad	263
Lehrschwimmbad	143
Therapiebad	45
Kleinhallenbad	24
Freibad (konventionell)	201
Freibad (biologisch)	11
Total	687

Bei den Hallenbädern mussten in mikrobiologischer Hinsicht 10 Becken wegen Höchstwertüberschreitungen beanstandet werden. In je 4 Proben konnten *Pseudomonas aeruginosa* und *Escherichia coli* nachgewiesen werden. Ebenfalls in 4 Proben konnten aerobe mesophile Keime (AMK) über dem Höchstwert gefunden werden. Nach Anordnung entsprechender Massnahmen wurde jeweils eine Nachkontrolle durchgeführt, um den Erfolg zu bestätigen. Alle Proben entsprachen bei der Nachkontrolle den vorgeschriebenen Anforderungen. *Tabelle 8.3.3* zeigt eine Zusammenstellung der Beanstandungen im Berichtsjahr.

Tabelle 8.3.3: Beanstandungen Hallenbäder

Beanstandungsgrund	Beanstandete Becken
<i>Escherichia coli</i> nachweisbar	4
<i>Ps. aeruginosa</i> nachweisbar	4
AMK über dem Höchstwert	4
Desinfektionsmittel zu tief	23
Desinfektionsmittel zu hoch	2
Gebundenes Chlor zu hoch	16
pH-Wert zu tief	5
pH-Wert zu hoch	3
Harnstoffgehalt zu hoch	18
Chlorat zu hoch	41

Auch bei den Freibädern blieb die Corona Pandemie nicht ohne Auswirkungen. Diese konnten ihre Tore erst am 8. Juni, dazu mit Besucherbeschränkungen, öffnen. Diesem Umstand trug auch das Kantonale Labor Zürich Rechnung. Es wurde nur eine amtliche Kontrolle durchgeführt. Auf eine zweite Probenahme im Rahmen der Selbstkontrolle wurde verzichtet. Bei 25 Becken (12 %) musste ein erhöhter Harnstoffgehalt beanstandet werden. Harnstoff ist aus gesundheitlicher Sicht unbedenklich. Allerdings entstehen aus solchen Stickstoffverbindungen Nebenreaktionsprodukte, welche im Badewasser unerwünscht sind. Bei

zahlreichen Bädern musste der Chlorat-Gehalt beanstandet werden. Dies hängt mit verschiedenen Faktoren zusammen (Frischwasserzufuhr, UV-Einstrahlung, Art des Desinfektionsmittels). Den Schwimmbädern wurden zur Einhaltung der Höchstwerte Massnahmen vorgegeben.

Tabelle 8.3.4: Beanstandungen Freibäder

Beanstandungsgrund	Beanstandete Becken
Escherichia coli nachweisbar	2
Ps. aeruginosa nachweisbar	0
AMK über dem Höchstwert	0
Desinfektionsmittel zu tief	10
Desinfektionsmittel zu hoch	3
Gebundenes Chlor zu hoch	1
pH-Wert zu tief	2
pH-Wert zu hoch	1
Harnstoffgehalt zu hoch	25
Chlorat zu hoch	79

Badeanlagen mit biologischer Wasseraufbereitung

Dies sind Schwimmbäder, welche ohne den Einsatz von Chemikalien betrieben werden. Im Kanton Zürich sind 5 Freibäder dieser Art öffentlich zugänglich. Das Kantonale Labor Zürich führt nur eine amtliche Kontrolle durch. Im Rahmen der Selbstkontrolle ist der Betreiber des Bades verpflichtet, die Badewasserqualität regelmässig überprüfen zu lassen. 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 Desinfektionsmittels korrigierend eingegriffen werden kann, ist der Handlungsspielraum gering. Allenfalls kann mit einer Beschränkung der Besucherzahl die Badewasserqualität verbessert 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-, Pfäffiker- sowie der Katzenssee und die Limmat werden viermal pro Saison untersucht. Alle anderen Badegewässer ein- bis zweimal.

Tabelle 8.3.5 Badewasserqualität der Oberflächengewässer

Qualitätsklasse	Anzahl Proben
A	188
B	6
C	0
D	0

Tabelle 8.3.6 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 allen Proben ausgezeichnet (Qualitätsklasse A) oder gut (Qualitätsklasse B). Bei mangelhafter Wasserqualität (D) müssten innerhalb von 7 Tagen Nachkontrollen erhoben werden. Bei einer erneuten 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 nicht gebadet wird. Da Flüsse auch als Vorfluter von Kläranlagen dienen, sollte beim Baden das Schlucken von Wasser vermieden werden.

Im September erhielt das Kantonale Labor Zürich eine Meldung über rot gefärbte Algen im Bereich des Strandbades Wädenswil. Vor Ort wurde ein massiver Algenteppich im Badebereich festgestellt. Eine Untersuchung durch das Amt für Wasser, Energie und Luft (AWEL) bestätigte, dass es sich um Burgunderblutalgen (Blaualgen) handelt. Aus wissenschaftlicher Sicht sind es keine Algen, sondern Cyanobakterien. Dass diese so früh an die Oberfläche traten ist aussergewöhnlich. Die Burgunderblutalge (Plankthotrix rubescens) ist im Sommer normalerweise in einer Wassertiefe von 10 bis 18 Metern zu finden. Sie macht mit Abstand den grössten Anteil an Biomasse im Zürichsee aus. Wegen der Abkühlung und der Windlage gelangten die Algen an die Wasseroberfläche.

Gewöhnlich geschieht dies erst Ende Oktober. Die Burgunderblutalgen können Toxine, sogenannte Microcystine bilden. Diese Microcystine werden im Zürichsee routinemässig durch die Wasserversorgung Zürich gemessen. Dabei wurde festgestellt, dass die diesjährigen Werte hoch sind, sich aber in der Vergangenheit auch schon in diesem Konzentrationsbereich bewegten. Bezüglich der Weiterentwicklung der Lage konnte Entwarnung gegeben werden. Die Begehung vor Ort zeigte bereits einen starken Rückgang innerhalb eines Tages. In Absprache mit dem Kantonalen Labor Zürich wurde empfohlen, Bereiche mit Algen beim Schwimmen zu meiden. Auf jeden Fall galt es Hautkontakt zu vermeiden und kein Wasser zu schlucken.



Abb. 8.3.7 Probenflasche des AWEL

Spezielles

In einem Bad konnte bei der Kontrolle kein Desinfektionsmittel im Beckenwasser nachgewiesen werden. Der Grund war eine Störung bei der Natriumhypochlorit-Herstellung. Das Fehlen von «freiem Chlor» wurde bei der Kontrollmessung am Morgen festgestellt und im Betriebsprotokoll vermerkt. Danach wurde aber nichts mehr zur Behebung der Störung unternommen. Die Folge davon war eine mikrobiologische Verunrei-

nigung des Badewassers. Nach der Probenahme wurde das Becken für den Badebetrieb gesperrt und erst nach der Durchführung einer Stosschlorung wieder in Betrieb genommen. Eine Nachkontrolle durch das Kantonale Labor ergab einen einwandfreien Befund.

Bei einer amtlichen Kontrolle in einem Hallenbad wurden in 2 von gesamthaft 4 Becken aerobe mesophile Keime (AMK) über dem Höchstwert nachgewiesen. Eine erhöhte Anzahl an AMK weist auf eine Störung an der Badewasseraufbereitung oder eine Verkeimung der Filteranlage hin. Das Hallenbad war nach einer Komplettisanierung erst wenige Wochen in Betrieb. Der Badbetreiber erteilte dem Kantonalen Labor Zürich den Auftrag für eine Stufenkontrolle. Dabei wurden neben den Becken auch alle Filter beprobt (Rohwasser, Filtrat). Es wurden gesamthaft 17 Proben erhoben und mikrobiologisch untersucht. Daraufhin konnte das Problem auf einen Filterkreislauf mit 2 Mehrschichtfiltern eingegrenzt werden. Nach einer gründlichen Desinfektion des Filtermaterials wurde eine Nachkontrolle durchgeführt. Sowohl im Rohwasser als auch im Filtrat beider Filter wurden nun AMK weit unter dem Höchstwert von 1'000 KBE/ml nachgewiesen.



Abb. 8.3.8 Vakuum Mehrschichtfilter

Bei einem dritten Fall brachte die Corona-Pandemie bedingte Schliessung eines Hallenbades unerfreuliches ans Tageslicht. Bei der Wiederinbetriebnahme der Badewasseraufbereitung funktionierten mehrere Absperrklappen nicht mehr. Nach dem Ausbau der entsprechenden Armaturen zeigten sich schwerwiegende Korrosionsschäden an den Klappenscheiben. Offensichtlich wurde dafür ein Material ausgewählt, welches nicht für den Einsatz im Badewasserbereich geeignet ist. Alle betroffenen Absperrklappen mussten ausgetauscht werden.



Abb. 8.3.9 Absperrklappe mit Korrosionsschäden

8.4 Duschwasser und Legionellen

Einführung

Duschwasser in öffentlich zugänglichen Anlagen ist als Gebrauchsgegenstand im Bundesgesetz über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände (LMG) geregelt. Als öffentlich gelten dabei alle Duschanlagen, die der Allgemeinheit oder einem berechtigten, nicht ausschliesslich privaten Personenkreis zugänglich sind. Dazu zählen beispielsweise Duschen in Sportanlagen, Wellness-Centern, Hotels, Spitälern, Pflegeheimen

sowie Personalduschen. Duschen von Mietwohnungen werden nicht als öffentliche Duschanlagen eingestuft. Inhaber von öffentlichen Duschanlagen sind zur Selbstkontrolle verpflichtet.

Gemäss der Verordnung über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV) gilt in Duschwasserproben ein Höchstwert für *Legionella* spp. von 1'000 KBE/l und für Wasser in Sprudelbädern über 23 °C von 100 KBE/l.

Legionellosefälle in der Schweiz und im Kanton Zürich

Die Legionellose ist in der Schweiz seit 1988 eine meldepflichtige Krankheit. Die Legionellose-Fallzahlen sind seit 2008 kontinuierlich gestiegen. Über die Gründe dieses Anstiegs kann nur spekuliert werden. Es wird vermutet, dass mehrere Faktoren dazu beitragen:

- Alterung der Gesellschaft
- Erhöhung des Anteils der Personen in der Bevölkerung mit geschwächtem Immunsystem
- Klimaerwärmung
- Energiesparmassnahmen, die zur Senkung der Boilertemperatur führen
- Vermehrte Verwendung von Klimaanlage, Wärmetauschern und Duschanlagen
- Erhöhte Aufmerksamkeit gegenüber dem Thema

Nach stetigem Anstieg in den vorangegangenen Jahren wurden im Berichtsjahr in der Schweiz ca. 17 % weniger Legionellose-Fälle gegenüber dem Vorjahr registriert. Es wurden 482 Fälle gesamtschweizerisch gemeldet (*siehe Tabelle 8.4.1, Seite 80*). Das Jahr 2020 war bestimmt durch die Coronakrise. Epidemiologen vermuten, dass bei Mehrfacherkrankungen mit Corona die Legionellosen nicht gemeldet wurden und deshalb die Legionellosefallzahlen sich gegenüber dem Vorjahr reduzierten. Im Kanton Zürich wurden im Jahr 2020, gemäss kantonsärztlichem Dienst, 70 Legionellosefälle von Ärzten oder Spitälern gemeldet. Dies entspricht einer etwas kleineren Reduktion von 15 % gegenüber den gemeldeten Fällen im Vorjahr als auf Bundesebene (*siehe Tabelle 8.4.1, Seite 80*). Risikobasiert oder auf Nachfrage werden bei Legionellose-Erkrankungen Unterstützung angeboten oder Abklärungen durchgeführt, um weitere Infektionen zu verhindern. Im Berichtsjahr wurde bei 15 Legionellosefällen das nähere Umfeld (Wohnung, Arbeitsplatz etc.) auf mögliche Infektionsherde abgeklärt. In 12 Fällen wurden Wasserproben auf Legionellen untersucht. In 4

Fällen konnten Legionellen in Dusch- oder Sprudelbäderwasserproben nachgewiesen werden. In 2 Fällen wurde als Ursache die Nutzung von lang nicht genutzten Duschen ohne vorgängiges Spülen vermutet. Ausserdem infizierte sich mit aller Wahrscheinlichkeit ein Badegast im Sprudelbecken einer Wellness-Anlage im Sommer am ersten Tag der Wiedereröffnung nach dem Lockdown. Allgemein gilt, dass sich Legionellen in stillgelegten Anlagen zu gesundheitsgefährdenden Konzentrationen vermehren können. Gerade das Jahr 2020 war Corona-bedingt bestimmt durch temporäre Schliessungen von Betrieben und öffentlichen Anlagen. Aufgrund dieser speziellen Situation wurde eine Fachinformation unter Mitwirkung des Kantonalen Labor Zürichs beim Trinkwasserverband des SVGW erarbeitet. Das Faktenblatt gibt Auskunft über das Sicherstellen der Hygiene in vorübergehend ungenutzten Trinkwasserinstallationen in Gebäuden und kann kostenlos unter www.svgw.ch/Covid-19 heruntergeladen werden.

