

# Jahresbericht 2007





# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Editorial</b>	<b>3</b>
<b>2. Zusammenfassung</b>	<b>4</b>
<b>3. Die DLV</b>	<b>5