Tabelle 8.4.1: Jährliche Fallmeldungen von Legionellose im Kanton Zürich (ZH) und in der Schweiz (CH) inklusive Liechtenstein

Jahr	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ZH	42	55	67	83	83	70
CH	395	365	490	567	584	482

Amtliche Kontrollen in Badebetrieben

2020 konnten Corona-bedingt nicht alle vorgesehenen Kontrollen von Duschen durchgeführt werden, da viele Badebetriebe über längere Zeit geschlossen waren. Es wurden bei insgesamt 28 Badebetrieben im Kanton Zürich neben dem normalen Badewasser auch das Duschwasser oder in einem Fall das Sprudelbad beprobt. Pro Badebetrieb wurden je 2 Duschen stichprobenmässig kontrolliert, vorzugsweise die vom Boiler am weitesten entfernten Duschen in der Herren- und Damengarderobe. Dabei wurde nach Erreichen der Duschwassertemperatur eine Probe genommen und auf Legionellen untersucht. Bei 25 Betrieben entsprach die Duschwasserqualität den gesetzlichen Anforderungen. In 2 Betrieben wurden mässige Kontaminationen festgestellt (zwischen 1'000 und 10'000 KBE/l). Bei einem Betrieb wurde mit 23'000 KBE/l Legionella pneumophila eine massive Kontamination gemessen. In 12 von 28 kontrollierten Betriebe wurden im Dusch- oder Whirlpool-Wasser Legionellen nachgewiesen, dies jedoch jeweils unter dem Höchstwert.

Bei Badebetrieben mit Legionellen-Konzentrationen über dem Höchstwert wurde eine Ursachenabklärung sowie Korrekturmassnahmen (z. B. Temperaturerhöhung des Boilers, Erarbeitung eines Spülplans etc.) eingefordert, damit die Legionellen nachhaltig unter den Höchstwert reduziert werden können. Der Erfolg der Massnahmen wurde in Nachkontrollen überprüft. Bei Badebetrieben mit Legionellen-Konzentrationen unter dem Höchstwert wurden die Betriebe angehalten, den Befund im Rahmen der Selbstkontrolle zu überwachen.

SVGW-Richtlinie W3/E4

Die Verantwortung der kommunalen Wasserversorgung hinsichtlich der Trinkwasserqualität gilt in der Regel bis zum Hauptwasserzähler oder bei Fehlen desselben bis zur ersten Absperrarmatur in der Hausanschlussleitung intern oder gemäss dem Reglement der kommunalen Wasserversorgung.

Nach der Übergabestelle ist der Eigentümer/Betreiber verantwortlich, dass die in der TBDV beschriebenen Qualitätsanforderungen eingehalten werden, wenn er Trinkwasser an Dritte abgibt. In Gebäude-Trinkwasserinstallationen besteht das Risiko, dass das Wasser auf den letzten Metern bis zum Konsumenten verunreinigt und verkeimt wird. Im Gegensatz zum kommunalen Verteilnetz, wo die Verantwortlichkeiten und Aufgaben in Gesetzgebung und Verbandsrichtlinien seit Jahren klar geregelt sind, gab es sehr viele offene Fragen und Unklarheiten im Bereich der Gebäude-Trinkwasserinstallationen.

Die SVGW-Richtlinie W3/E4 «Selbstkontrolle in Gebäude-Trinkwasserinstallationen» schliesst nun diese Lücke. Sie gibt die Anweisung, wie die Selbstkontrolle nach den Regeln der Technik auszuführen ist. Sie wurde unter massgeblicher Beteiligung des Kantonalen Labor Zürichs in einer Expertengruppe des SVGW erarbeitet. In der Richtlinie W3/E4 werden die Aufgaben und Verantwortlichkeiten zur Durchführung der Selbstkontrolle definiert, die für die Abgabe von einwandfreiem Trinkwasser aus Gebäude-Trinkwasserinstallationen erforderlich ist. Für die verschiedenen Gebäudekategorien werden Kontrollintervalle empfohlen und praxisgerechte Massnahmen vorgeschlagen, um die Gefährdungen für die Trinkwasserqualität in den Gebäude-Trinkwasserinstallationen zu minimieren. Für die Legionellenprävention in Gebäuden kann in Zukunft generell auf die W3/E4 verwiesen werden.

Forschungsprojekt LeCo

Als Reaktion auf die wachsende Zahl von Legionärs-krankheitsfällen in der Schweiz hat das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) in Zusammenarbeit mit den Bundesämtern für Gesundheit (BAG) und Energie (BFE) das Projekt LeCo (Legionellenbekämpfung in Gebäuden) initiiert.

Fünf Schweizer Forschergruppen haben sich zusammengeschlossen, um das Legionellenproblem in diesem breit angelegten, multidisziplinären Forschungsprojekt anzugehen. Das LeCo-Projekt wurde Anfang 2020 lanciert und läuft über 4 Jahre.

Das Kantonale Labor Zürich ist zusammen mit der Eawag, der Hochschule Luzern und dem Schweizerischen Tropen- und Public-Health-Institut Mitglied des Forschungskonsortiums.

In den verbleibenden 3 Jahren wird sich das Konsortium auf eine Reihe von Themen konzentrieren, darunter Risikobewertung, verbesserte Probenahme-strategien, standardisierte Schnellnachweisverfahren, die Beziehung zwischen Umweltquellen und dem Auftreten von Krankheiten sowie die Erforschung neuer Erkenntnisse über die Vermehrung und Ökologie von Legionellen in Trinkwassersystemen. Letztendlich sollen Managementstrategien entwickelt werden, um das Risiko einer Legionellen-Kontamination in Gebäuden zu reduzieren.

Das Kantonale Labor Zürich ist verantwortlich für die Entwicklung von schnelleren und zuverlässigen Nachweismethoden für Legionellen. Im Rahmen des LeCo-Projektes wird die Standardkultivierungsmethode ISO 11731 optimiert. So wurden im ersten Jahr eine schnellere, spezifischere Duplex-PCR-Bestätigungstestmethode von verdächtigen Kolonien als Alternative zum bisherigen langwierigen und arbeitsintensiven Bestätigungstest gemäss ISO 11731 entwickelt. Ausserdem sollen als Ergänzung zur Standard-Kultivierungsmethode ISO 11731 in den nächsten Jahren neue kultivierungsunabhängige molekularbiologische Methoden entwickelt und etabliert werden, die einen schnelleren, günstigeren und sicheren Legionellen-Nachweis ermöglichen.

Damit von diesen Entwicklungsarbeiten alle interessierten Kreise profitieren können, sollen validierte und allgemein anerkannte Methoden in der neu geschaffenen Methodensammlung kostenlos von der

SVGW-Webseite heruntergeladen werden können. Als erste Methode wurde die «Empfehlung zur Untersuchung von Gebäude-Trinkwasserinstallationen auf Legionellen» in die Methodensammlung aufgenommen. Diese Empfehlung wurde als Ergebnis des Projekts LeCo und von vorangegangenen Forschungsprojekten unter Leitung der Hochschule Luzern erarbeitet.



Chemikalien

9.1 Inspektionen	84	9.3 Weitere Vollzugstätigkeiten	90
- Übersicht Inspektionen	84	- Information	90
- Gründe für Kontrollen vor Ort	84	- Informationsveranstaltungen zum Chemikalienrecht	90
- Besuchte Betriebsarten	84	- Merkblatt zum Inverkehrbringen von Wasch- und Reinigungsmitteln	91
- Kontrollpunkte und Resultate	84	- Übergangsfristen und neue Vorschriften	91
- Massnahmen	84	- Koordination	91
- Themenspezifische Betriebskontrollen	85	- Informationsblatt «Mulchfolien»	91
- Verkaufsstellen von Pflanzenschutzmitteln	85	- ChemNetZH	91
- Sachkenntnis Apotheken und Drogerien	85		
9.2 Marktkontrolle	86		
- Einzelproben – allgemeine Produktkontrollen	86		
- Meldungen im Produktregister	86		
- Kampagnen – produktspezifische Kontrollen	87		
- Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) in Gegenständen	87		
- Zulassungspflichtige Stoffe in Zubereitungen	88		
- Produkte mit von neuen Regelungen betroffenen Inhaltsstoffen	89		
- Pflanzenschutzmittel	89		
- Besondere Marktkontrollereignisse	90		
- Desinfektionsmittel gegen Coronaviren	90		

Die Chemikaliengesetzgebung regelt das Inverkehrbringen und den Umgang mit gefährlichen Stoffen und Zubereitungen zum Schutz der Gesundheit und der Umwelt.

Das Kantonale Labor überprüft, ob Chemikalien von Händlern und Herstellern gesetzeskonform auf den Markt gebracht werden. Dieser Vollzug umfasst folgende Tätigkeiten:

- Inspektionen (Betriebskontrollen)
- Marktkontrollen (Produktprüfungen)
- übrige Vollzugstätigkeiten (insbesondere Information und Koordination)

Beim Umgang mit Chemikalien gelten ausserdem auch Vorschriften des Umwelt-, Arbeitnehmer- und Brandschutzes. In diesen Bereichen sind andere kantonale Fachstellen mit der Aufsicht beauftragt. Das Kantonale Labor hat die Aufgabe, den Vollzug mit den dafür zuständigen Vollzugsstellen bezüglich der Chemikalien-sicherheit zu koordinieren.

9.1 Inspektionen

Übersicht Inspektionen

Im Jahr 2020 wurden insgesamt 61 Inspektionen, d. h. Betriebskontrollen vor Ort, durchgeführt.

Gründe für Kontrollen vor Ort

Die Auslöser für die 61 Inspektionen lassen sich zu praktisch gleichen Anteilen in die folgenden 3 Gruppen einteilen:

- risikobasiert gewählte Stichproben (19)
- Kontrollen im Rahmen von Kampagnen (18)
- signalbasiert, d. h. aufgrund externer Hinweise oder eigener Feststellungen aus anderen Vollzugsfällen (22)

In 2 weiteren Fällen handelte es sich um Kontrollen oder Begehungen auf Wunsch der Betriebe (Schulen).

Besuchte Betriebsarten

Im vergangenen Jahr wurden mehrheitlich produktverantwortliche Hersteller und Importeure (45) besucht. Diese Kontrollen dienten primär dazu festzustellen, ob die von ihnen in Verkehr gebrachten Produkte bei der Anmeldestelle Chemikalien gemeldet oder zugelassen und entsprechend verpackt und gekennzeichnet waren. Weitere Kontrollen erfolgten bei Händlern oder

Verwendern ohne eigene Produkte (16). Diese betrafen mehrheitlich Verkaufsstellen von Pflanzenschutzmitteln (siehe Absatz «Themenspezifische Betriebskontrollen»).

Bei den besuchten Verwendern handelte es sich um 2 Schulen, 1 Schädlingsbekämpfungsfirma und weitere 6 Anwenderbetriebe, die vorwiegend mit Reinigungsmitteln umgingen.

Kontrollpunkte und Resultate

Die überprüften Kontrollpunkte und deren Beurteilungen sind in der *Tabelle 9.1.1* zusammengefasst.

Tabelle 9.1.1: Kontrollpunkte und Ergebnisse der 61 Betriebskontrollen

Kontrollpunkt/Aktivität	Total	i. O.	Mängel
Handhabung, Lagerung	39	22	17
Abgabevorschriften	36	23	13
Personenbezogene Vorschriften	54	40	14
Produkte, Selbstkontrolle	28	21	7
Melde- und Zulassungspflichten	37	17	20
Werbung, Webshop	11	5	6

Weitere Angaben zu den Ergebnissen der Kontrollen in einzelnen Bereichen sind im Absatz «Themenspezifische Betriebskontrollen» aufgeführt.

Aus den Anteilen der mangelhaften Kontrollpunkte kann keine generelle Aussage über alle Produkte oder Betriebe abgeleitet werden, weil ein grosser Anteil der Inspektionen signalbasiert ausgelöst wurde. Ausserdem wurden Betriebe, Kontrollpunkte und Kampagnenthemen aufgrund risikobasierter Überlegungen ausgewählt.

Massnahmen

Wo Mängel bezüglich der chemikalienrechtlichen Anforderungen festgestellt wurden, mussten Massnahmen zur Erreichung des gesetzeskonformen Zustandes angeordnet werden.

Dabei handelte es sich hauptsächlich um Korrekturmassnahmen mit entsprechenden Fristen (38 Betriebe). Wo Produkte nicht zugelassen oder aus anderen Gründen nicht verwendet oder in Verkehr gebracht werden durften, wurden Abgabe- oder Umgangsverbote angeordnet (8 Betriebe). Drei Kontrollen erfolgten im Zusammenhang mit Strafverfahren, d. h. sie führten zu Anzeigen oder wurden als Folge davon erforderlich.

Aufgrund von 4 Kontrollen ergaben sich Mitteilungen oder Überweisungen an andere Fachstellen von Bund oder Kantonen. In 18 Betrieben wurden eines oder mehrere Produkte zur genaueren Überprüfung als Proben erhoben.

In 18 Fällen waren keine besonderen Massnahmen erforderlich.

Themenspezifische Betriebskontrollen

Verkaufsstellen von Pflanzenschutzmitteln

Um Pflanzen vor Schadorganismen zu schützen, werden häufig Pflanzenschutzmittel eingesetzt und dies sowohl von beruflichen als auch von privaten Verwendern. Pflanzenschutzmittel schützen nicht nur, sie können auch Stoffe mit unerwünschten Auswirkungen auf Mensch oder Umwelt enthalten. Um das Risiko zu minimieren, müssen die Mittel vom Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) zugelassen und im Pflanzenschutzmittelverzeichnis des BLW aufgeführt sein. Das BLW überprüft laufend, ob Pflanzenschutzmittel noch verwendet werden dürfen oder aufgrund neuer Erkenntnisse die Zulassungen zurückgezogen werden müssen. Es führt eine entsprechende Liste der zurückgezogenen Mittel mit den Abverkaufs- und Ablauffristen.

Die im Vorjahr begonnen Kontrollen in den Garten- und Bau- & Hobbycentren wurden im Berichtsjahr fortgesetzt. Von Interesse war, ob Pflanzenschutzmittel ohne oder mit zurückgezogenen Zulassungen zum Verkauf angeboten wurden sowie ob sie noch mit der alten Gefahrenkennzeichnung (orange/schwarze Symbole) gekennzeichnet waren und deshalb nicht mehr verkauft werden durften.

Wegen der Einschränkungen aufgrund der Covid-19-Pandemie wurden lediglich 9 Verkaufsstellen kontrolliert. In 3 der kontrollierten Verkaufsstellen fand sich je ein Produkt in der Selbstbedienung, welches nicht an private Verwender abgegeben werden durfte. Insgesamt 112 Gebinde mussten aus dem Verkauf gezogen werden, da sie noch eine alte Kennzeichnung aufwiesen. Bei 7 Produkten war die Abverkaufsfrist nach dem Rückzug der Zulassung abgelaufen.

Es wurde festgestellt, dass sich die Verkaufsstellen aktiv darum bemühen, keine Produkte mit zurückgezogenen Zulassungen zum Verkauf anzubieten und das Sortiment regelmässig überprüfen.



Abb. 9.1.2: Produktsortiment bei einer Betriebskontrolle

Sachkenntnis Apotheken und Drogerien

Personen, die gewisse gefährliche Chemikalien erwerben, gilt es kompetent über die Gefahren, die erforderlichen Schutzmassnahmen und die vorschriftsgemässe Entsorgung dieser Chemikalien zu informieren. Diese besonders gefährlichen Stoffe und Zubereitungen sind in 2 Gruppen eingeteilt. Produkte der Gruppe 1 dürfen nur an berufliche Verwender, Produkte der Gruppe 2 an berufliche und private Verwender abgegeben werden. In beiden Fällen benötigen die Händler einen Sachkenntnisnachweis. Dieser kann mit dem Besuch eines Kurses und dem anschliessenden Bestehen der Prüfung erlangt werden.

Apotheken und Drogerien führen oftmals Produkte der Gruppe 2 wie starke Abflussreiniger oder Entkalker in ihrem Sortiment, deren Abgabe Sachkenntnis verlangt. Apothekern und Drogisten werden die Sachkenntnisse während der Ausbildung vermittelt, sodass deren Diplome als Sachkenntnisnachweis gelten. Nach dem Systemwechsel von der Gift- zur Chemikaliengesetzgebung mussten Inhaberinnen und Inhaber von Diplomen, die vor 2005 ausgestellt worden waren, jedoch bis September 2019 (Apotheker) bzw. Januar 2020 (Drogisten) eine entsprechende Weiterbildung nachweisen.

Zur Überprüfung, ob die Apotheken und Drogerien über die nötige Sachkenntnis bzw. Weiterbildung verfügten, wurden sie angeschrieben und gebeten, die Kopie eines gültigen Sachkenntnis-Zertifikates und nötigenfalls eines Weiterbildungsnachweises einzusenden. Von den 68 angeschriebenen aktiven Drogerien verfügten 63 über einen gültigen Sachkenntnisnachweis, 4 benötigten keine Sachkenntnis, da sie

keine sachkundepflichtigen Produkte verkauften. Lediglich eine Drogerie musste die Sachkenntnis noch erlangen, d. h. die Weiterbildung nachholen.

Bei den bisher überprüften 192 aktiven Apotheken verfügten 188 über Sachkenntnis, 3 verzichteten auf den sachkundepflichtigen Verkauf von Produkten der Gruppe 2. Nur ein Betrieb musste aufgefordert werden, die Weiterbildung noch zu absolvieren.

9.2 Marktkontrolle

Während Betriebskontrollen vor Ort können bei chemischen Produkten nur einfach ersichtliche Kontrollpunkte beurteilt werden. Zusätzlich werden deshalb Muster zur genaueren Überprüfung in Büro und Labor erhoben. Die Probenahme erfolgte bei 21 Produkten als Einzelproben und bei 69 im Rahmen produktspezifischer Kontrollkampagnen.

Einzelproben – allgemeine Produktkontrollen

Von den insgesamt 21 Einzelproben wurden 11 aufgrund externer Hinweise überprüft, 6 als spontane Verdachtsproben und 2 aufgrund von Feststellungen aus anderen Vollzugsvorgängen. Zwei weitere Produkte wurden als Vergleichsmaterialien erhoben.

Bei den Produkten handelte es sich um 11 Gegenstände aus Kunststoffen, 4 Aerosolpackungen (Sprays), 2 Duftmittel, 2 Biozidprodukte sowie je um ein Reinigungsmittel und eine Bauchemikalie.

Diese Proben wurden bezüglich der chemikalienrechtlichen Anforderungen überprüft. Typische Kontrollpunkte waren dabei die Verpackung, die Etikette mit der Gefahrenkennzeichnung, das Sicherheitsdatenblatt und die Erfüllung von Melde- oder Zulassungspflichten. Vereinzelt wurden auch analytische Untersuchungen durchgeführt.

In 5 Fällen mussten von den Inverkehrbringern Korrekturmaßnahmen zur Erreichung des gesetzeskonformen Zustandes verlangt werden. Weil keine Zulassung als Biozidprodukt vorlag, wurde bei einem Produkt die weitere Verwendung untersagt. Bei 9 Materialien handelte es sich um auf Kulturland gefundene Kunststoffreste, die dem Kantonalen Labor von der Kantonspolizei überbracht wurden. Die Plastikstücke

stellten sich als nicht biologisch abbaubar heraus, worauf die Kantonspolizei gegen den Verursacher ein Strafverfahren wegen illegaler Entsorgung einleitete. In 6 Fällen waren keine Vollzugsmaßnahmen erforderlich.



Abb. 9.2.1: Mehrsprachige Gefahrenkennzeichnung auf einer gefährlichen Zubereitung

Meldungen im Produktregister

Chemikalien, die in der Schweiz in Verkehr gebracht werden, müssen von den Herstellern und Importeuren ins Produktregister (RPC) der Anmeldestelle Chemikalien gemeldet werden.

Die Meldungen dienen primär der Notfallauskunft durch Tox Info Suisse (Telefon Nr. 145, 24/7) bei Vergiftungsfällen. Das Register beinhaltet Angaben über die Einstufung, Kennzeichnung und zur Zusammensetzung der gemeldeten Produkte.

Die Vollständigkeit und die Aktualität der Daten im RPC machen eine Aussage darüber, wie sorgfältig ein Betrieb seine Selbstkontrollpflichten wahrnimmt. Als einfach zugänglicher Indikator dafür wird vom Kantonalen Labor der Anteil der Produkteinträge, welche die obligatorischen Angaben zum «neuen» Kennzeichnungssystem GHS/CLP enthalten, betrachtet. Diese müssen seit Mitte 2015 auf den Etiketten ver-

wendet werden. Per Anfang 2020 enthielten 86.5 % der Produktmeldungen von Inverkehrbringern mit Sitz im Kanton Zürich die geforderten Angaben zu GHS/CLP. Bis Ende des Jahres stieg der Anteil der diesbezüglich korrekten Einträge nochmals geringfügig auf 88.1 %.

Kampagnen – produktspezifische Kontrollen

Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) in Gegenständen

Die Auskunftspflicht über besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC, siehe Infobox) wurde erstmals im Rahmen einer gesamtschweizerisch koordinierten Kampagne überprüft. Die Stoffklasse der Phthalate aus der Kandidatenliste wurden als Leitstoffe ausgewählt.

SVHC – Besonders besorgniserregende Stoffe

Als «besonders besorgniserregende» Stoffe (SVHC, Substances of Very High Concern) werden Substanzen bezeichnet, die eine oder mehrere der folgenden Eigenschaften aufweisen:

- krebserregend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend
- giftig und langlebig in der Umwelt mit Anreicherung in Organismen oder
- sehr langlebig in der Umwelt mit sehr starker Anreicherung in Organismen oder
- ähnlich besorgniserregende Eigenschaften (z. B. Wirkungen auf das Hormonsystem)

Diese Stoffe werden in der EU in der sogenannten «Kandidatenliste» aufgeführt. Die Liste umfasst derzeit rund 200 Stoffe. Sie wird für die Schweiz in einem Anhang der Chemikalienverordnung nachgeführt.

Bei Gegenständen, die solche Stoffe enthalten, besteht entlang der Lieferkette eine Informationspflicht. Konsumentinnen und Konsumenten können im Detailhandel Auskunft innert 45 Tagen über in einem Artikel allenfalls enthaltene SVHC verlangen. Gewisse SVHC werden mit einer Übergangsfrist zusätzlich in eine Liste zulassungspflichtiger Stoffe aufgenommen. Nach Ablauf der Frist dürfen diese nur noch mit einer Zulassung in Verkehr gebracht oder verwendet werden.

Insgesamt wurden 37 Gegenstände im Detailhandel erhoben, bei denen der Einsatz von Phthalaten als Weichmacher vermutet wurde. Die Auswahl der Produkte erfolgte aufgrund einer Vorortmessung mit einem tragbaren Infrarot-Spektrometer, was eine grobe Unterscheidung von Weichmachern mit verschiedenen chemischen Strukturen erlaubte (Screening). Bei der Erhebung wurde die Händlerin aufgefordert, innert der gesetzlichen Frist von 45 Tagen Auskunft über im Produkt allenfalls enthaltene SVHC zu geben. Parallel dazu wurden die Gegenstände im Labor genauer auf den Gehalt an Phthalaten untersucht.

Die Ergebnisse der Überprüfungen sind in der *Tabelle 9.2.2* zusammengestellt. Von den 37 erhobenen Gegenständen enthielten 25 Artikel ein oder mehrere Phthalate, die als SVHC gelten. Es handelte sich dabei mehrheitlich um Diethylhexylphthalat (DEHP, 24 Artikel), vereinzelt auch Dibutylphthalat (DBP, 4 Artikel) und Diisobutylphthalat (DIBP, 2 Artikel).

Tabelle 9.2.2: Ergebnisse der SVHC-Kampagne bezüglich der 37 erhobenen Gegenstände

Sachverhalt	Anzahl Gegenstände
Gegenstände erhoben	37
Auskunft fristgerecht erhalten	19
Gegenstände mit SVHC total	25
– davon mit DEHP	24
– davon mit DBP	4
– davon mit DIBP	2
Auskunft zutreffend total	14
– bei Produkten mit SVHC-Gehalt	2
– bei Produkten ohne SVHC	12
Auskunft nicht zutreffend (alle mit SVHC)	23

Zu 19 der erhobenen Gegenstände wurde innert 45 Tagen eine Auskunft über enthaltene SVHC erhalten. Eine Rückmeldung traf verspätet ein, weitere 18 Auskünfte mussten nach Ablauf der Frist nachgefordert werden. Bei allen Gegenständen ohne SVHC waren die Auskünfte übereinstimmend mit dem analytischen Befund. Zu den 25 SVHC-haltigen Produkten wurde nur in 2 Fällen korrekt über den enthaltenen Stoff informiert. Für die übrigen 23 Artikel wurde die nicht zutreffende Information erhalten, dass keine SVHC enthalten seien.

Die Gründe für die falschen Auskünfte waren vielfältig. Die Informationen stützten sich mehrheitlich auf Lieferantenerklärungen. In einigen Fällen lagen Prüfberichte aus den Ursprungsländern vor, welche die Abwesenheit von SVHC belegen sollten. Als Fehlerquellen wurden von einzelnen Betrieben Lieferantenwechsel oder Ersatzbeschaffungen genannt. In einem Fall handelte es sich um einen Restposten mit nicht mehr vorhandener Dokumentation. Eine Firma deklarierete anstelle etwaiger SVHC den Werkstoff der Artikel.

Die Händler oder wo möglich die Importeure wurden aufgefordert, ihre Konformitätsarbeit zur Sicherstellung zuverlässiger Auskünfte über SVHC an die Kundschaft zu verbessern. Sie wurden darauf hingewiesen, dass pauschalen Lieferantendeklarationen («REACH-konform» o. Ä.) nicht vertraut werden könne. Für importierte Artikel seien risikobasiert und stichprobenweise eigene analytische Prüfungen erforderlich.



Abb. 9.2.3: Kleidersack aus PVC – Beispiel eines phthalathaltigen Gegenstandes

Per 01.07.2020 trat ein Verbot für das erstmalige Inverkehrbringen von Gegenständen mit Hautkontakt oder zur Verwendung und Aufbewahrung in Innenräumen mit mehr als 0.1 % von 4 Phthalaten (DEHP, DBP, DIBP und BBP) in Kraft, von denen im Rahmen dieser

Kampagne 3 in mehreren Proben vorgefunden wurden. Die im Handel erhobenen Produkte waren davon noch nicht betroffen, da sie offensichtlich vor diesem Datum importiert oder hergestellt worden waren. Die verantwortlichen Firmen wurden auf das neue Verbot hingewiesen und aufgefordert, nach dem 01.07.2020 keine neuen Gegenstände mit diesen Phthalaten mehr herzustellen oder zu importieren.

Es zeigt sich, dass Kundinnen und Kunden im Detailhandel noch immer keine zuverlässigen Auskünfte über etwaige in Gegenständen enthaltene besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) erhalten können. Die Situation hat sich gegenüber den Ergebnissen der Kampagnen von 2015 bis 2017 nicht verbessert.

Bezüglich der Phthalate ist vom neuen Verbot, das nun bei vielen Gegenständen zu greifen beginnt, eine Verbesserung der Situation zu erwarten bzw. liegt eine Handhabe für strengere Vollzugsmassnahmen vor. Dessen Einhaltung wird im Rahmen einer entsprechenden Kampagne 2021 überprüft werden.

Zulassungspflichtige Stoffe in Zubereitungen

Gewisse besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC, siehe Infobox, Seite 87) dürfen nach einer Übergangsfrist nur noch mit einer Zulassung der Anmeldestelle Chemikalien als solche oder in Gehalten von 0.1 % oder mehr in Zubereitungen in Verkehr gebracht werden.

Im Rahmen einer gesamtschweizerischen koordinierten Kampagne wurden die Inverkehrbringer von Produkten, die mindestens 0.1 % eines zulassungspflichtigen Inhaltsstoffes enthielten und dessen Übergangsfrist abgelaufen war, angeschrieben. Die Liste der Produkte wurde vom Bundesamt für Gesundheit (BAG) aufgrund von Angaben im Produktregister zur Verfügung gestellt. Die Firmen wurden aufgefordert, auf einem Rückmeldeformular über den Status jedes betroffenen Produktes zu informieren.

In der *Tabelle 9.2.4* sind die ausgewählten zulassungspflichtigen Stoffe und die Resultate der Umfrage zusammengestellt. Mit einer Ausnahme war keines der Verdachtsprodukte mehr in Verkehr. Entweder war die Rezeptur geändert worden oder das Produkt befand sich nicht mehr im Handel. Die Ausnahme betraf ein Produkt mit Diethylhexylphthalat (DEHP). Es wurde nach der Umfrage durch ein anderes Produkt ohne Phthalat ersetzt.

Tabelle 9.2.4: Status von Produkten mit zulassungspflichtigen Inhaltsstoffen

Stoffe mit Zulassungspflicht	Produkte nicht mehr im Handel	Produkte mit geänderter Zusammensetzung
Bleichromat	1	1
Bleichromatmolybdat-sulfatrot (C.I. Pigment Red 104)	4	1
Bleisulfochromatgelb (C.I. Pigment Yellow 34)	5	1
Diarsentrioxid	2	-
Dibutylphthalat (DBP)	11	19
Diethylhexylphthalat (DEHP)	2	11+1*
Trichlorethylen (TCE)	3	1

* Inhaltsstoff wurde nach der Umfrage ersetzt

Es zeigt sich, dass die Bestimmungen über SVHC zu einem Ersatz dieser unerwünschten Stoffe führten. Die Nachführung des Produktstatus und der Zusammensetzung im Produktregister (RPC) wurde von den Inverkehrbringern jedoch vielfach nicht durchgeführt.

Produkte mit von neuen Regelungen betroffenen Inhaltsstoffen

Im Jahr 2020 liefen für diverse Stoffe die Übergangsfristen für neue Beschränkungen oder Neueinstufungen ab. Es wurden drei wichtige Neuerungen ausgewählt, um Firmen, deren Produkte mutmasslich davon betroffen waren, über den dringenden Anpassungsbedarf zu informieren.

- Der teilfluorierte Stoff HFC-152a (1,1-Difluorethan) gilt seit dem 01.06.2020 als «in der Luft stabiler Stoff» und darf daher nicht mehr in Verkehr gebracht werden.
- Die Topfkonservierungsmittel MIT (Methylisothiazolinon) und CIT (Chlormethylisothiazolinon) führen bei Gemischen seit dem 01.05.2020 bereits ab einer Konzentration von 15 ppm (mg/kg) zur Einstufung als hautsensibilisierend (vorher 0.1 % / 1'000 ppm).
- Gemische mit Natriumhypochlorit (Javel) müssen seit dem 01.05.2020 bereits ab einem Gehalt von 0.25 % mit chronischer und ab 2.5 % zusätzlich mit akuter Wassergefährdung eingestuft werden.

Vom BAG wurde eine Liste mit Produkten bezogen, die gemäss Produktregister (RPC) bezüglich dieser neuen Vorschriften noch Anpassungsbedarf hatten.

Die Tabelle 9.2.5 zeigt die Anzahl der davon betroffenen Produkte und Firmen.

Tabelle 9.2.5: Produkte mit Stoffen, die von wichtigen neuen Regelungen betroffen waren

Stoffe	Neuregelung	Anzahl betroffene Produkte/Firmen
HFC-152a	Verbot wegen Treibhauswirkung (01.06.19)	3/3
Isothiazolinone MIT/CIT	Neueinstufung Sensibilisierung (01.05.2020)	864/125
Natriumhypochlorit	Neueinstufung Umweltgefahr (01.05.2020)	66/32

Die Firmen wurden mit einer Liste ihrer betroffenen Produkte angeschrieben und aufgefordert, die notwendigen Anpassungen an den Etiketten, in den Sicherheitsdatenblättern und den zugehörigen Einträgen im RPC durchzuführen.

Pflanzenschutzmittel

Zum Schutz von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen vor schädlichen Einwirkungen werden Pflanzenschutzmittel eingesetzt. Diese unterliegen einer strengen Bewilligungspflicht durch das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW). Pflanzenschutzmittel werden regelmässig im Rahmen national koordinierter Kampagnen kontrolliert.

Im Berichtsjahr wurden in Zusammenarbeit mit dem BLW, dem Seco und mit Agroscope ein pilzabtötendes Pflanzenschutzmittel (Fungizid) mit Captan und 2 unkrautvernichtende Mittel (Herbizide) mit Nicosulfuron von Zulassungsinhabern im Kanton Zürich überprüft.

Die Analysen zeigten, dass die Zusammensetzungen der Mittel den Vorgaben der Zulassungen entsprachen. Es wurden keine Verunreinigungen mit anderen Wirkstoffen gefunden. Bei der Kennzeichnung wurden wenige geringfügige Abweichungen gegenüber der Zulassung festgestellt, die von der Herstellerin bei der nächsten Etikettengestaltung korrigiert werden müssen. Die Sicherheitsdatenblätter mussten in einigen Bereichen angepasst werden.

Das Kantonale Labor führte auch für 17 weitere Pflanzenschutzmittel aus anderen Kantonen ein Screening auf etwaige Verunreinigungen mit anderen Wirkstoffen durch. Es waren keine Mittel wegen Gehalten an Fremdwirkstoffen zu beanstanden.

Besondere Marktkontrollereignisse Desinfektionsmittel gegen Coronaviren

Die meisten Hände- und Flächendesinfektionsmittel gelten als Chemikalien, genauer als zulassungspflichtige Biozidprodukte (siehe Infobox).

Zur Vermeidung eines Versorgungsengpasses für Desinfektionsmittel erliess die Anmeldestelle Chemikalien des BAG im Frühjahr 2020 eine Allgemeinverfügung (Ausnahmebewilligung), nach welcher gewisse alkoholische Mittel, deren Inhaltsstoffe sich in einem definierten Konzentrationsfenster befanden, ohne Zulassung in Verkehr gebracht werden konnten. Darauf nahmen viele, darunter auch branchenfremde, Betriebe die Produktion von Desinfektionsmitteln auf. Für die Beantwortung der zahlreichen Anfragen in diesem Zusammenhang erarbeitete das Kantonale Labor ein Informationsblatt, das die Anforderungen an so hergestellte Mittel aufzeigte und erläuterte. Es musste im Laufe des Jahres, insbesondere nach Ablauf der Ausnahmebewilligung per Ende August, mehrmals nachgeführt werden.

Nach Ablauf der Übergangsfrist wurden zahlreiche Firmen zum Vorgehen für den Erwerb einer regulären Zulassung für Desinfektionsmittel beraten.

Desinfektionsmittel ist nicht gleich Desinfektionsmittel

Je nach Anwendungszweck müssen Desinfektionsmittel unterschiedliche rechtliche Anforderungen erfüllen.

- Flächen- und Händedesinfektionsmittel (inkl. chirurgische Händedesinfektion) sind Biozidprodukte und erfordern eine Zulassung durch die Anmeldestelle Chemikalien (BAG)
- Wunddesinfektionsmittel und Hautdesinfektionsmittel für die Vorbereitung operativer Einschnitte gelten als Arzneimittel und benötigen eine Zulassung von Swissmedic

- Desinfektionsmittel, die ausschliesslich an Medizinprodukten angewendet werden, gelten als Medizinprodukte und können mit einer Konformitätserklärung (CE-Zeichen) auf den Markt gebracht werden

Im Zusammenhang mit Desinfektionsmitteln und der Covid-19-Pandemie ergaben sich auch viele Anfragen zu verwandten Themen wie Desinfektionsgeräten, Schutzmasken etc. für deren Beantwortung teilweise an andere zuständige Stellen verwiesen werden musste.

9.3 Weitere Vollzugstätigkeiten

Information

Informationsveranstaltungen zum Chemikalienrecht

Die sich stetig wandelnde Chemikaliengesetzgebung verlangt von den Herstellern, Importeuren und Händlern, dass sie sich fortlaufend weiterbilden, um den Vorgaben entsprechen zu können. Im Berichtsjahr waren wiederum 7 Informationsveranstaltungen zu Themen wie Webshops und Versandhandel, Biozidprodukte und behandelte Waren, Produktregister und Meldepflicht, Import und Inverkehrbringen von Chemikalien, Sicherheitsdatenblatt sowie Kennzeichnung und Verpackung geplant. Wegen der Covid-19-Pandemie mussten die Veranstaltungen mit Ausnahme jener zu den ersten beiden Themen abgesagt werden. Diese wurden in einem externen grösseren Saal durchgeführt, wobei an der zweiten Veranstaltung auf Wunsch auch online teilgenommen werden konnte.



Abb. 9.3.1: Präsentation bei einer Informationsveranstaltung für Betriebe

Die vielseitig geschätzten Veranstaltungen werden im neuen Jahr wieder angeboten. Damit die Schulungen sicher durchgeführt werden können, ist vorgesehen, diese auch online anzubieten.

Merkblatt zum Inverkehrbringen von Wasch- und Reinigungsmitteln

Im Hinblick auf eine gesamtschweizerisch koordinierte Kontrollkampagne «Wasch- und Reinigungsmittel» erstellte das Kantonale Labor Zürich zusammen mit Vertretern anderer kantonaler Fachstellen, des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) und des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) das Merkblatt «Textilwasch- und Reinigungsmittel in Verkehr bringen».

Es enthält Angaben zu beschränkten Stoffen, zur Kennzeichnung, zur Deklaration und zum Datenblatt über Inhaltsstoffe und zu weiteren Herstellerpflichten. Die wenigen, aber wichtigen Abweichungen der Schweizer Vorschriften gegenüber jenen der EU werden aufgezeigt.

Das Merkblatt wird im Rahmen der 2021 laufenden Kampagne den kontrollierten Importeuren und Herstellern abgegeben und vereinfacht die Kommunikation mit diesen wesentlich. Ausserdem dient es den Chemikalieninspektoren als übersichtliche Zusammenfassung bei den Produktkontrollen.

Das Merkblatt ist auf der Website der Chemsuisse verfügbar (Merkblatt D16).

Übergangsfristen und neue Vorschriften

Im Bereich des Chemikalienrechts treten jedes Jahr zahlreiche geänderte Erlasse in Kraft und laufen zugehörige Übergangsfristen ab.

Das Kantonale Labor erstellte zu Jahresbeginn wiederum eine Übersicht über diese Termine für das bevorstehende Jahr und veröffentlichte sie auf der Website.

Koordination

Informationsblatt «Mulchfolien»

In Zusammenarbeit mit den Fachstellen des Amtes für Landschaft und Natur (ALN) bzw. des Amtes für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) wurde das Informationsblatt «Inverkehrbringen und Verwenden von Mulchfolien» fertiggestellt.

Anfragen aus der Bevölkerung und von der Kantonspolizei hatten Klärungsbedarf bezüglich des korrekten Umgangs mit Mulchfolien ergeben (siehe Jahresbericht 2018 des Kantonalen Labors).

Das neue Informationsblatt kommuniziert insbesondere das Konzept, dass abbaubare Folien der Norm EN 17033 genügen müssen, damit sie nach dem Unterpflügen ausreichend abgebaut werden. Nicht abbaubare Folien aus Polyethylen (PE) müssen dagegen robust genug sein, damit sie beim Rückbau nicht zerreißen, was unter anderem durch Erfüllung der Norm EN 13655 erreicht werden kann. Ausserdem müssen die Landwirte von den Lieferanten der Folien eine entsprechende Gebrauchsanweisung erhalten.

Das Informationsblatt kann von den Webseiten des Kantonalen Labors und vom Strickhof bezogen werden. Es wurde auf Anfrage auch den Fachstellen anderer Kantone zur Verfügung gestellt.

ChemNetZH

Das Vollzugsnetzwerk «ChemNetZH» dient der Koordination kantonaler Vollzugsaktivitäten im Bereich des Umgangs mit gefährlichen Chemikalien bezüglich des Schutzes der öffentlichen Gesundheit, des Arbeitnehmer- und des Umweltschutzes sowie der Marktüberwachung. Mit der Umsetzung dieses gesetzlichen Koordinationsauftrags ist das Kantonale Labor beauftragt.

Die Teilnehmer im Netzwerk teilen Erkenntnisse aus Vollzugsarbeiten und informieren über geplante Aktivitäten. Ausserdem werden laufende Vernehmlassungen oder Gesetzesänderungen angesprochen und neue Informationsmaterialien vorgestellt.

Die Kerngruppe des ChemNetZH, mit Vertretern des AWEL (zuständig für Umweltschutz, Gewässerschutz), des AWA (Arbeitnehmerschutz) und des ALN (Naturschutz, Landwirtschaft), führte 2020 zwei Sitzungen (Webmeetings) durch. Vom Thema Chemikalien tangierte Fachstellen aus weiteren Vollzugsbereichen sind über ein Kontaktnetzwerk eingebunden.



Anhang

10.1	Übersicht Kampagnen	94
10.2	Grafiken	98
10.3	Probenstatistik nach Warencode	100
10.4	Publikationen	105
10.5	Abkürzungsverzeichnis	106
	Impressum	108

10.1 Übersicht Kampagnen

Tabelle 10.1.1: Kampagnen

Art der Kampagne	Anzahl erhobene Proben	Anzahl nicht konformer Proben
Kampagnen in Zusammenarbeit mit anderen kantonalen Laboratorien		
Polare Bestandteile in Frittieröl aus Restaurants, Take Aways, Bäckereien etc.	100	62
Pestizidrückstände in Obst und Gemüse	148	17
Pyrrolizidinalkaloide in gefrorenen und getrockneten Küchenkräutern	15	2
Mykotoxine in Hafer, Weizen und Roggen	15	0
Mykotoxine in Reis und Mais	15	5
Mykotoxine in Trockenfrüchten	49	9
Mykotoxine in Getreidebeikost	28	4
Mykotoxine in Hartschalenobst	50	1
Mykotoxine in Kaffee und Kakao	10	0
GVO in Mais und Sojaprodukten	20	5
Polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Nitrosamine in geräucherten Fleischwaren	10	0
Oberflächenkonservierung, Tierartenbestimmung und Allergene bei Rohwürsten	41	14
Tierarzneimittel in Eiern	23	0
Mikrobiologische Qualität von handwerklich hergestellten Glacé	22	9
Duftstoffe, Konservierungsmittel, Nitrosamine in Naturkosmetik	8	0
Trinkhalme und Muffinförmchen aus Papier (Nachkontrolle)	5	4
Phosphat-Flammschutzmittel und Brennbarkeit in textilen Spielsachen	5	0
Kampagnen in Zusammenarbeit mit dem Kantonalen Veterinäramt Zürich		
Kontrolle auf Rückstände von Antibiotika bei Schlachttieren aus kantonalen Schlachthanlagen	481	0
Nationale und internationale Kampagnen		
Nicht deklarierte Milch- und Erdnussallergene in verarbeiteten Lebensmitteln (VKCS-Kampagne)	108	2
Nationale Kampagne zur Überwachung der Antibiotikaresistenz bei Fleisch	55	0
Pflanzenschutzmittel-Kampagne (Captan, Nicosulfuron)	20	1
Umweltmonitoring BAG: Radioaktivität in Weizen aus dem Kanton Zürich	1	0
Vanillehaltige Lebensmittel (gemeinsame Produktkontrolle Deutschland, Österreich, Schweiz)	21	3
Phthalate in Artikeln aus PVC	89	22
Kennzeichnung und verbotene Inhaltsstoffe in Wasch- und Reinigungsmitteln	8	Resultate ausstehend
OPSON IX: Milchartenbestimmung in Käse	40	1
Schwerpunktkampagnen am Zoll		
Rohmilchweiskäse aus Frankreich	25	1
Pestizidrückstände, insbesondere Chlormequat, in Paprika und Chili aus China	28	7

Fortsetzung Tabelle 10.1.1 auf Seite 95

Art der Kampagne	Anzahl erhobene Proben	Anzahl nicht konformer Proben
Andere Proben vom Zoll		
Verdachtsproben	9	4
Nickel, Cadmium und Blei in Schmuck	5	2

Eigene Kampagnen		
Fische und Meeresfrüchte, Fleisch, Insekten, Eier		
Fleischanteile und nicht deklarierte Allergene in gefrorenen Fleischerzeugnissen	21	0
Nicht deklariertes Schaf- und Schweinefleisch in Rohwürsten ausländischer Herkunft	20	1
Nicht deklarierte Lactose und Nährwerte in bzw. von Wurstwaren	40	1
Spezies und Allergene in Grillspezialitäten	20	3
Rückstände von Antiparasitika und Zusatzstoffen in Geflügelfleisch (Importware)	10	1
Rückstände von Tierarzneimitteln in importiertem Corned Beef	7	0
Ractopamin (Beta-Agonisten) in importiertem Rindfleisch aus Süd- und Nordamerika	24	2
Antibiotika und Zusatzstoffe in Zuchtfischen	10	1
Biogene Amine und Schwermetalle in Thon, Sardinen und Sardellen	10	1
Mikrobiologie von geräucherten Fischen	15	2
Schwermetalle in Raubfischen	10	4
Schwermetalle und Spezies in Raubfischen	10	0
Schwermetalle in Krustentieren	20	3
Antibiotika in Krustentieren aus aquatischen Zuchten	10	0
Schwermetalle in Tintenfischen, Kalmaren, Kraken	30	3
Bienenprodukte		
Qualität von Zürcher Honigen	27	4
Milch, Milchprodukte und vegane Alternativen dazu		
Nährwerte und Zusatzstoffe in Crêmen, Crème-Desserts, Puddings, Flan	31	2
Mikrobiologische Qualität von Milch und Milcherzeugnissen lokaler Produzenten	28	8
Zusammensetzung, Radioaktivität und Mikrobiologie von Zürcher Konsummilch (Winterfütterung)	10	0
Allergene, Schwefeldioxid und Konservierungsmittel in Produkten auf Basis von Kokosmilch	18	1
Früchte und Gemüse, frische Kräuter, pflanzliche Produkte		
Mikrobiologie von geschnittenen Früchten	15	0
Pestizidrückstände in exotischen Früchten	42	4
Pestizide in Beerenproben aus der Primärproduktion	10	1
Pestizidrückstände in Beeren und Steinobst	25	4
Pestizidrückstände in Kernobst, Tafeltrauben, Herbstbeeren	25	2
Pestizidrückstände in Kirschen und Aprikosen	30	0
Pestizidrückstände in asiatischem Gemüse	13	3
Mikrobiologie von vorverpackten Schnittsalaten	15	0
Pestizidrückstände in frischen und getrockneten Importbohnen und -Kefen, auch Bio	23	1
Pestizidrückstände in verarbeitetem Kohlgemüse aus Asien	10	0
Radioaktivität in Pilzkonservern	20	0
Pestizidrückstände in Bio-Früchte und Gemüse aus Import	20	4

Fortsetzung Tabelle 10.1.1 auf Seite 96

Art der Kampagne	Anzahl erhobene Proben	Anzahl nicht konformer Proben
Pestizid- und Elementrückstände in Bio Früchten und Gemüse aus Italien	25	0
Pestizidrückstände und Verschimmelung in frischen Marroni und Mangostanen	11	6
Nachkontrollen Pestizide, diverse	95	21
Radioaktivitätsmessungen im Auftrag Dritter	5	0
Gewürze, Tee, Saucen		
Allergene und Hygiene von Saucen, Gewürzmischungen, Dips	20	2
Pyrrolizidinalkaloide und verbotene Pflanzen in Kräutertees	36	18
Pestizidrückstände in Gewürzen aus Asia- und Türkei-Läden	15	3
Pyrrolizidinalkaloide in Oregano, Kräutermischungen und Kreuzkümmel	18	2
Pyrrolizidinalkaloide in gemahlenem Kreuzkümmel	26	4
Sorbitgehalt und Wasabi von Wasabi- und Würzpasten	20	5
Getreide, Reis, Samen, Backwaren, Teigwaren		
Aflatoxine, Nährwerte, Vitamin D, Allergene in Müesli und Frühstückscerealien	15	2
Mykotoxine und Pestizide in Schweizer Mehlen	20	0
Allergene und Mehlsorten in Spezialbroten	21	0
Iodiertes Kochsalz in Chips, Salznüssli und Salztängeli	20	0
Getreidesorten in Produkten mit Hartweizenteigwaren	20	0
Speziesüberprüfung, GVO, Mineralöl, Schwermetalle und Pestizide in Basmati- und Jasminreis	20	9
Anorganisches Arsen in Reisbackwaren	25	0
Fette und Öle		
Pestizidrückstände und Polykondensierte Kohlenwasserstoffe (PAK) in Bio-Speiseöl	21	4
Sensorische Überprüfung und Kennzeichnung von Olivenölen	10	1
Fertigprodukte, Mischprodukte		
Schwefeldioxid und Allergene in Hummus und Brotaufstrichen aus dem Kühlregal	15	0
Mykotoxine, Allergene und Nährwerte in Riegeln	21	2
Mykotoxine in Erdnüssen und Acrylamid in Lebkuchen	10	10
Tierische und allergene Bestandteile in veganen Fertigménus	20	5
Tierarten und Allergene in Herbstspezialitäten	20	4
Acrylamid in Rösti und Pommes Frites von Kantinen	29	0
Desserts, Süssigkeiten		
Allergene, Zusatzstoffe und Nährwerte in Panettone und vorverpackten Torten	26	6
Persipan in Marzipanprodukten	19	0
Hygiene und Allergene in Patisserie aus Bäckereien und Selbstbedienung (Grossverteiler)	21	2
Zusammensetzung von Vanille, Vanillezucker und Vanillinzucker	32	14
Farbstoffe in bunten Zuckerwaren, Konfekt und Feinbackwaren	26	20
Getränke, Mineralwasser		
Kennzeichnung und Elementanalytik von ausländischem Mineral-, Quell- und abgefülltem Trinkwasser	25	12
Zusatzstoffe und Zusammensetzung von Getränken aus Post-Mix-Anlagen zur Selbstbedienung	20	1
Produkte für besondere Ernährungsbedürfnisse		
Freie Aminosäuren in Produkten mit Zusatz von freien Aminosäuren	16	11
Pestizidrückstände in Babynahrung auf Früchte- oder Gemüsebasis	15	0
Mineralstoffe in Nahrungsergänzungsmitteln und Säuglingsanfangsnahrungen	20	3
Vitamin D und Kennzeichnung von Kinderprodukten	22	11

Fortsetzung Tabelle 10.1.1 auf Seite 97

Art der Kampagne	Anzahl erhobene Proben	Anzahl nicht konformer Proben
Hygieneprobe		
Proben aus Abklärungen von lebensmittelbedingten Erkrankungen	26	0
Proben zur Beurteilung der Hygiene in Verpflegungsbetrieben	3'158	665
Verpackungen, Geschirr, Lebensmittelfarben		
Melamin und Formaldehyd aus Melaminware und Bambuswaren	18	0
Migration von primären aromatischen Aminen aus Nylon-Bedarfsgegenständen	19	0
Farbstoffe in Ostereierfarben	19	1
Werbung, Internetseiten, Onlineshops		
Lebensmittelrechtliche Beurteilung von Torten, Cupcakes & Co, die über Facebook angeboten werden	9	9
Kontrolle von Zürcher Anbietern auf Online-Plattformen	8	7
Unzulässige Produkte und Anpreisungen auf Homepages	36	35

Nationales Fremdstoffuntersuchungsprogramm		
Antibiotika in Fleisch, Leber, Eier, Milch und Honig (Multimethode)	434	1
Aminoglycoside in Fleisch und Honig	175	0
Chloramphenicol in Blut und Leber	38	0
Chloramphenicol und Nitrofurane in Fleisch, Leber, Eier und Milch	114	1
Hormonaktive Substanzen und Steroide in Blut und Harn lebender Tiere	326	0
Hormonaktive Substanzen und Steroide bei Schlachtvieh	96	0
Thyreostatika in Harn	50	0
Beta-Agonisten in Blutplasma	40	0
Beruhigungsmittel in Nieren	81	0
Organophosphor- und Organochlorverbindungen, Kontaminanten in Leber, Milch und Honig	130	1

Trinkwasser, Badewasser, Duschwasser		
Auftragsanalytik ausserhalb der regulären Selbstkontrolle	1'223	384
Selbstkontrolle der Trinkwasserversorger gemäss Probenahmeplan	5'237	129
Amtliche Trinkwasserkontrollen	1'008	26
Chlorothalonil-Metaboliten in Trinkwasser aus dem Leitungsnetz	363	89
Routinekontrollen der Seewasserwerke	784	0
Amtliche Kontrollen Badewasser (Hallen- und Freibäder, Bioteiche, Oberflächenwasser)	610	153
Selbstkontrolle Hallenbäder	270	52
AWEL - Probenahme	289	4

Legionellenuntersuchungen ohne Konformitätsbeurteilung	
Abklärung Legionellosefälle	6
Amtliche Kontrolle von Duschen und Whirlpools in Badebetrieben	55

10.2 Grafiken

Grafik 10.2.1: Pestizidrückstände in pflanzlichen Lebensmitteln. Vergleich von Obst und Gemüse aus der Schweiz, der EU und Asien sowie von verarbeiteten Lebensmitteln asiatischer bzw. nicht asiatischer Herkunft.

Achtung: Die Untersuchungen erfolgten risikobasiert und zeigen daher nicht repräsentativ die Marktsituation.

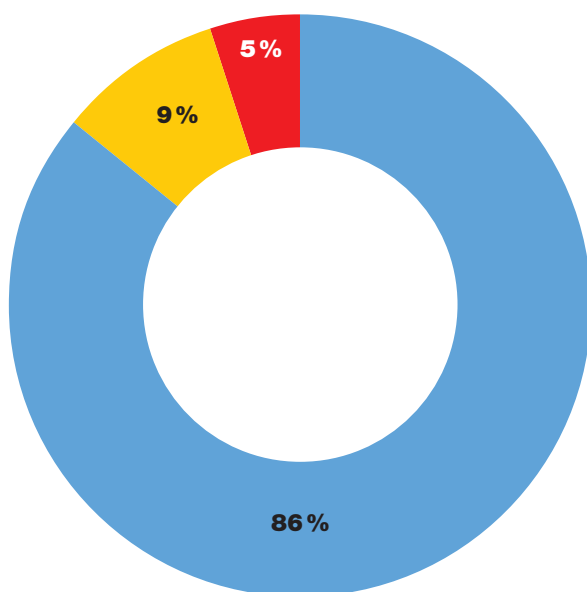


Legende:

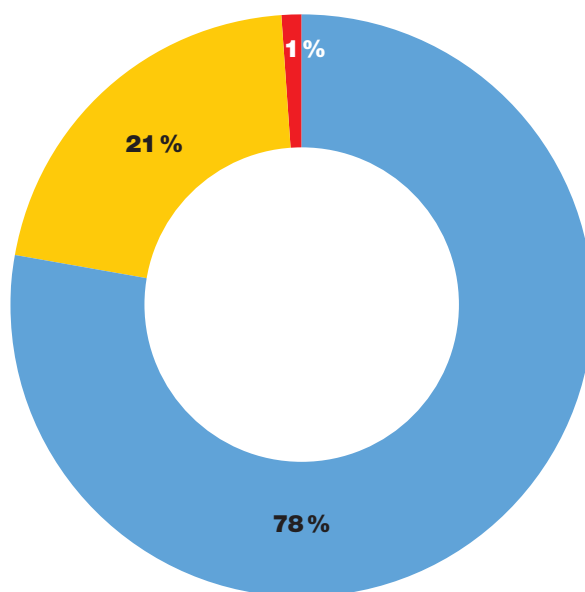
■ ohne Rückstände
■ mit Rückständen nicht beanstandet

■ mit Rückstandshöchstgehaltüberschreitung beanstandet
■ mit Rückständen und ARfD-Überschreitung

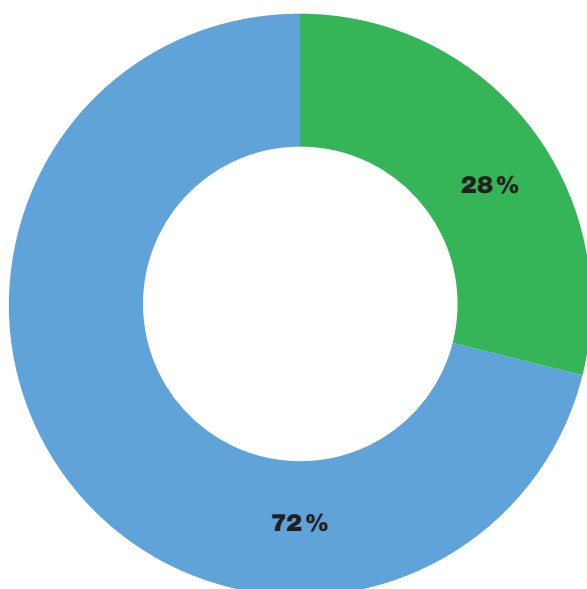
Obst aus Asien



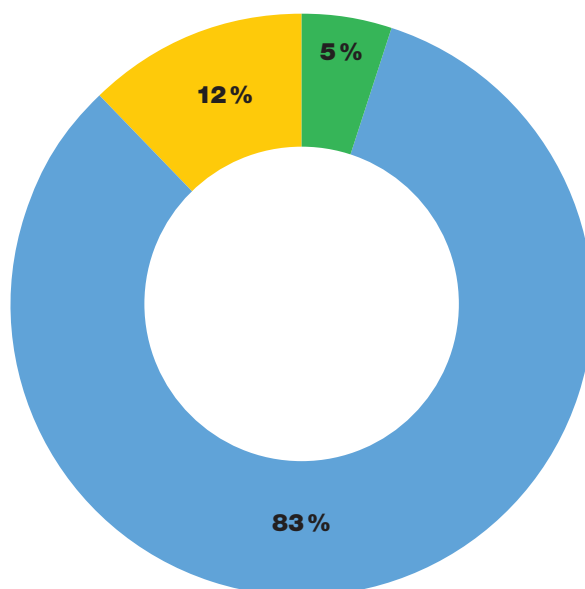
Gemüse aus Asien



Verarbeitete Lebensmittel ohne Asien



Verarbeitete Lebensmittel aus Asien


Legende:
■ ohne Rückstände

■ mit Rückständen nicht beanstandet

■ mit Rückstandshöchstgehaltüberschreitung beanstandet

■ mit Rückständen und ARfD-Überschreitung

10.3 Probenstatistik nach Warencode

Tabelle 10.3.1: Probenstatistik nach Warencode

JSK-Waren-code	Beschreibung	Total Proben	Nicht konforme Proben	Befund A	Befund B	Befund G, R, T	Befund D	Befund F, H
	Total	18'201	2'051	280	90	924	686	133
010	MILCH							
011	Milcharten	169	0	0	0	0	0	0
021	Sauermilch, Sauermilchprodukte	12	3	2	0	1	0	0
024	Milchgetränke, Milchprodukte-Zubereitungen	3	2	1	0	1	0	0
025	Rahm, Rahmprodukte	6	3	1	0	2	0	0
030	KÄSE, KÄSEERZEUGNISSE, PRODUKTE MIT KÄSEZUGABE, ZIGER, MASCARPONE							
031	Käse	119	3	3	0	0	0	0
032	Käseerzeugnisse	5	1	1	0	0	0	0
033	Produkte mit Käsezugabe, Ziger, Mascarpone	1	0	0	0	0	0	0
034	Käse aus Milch nicht von der Kuh stammend	24	2	1	0	1	0	0
040	BUTTER, BUTTERZUBEREITUNGEN, MILCHFETTFRAKTIONEN							
050	SPEISEÖLE, SPEISEFETTE							
051	Speiseöle	46	5	4	0	0	1	0
052	Speisefette	101	62	0	0	0	0	62
060	MARGARINE, MINARINE							
070	MAYONNAISE, SALATSAUCE							
0800	FLEISCH, FLEISCHERZEUGNISSE							
0811	Fleisch von domestizierten Tieren der Familien der Bovidae, Cervidae, Camelidae, Suidae und Equidae	1'054	4	3	0	0	1	0
0812	Fleisch von Hausgeflügel	119	2	2	0	0	0	0
0813	Fleisch von Hauskaninchen	9	2	0	0	0	2	0
0814	Fleisch von Wild	18	0	0	0	0	0	0
0817	Fleisch von Fischen	36	7	4	0	0	5	0
0818	Fleisch von Krebstieren	31	3	3	0	0	0	0
0819	Fleisch von Weichtieren	30	3	2	0	0	2	0
081B	Fleisch von Insekten	14	0	0	0	0	0	0
0820	Fleischerzeugnisse	28	4	4	0	0	0	0
0823	Rohpökelfware	8	0	0	0	0	0	0
0824	Kochpökelfware	1	0	0	0	0	0	0
0825	Rohwurstwaren	73	17	17	0	0	0	0
0826	Brühwurstwaren	42	3	3	0	0	0	0
0827	Kochwurstwaren	5	2	2	0	0	0	0
0828	Fischerzeugnisse	25	3	1	0	1	1	0
082Z	Fleischerzeugnisse, übrige	29	0	0	0	0	0	0
090	FLEISCHEXTRAKT, FLEISCHBOUILLON UND -CONSOMMÉ, SULZE, SPEISEGELATINE							
100	WÜRZE, BOUILLON, SUPPE, SAUCE							
110	GETREIDE, HÜLSENFRÜCHTE, MÜLLEREIPRODUKTE							
111	Getreide	60	19	9	3	0	8	0
113	Müllereiprodukte	65	10	10	5	0	0	0
114	Stärkearten	1	0	0	0	0	0	0

Fortsetzung Tabelle 10.3.1 auf Seite 101

JSK-Waren-code	Beschreibung	Total Proben	Nicht konforme Proben	Befund A	Befund B	Befund G, R, T	Befund D	Befund F, H
120	BROT, BACK- UND DAUERBACKWAREN							
121	Brotarten	22	0	0	0	0	0	0
122	Back- und Dauerbackwaren	154	21	21	1	0	0	0
130	BACKHEFE							
140	PUDDING, CREME							
141	Pudding und Creme, genussfertig	41	2	2	0	0	0	0
142	Pudding- und Cremepulver	5	3	3	0	0	0	0
150	TEIGWAREN							
151	Teigwaren	14	1	1	0	0	0	0
15Z	Teigwaren, übrige	3	1	1	0	0	0	0
160	EIER, EIPRODUKTE							
161	Hühnereier, ganz	77	1	1	0	0	0	0
162	Eier nicht von Hühnern stammend	1	0	0	0	0	0	0
170	SPEZIALLEBENSMITTEL							
174	Säuglingsanfangs- und Folgenahrung	78	3	3	0	0	0	0
175	Sonstige Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	14	1	1	0	0	0	0
177	Nahrungsmittel für Personen mit erhöhtem Energie- und Nährstoffbedarf	56	28	24	3	0	1	0
17Z	Speziallebensmittel, übrige	5	3	3	1	0	0	0
180	OBST, GEMÜSE							
181	Obst	385	44	21	0	0	13	13
182	Gemüse	281	42	5	0	0	37	0
183	Obst- und Gemüsekonserven	23	1		1	0	0	0
184	Tofu, Sojadrink, Tempeh und andere Produkte aus Pflanzenproteinen	32	3	3	0	0	0	0
190	SPEISEPILZE							
191	Speisepilze, wild gewachsen	6	0	0	0	0	0	0
192	Speisepilze, kultiviert	5	0	0	0	0	0	0
200	HONIG, MELASSE, GELÉE ROYALE, BLÜTENPOLLEN							
201	Honigarten	87	5	0	4	0	0	1
210	ZUCKER, ZUCKERARTEN							
213	Zuckerzubereitungen	14	6	3	4	0	0	0
220	KONDITOREI- UND ZUCKERWAREN							
221	Marzipan	15	1	1	0	0	0	0
224	Bonbons, Schleckwaren	5	2	2	0	0	0	0
22Z	Konditorei- und Zuckerwaren, übrige	7	3	3	0	0	0	0
231	Speiseeisarten	33	9	2	0	8	0	0
240	FRUCHTSAFT, FRUCHTNEKTAR							
250	FRUCHTSIRUP, SIRUP MIT AROMEN, TAFELGETRÄNK, LIMONADE, PULVER UND KONZENTRAT ZUR HERSTELLUNG ALKOHOLFREIER GETRÄNKE							
252	Tafelgetränk mit Fruchtsaftarten	3	1	1	0	0	0	0
253	Limonade	27	4	1	0	0	3	0
255	Pulver und Konzentrat zur Herstellung von alkoholfreien Getränken	4	0	0	0	0	0	0
260	GEMÜSESAFT							
270	KONFITÜRE, GELEE, MARMELADE, MARONENCREME, BROTAUFSTRICH							

Fortsetzung Tabelle 10.3.1 auf Seite 102

JSK- Waren- code	Beschreibung	Total Proben	Nicht konforme Proben	Befund A	Befund B	Befund G, R, T	Befund D	Befund F, H
280	TRINKWASSER, QUELLWASSER, NATÜRLICHES UND KÜNSTLICHES MINERALWASSER, KOHLENSAURES WASSER							
281	Trinkwasser	9'060	644	2	0	230	410	5
283	Natürliches Mineralwasser	24	11	8	2	0	3	0
290	ALKOHOLFREIER WERMUT, BITTER, OBSTWEIN, ALKOHOLFREIES BIER							
296	Alkoholfreies Bier	1	0	0	0	0	0	0
300	KAFFEE, KAFFEE-ERSATZMITTEL							
302	Röstkaffee	6	1	1	0	0	0	0
310	TEE, MATE, KRÄUTER- UND FRÜCHTETEE							
311	Teearten	43	22	14	7	0	0	1
330	INSTANT- UND FERTIGGETRÄNKE AUF BASIS VON ZUTATEN WIE KAFFEE, KAFFEE-ERSATZMITTELN, TEE, KRÄUTERN, FRÜCHTEN ODER GUARANA							
331	Instant- und Fertiggetränkearten	3	0	0	0	0	0	0
340	KAKAO, SCHOKOLADEN, ANDERE KAKAOERZEUGNISSE							
341	Kakaoerzeugnisse	24	6	6	1	0	1	0
350	GEWÜRZE, SPEISESALZ, SENF							
351	Gewürze	131	27	14	2	0	12	1
352	Speisesalzarten	2	2	0	2	0	0	0
360	WEIN, SAUSER, TRAUBENSAFT IM GÄRSTADIUM PASTEURISIERT, WEINHALTIGE GETRÄNKE							
362	Wein	15	0	0	0	0	0	0
370	OBST- UND FRUCHTWEIN, KERNOBSTSAFT IM GÄRSTADIUM, GETRÄNKE AUS OBST- ODER FRUCHTWEIN, HONIGWEIN							
380	BIER							
390	SPIRITUOSEN, VERDÜNNTE ALKOHOLHALTIGE GETRÄNKE AUF BASIS VON SPIRITUOSEN							
392	Spirituosenarten	30	6	2	0	0	4	0
400	ABSINTHVERBOT							
410	GÄRUNGSESSIG, ESSIGSÄURE ZU SPEISEZWECKEN							
411	Gärungsessigarten	1	0	0	0	0	0	0
510	LEBENSMITTEL, VORGEFERTIGT							
511	Lebensmittel, garfertig	42	4	4	0	2	0	0
512	Instant Speisen	5	0	0	0	0	0	0
514	Speisen, nur aufgewärmt genussfertig	21	1	1	0	0	0	0
515	Speisen genussfertig zubereitet	3'241	669	2	0	667	0	0
520	VERARBEITUNGSHILFSSTOFFE ZUR LEBENSMITTELHERSTELLUNG							
530	ZUSATZSTOFFE UND ZUSATZSOFFPRÄPARATE FÜR LEBENSMITTEL							
531	Zusatzstoffe	12	2	2	0	0	0	0
530	BEDARFSGEGENSTÄNDE UND HILFSSTOFFE ZUR HERSTELLUNG VON BEDARFSGEGENSTÄNDEN							
562	Bedarfsgegenstände aus Kunststoff	20	0	0	0	0	0	0
564	Bedarfsgegenstände aus Keramik, Glas, Email und ähnlichen Materialien	4	0	0	0	0	0	0
565	Bedarfsgegenstände aus Papier und Karton	6	4	0	0	0	3	2
566	Bedarfsgegenstände aus Textilien für die Lebensmittelherstellung	1	1	0	0	0	0	1
567	Hilfsstoffe zur Herstellung von Bedarfsgegenständen	10	0	0	0	0	0	0
56Z	Bedarfsgegenstände und Hilfsstoffe zur Herstellung von Bedarfsgegenständen, übrige	18	0	0	0	0	0	0

Fortsetzung Tabelle 10.3.1 auf Seite 103

JSK-Waren-code	Beschreibung	Total Proben	Nicht konforme Proben	Befund A	Befund B	Befund G, R, T	Befund D	Befund F, H
570	KOSMETISCHE MITTEL							
571	Hautpflegemittel	6	0	0	0	0	0	0
572	Hautreinigungsmittel	1	0	0	0	0	0	0
575	Haarbehandlungsmittel	4	3	3	2	0	0	0
580	GEGENSTÄNDE MIT SCHLEIMHAUT-, HAUT- ODER HAARKONTAKT UND TEXTILIEN							
582	Metallische Gegenstände mit Schleimhaut- oder Hautkontakt	5	2	0	0	0	2	0
590	GEBRAUCHSGEGENSTÄNDE FÜR KINDER, MALFARBEN, ZEICHEN- UND MALGERÄTE							
592	Spielzeuge für Kinder bis 14 Jahre	13	1	0	0	0	0	1
600	WEITERE GEBRAUCHSGEGENSTÄNDE							
660	HYGIENEPROBEN							
670	VERUNREINIGUNGEN							
680	WERBEMATERIAL							
681	Werbematerial für Lebensmittel	56	53	37	13	0	1	12
690	KENNZEICHNUNG							
700	BETRIEBSDOKUMENTE							
760	TABAK							
770	OBJEKTE FÜR SPEZIALUNTERSUCHUNGEN							
772	Ringversuchsprobe	182	0	0	0	0	0	0
77Z	Objekte für Spezialuntersuchungen, übrige	5	0	0	0	0	0	0
780	ARZNEIMITTEL							
78Z	Arzneimittel, übrige	5	5	5	0	0	0	0
790	TIERARZNEIMITTEL							
810	WASSER, NICHT ALS LEBENSMITTEL							
811	Oberirdische Gewässer	2	0	0	0	0	0	0
812	Unterirdische Gewässer	5	0	0	0	0	0	0
813	Abwasser	6	0	0	0	0	0	0
814	Badewasser	881	205	0	39	11	176	0
81Z	Wasser, nicht als Lebensmittel, übriges	6	0	0	0	0	0	0
820	LUFT UND LUFTVERUNREINIGUNGEN							
830	BODEN, ERDE, GESTEINE UND SEDIMENTE							
840	ABLAGERUNGEN (STAUB) AUF OBERFLÄCHEN							
850	KÖRPER, KÖRPERPARTIEN, KÖRPERTEILE UND AUSSCHIEDUNGEN DES MENSCHEN							
860	KÖRPER, KÖRPERPARTIEN, KÖRPERTEILE UND AUSSCHIEDUNGEN DES TIERES							
863	Ausscheidungen vom Tier	609	0	0	0	0	0	0
870	FUTTERMITTEL							
871	Futtermittel pflanzlicher Herkunft	2	0	0	0	0	0	0
880	PRODUKTE FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT							
883	Pflanzenbehandlungsmittel	20	1	0	0	0	0	1
890	PFLANZEN, NICHT LEBENSMITTEL, NICHT FUTTERMITTEL							
910	ABFÄLLE							
91Z	Abfälle, übrige	9	9	0	0	0	0	9
920	BAUMATERIALIEN							

Fortsetzung Tabelle 10.3.1 auf Seite 104

JSK- Waren- code	Beschreibung	Total Proben	Nicht konforme Proben	Befund A	Befund B	Befund G, R, T	Befund D	Befund F, H
930	CHEMIKALIEN UND TECHNISCHE PRODUKTE							
931	Oberflächenbehandlungsmittel	4	1	1	0	0	0	0
93B	Kunststoffartikel zu technischen Zwecken	89	22	0	0	0	0	22
93Z	Chemikalien und technische Produkte, übrige	15	3	2	0	0	0	1

Legende:

A = Kennzeichnung

B = Zusammensetzung

G, R, T = Überschreitung der Höchstwerte Mikrobiologie

D = Rückstände, Verunreinigungen

F, H = Verdorbenheit, Frittieröl, gesundheitsgefährdende Beschaffenheit und andere Beanstandungsgründe

10.4 Publikationen

- The reliability of MOSH/MOAH data: a comment on a recently published article.;
Stefanka Bratinova, Eddo Hoekstra, Hendrik Emons, Christoph Hutzler, Oliver Kappenstein, Maurus Biedermann, Gregor McCombie;
Journal of Consumer Protection and Food Safety (2020) 15: 285–287
- Exposure to acrylamide from home-cooked food: fried potatoes (rösti) in Switzerland as an example; Angela Eicher, Maurus Biedermann, Gaby Suter, Florian Felder, Sandra Biedermann-Brem, Urs Stalder und Gregor McCombie;
Food Additives & Contaminants: Part A (2020), 37: 12, 2061-2069, DOI: 10.1080/19440049.2020.1828624
- Does the ion mobility resolving power as provided by commercially available ion mobility quadrupole time-of-flight mass spectrometry instruments permit the unambiguous identification of small molecules in complex matrices?
Kaufmann, A., Butcher, P., Maden, K., Walker, S., Widmer, M;
Analytica Chimica Acta (2020) 1107, pp. 113–126
- High-resolution mass spectrometry for bioanalytical applications: Is this the new gold standard?
Kaufmann, A.;
Journal of Mass Spectrometry, 2020, 55(9), e4533
- The use of UHPLC, IMS, and HRMS in multiresidue analytical methods: A critical review;
Kaufmann, A.;
Journal of Chromatography B: Analytical Technologies in the Biomedical and Life Sciences, 2020, 1158, 122369
- Optimized multimatrix calibration concept for liquid chromatography mass spectrometry-based bioanalysis methods;
Kaufmann, A., Butcher, P., Maden, K., Walker, S., Widmer, M.;
Journal of Chromatography B: Analytical Technologies in the Biomedical and Life Sciences, 2020, 1159, 122393
- Detection of animal DNA in vegan food by multiplex qPCR system;
René Köppel, Regula Ledermann, Franziska van Velsen und Arthika Ganeshan;
European Food Research and Technology (2020), ISSN 1438-2377, DOI 10.1007/s00217-020-03608-7
- Use of a real-time thermocycler for charting bacterial growth;
René Köppel, Ingrid Tolido, Regula Ledermann und Martin Peier;
European Food Research and Technology (2020), 246, 2093-2099, DOI10.1007/s00217-020-03558-0
- Duplex digital droplet PCR for the determination of apricot kernels in marzipan;
René Köppel, Regula Ledermann, Franziska van Velsen, Arthika Ganeshan und Patrick Guertler;
European Food Research and Technology (2020), ISSN 1438-2377, Number 5, 246:965-970, DOI 10.1007/s00217-020-03463-6
- Multiplex real-time PCR for the detection and quantification of DNA from chamois, roe, deer, pork and beef;
René Köppel, Franziska van Velsen, Arthika Ganeshan, Klaus Pietsch, Stefan Weber, Christoph Graf, Petra Murmann, Rupert Hochegger, Alma Licina;
European Food Research and Technology (2020), 246, 1007-1015 DOI 10.1007/s00217-020-03468-1
- Legionellen-Nachweismethoden im Vergleich;
Renate Boss, Vanessa Gehrig, Anahita Yazdanfar, Tina Stahel, Frederik Hammes, René Köppel, Hans Peter Füchslin;
Aqua und Gas, Ausgabe 6 (2020), pp. 36–42

10.5 Abkürzungsverzeichnis

Agroscope	Kompetenzzentrum der Schweiz für landwirtschaftliche Forschung	GVO	Gentechnisch veränderte Organismen
ALN	Amt für Landschaft und Natur, Zürich	HFC-152a	1,1-Difluorethan, C ₂ H ₄ F ₂ , CAS-Nr. 75-37-6 (auch R-152a)
AWA	Amt für Wirtschaft und Arbeit, Zürich	IKL	Interkantonales Labor Schaffhausen
AWEL	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Zürich	ISO	International Organization for Standardization
BAFU	Bundesamt für Umwelt, Bern	KBE	Kolonie bildende Einheiten
BAG	Bundesamt für Gesundheit, Bern	LC-HRMS	Flüssigchromatographie gekoppelt mit hochauflösender Massenspektrometrie
BBP	Benzylbutylphthalat (CAS-Nr. 85-68-7)	LeCo	Legionella control in buildings beziehungsweise Legionellenbekämpfung in Gebäuden
BFE	Bundesamt für Energie, Bern	MIT	Methylisothiazolinon (CAS-Nr. 2682-20-4)
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin, Deutschland	MOAH	Aromatische Mineralölkohlenwasserstoffe; mineral oil aromatic hydrocarbons
BLV	Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen, Bern	MOE	Margin of exposure, Spanne zwischen Effekt und Exposition
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft, Bern	MOSH	Gesättigte Mineralölkohlenwasserstoffe, mineral oil saturated hydrocarbons
BMDL10	Benchmark dose lower confidence limit 10, Schwellenwertdosis an der unteren Konfidenzlimite	NMR	Nuclear Magnet Resonance, magnetische Kernspinresonanz
CBD	Cannabidiol	NRL	Nationales Referenzlabor
Chemsuisse	Verband der kantonalen Chemikalienfachstellen, www.chemsuisse.ch	PCR	Polymerase Kettenreaktion (englisch: Polymerase Chain Reaction)
CIT	Chlormethylisothiazolinon, auch CMIT (CAS-Nr. 26172-55-4)	PE	Polyethylen
CLP	Classification, Labelling and Packaging, VO (EG) 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen der EU	PID	Produktinformationsdatei für Kosmetika
CVUA	Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt (Deutschland)	PSM	Pflanzenschutzmittel
DBP	Dibutylphthalat (CAS-Nr. 84-74-2)	PVC	Polyvinylchlorid
DEHP	Bis(2-ethylhexyl)phthalat (Diethylhexylphthalat, CAS-Nr. 117-81-7)	RASFF	Rapid Alert System for Food and Feed. Schnellwarnsystem für Lebens- und Futtermittel der Europäischen Union
DIBP	Diisobutylphthalat (CAS-Nr. 84-69-5)	RHG	Rückstandshöchstgehalt
Eawag	Wasserforschungsinstitut des ETH-Bereichs, Dübendorf	RPC	Produktregister der Anmeldestelle Chemikalien (Registre des Produits Chimiques, www.rpc.admin.ch)
ECHA	Europäische Chemikalienagentur, Helsinki	Seco	Staatssekretariat für Wirtschaft, Bern
EFSA	Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit; European Food Safety Agency, Parma, Italien	STEC	Shigatoxin produzierende E. coli
EURL	Europäisches Referenzlabor	SVGW	Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfachs
FCM	Lebensmittelkontaktmaterialien; Food contact materials		
GD	Gesundheitsdirektion		
GHS	Globally Harmonized System (of Classification and Labelling of Chemicals) der Vereinten Nationen		

SVHC	Besonders besorgniserregende Stoffe (Substances of Very High Concern)
Swissmedic	Schweizerisches Heilmittelinstitut, Bern
TBDV	Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (SR 817.022.11)
THC	Tetrahydrocannabinol
VHK	Verordnung des EDI über die Höchstgehalte für Kontaminanten (Kontaminantenverordnung) (SR 817.022.15)
VKCS	Verband der Kantonschemiker der Schweiz
VPRH	Verordnung des EDI über die Höchstgehalte für Pestizidrückstände in oder auf Erzeugnissen pflanzlicher und tierischer Herkunft (VPRH) (SR 817.023.23)
VRLtH	Verordnung des EDI über die Höchstgehalte für Rückstände von pharmakologisch wirksamen Stoffen und von Futtermittelzusatzstoffen in Lebensmitteln tierischer Herkunft (VRLtH) (SR 817.022.13)
VZVM	Verordnung über den Zusatz von Vitaminen, Mineralstoffen und sonstigen Stoffen in Lebensmitteln (VZVM) (SR 817.022.32)

Redaktion

Kantonales Labor Zürich

Gestaltung/Grafik

Basis Communication GmbH, Zürich

Fotografien

Kantonales Labor Zürich

Druck

cube media, Zürich

Auflage

800 Exemplare

Kantonales Labor Zürich

Fehrenstrasse 15

Postfach

CH-8032 Zürich

Telefon 043 244 71 00

info@kl.zh.ch

www.zh.ch/kl

Zürich, Juni 2021

Gedruckt auf BalancePure, FSC Recycling-Papier



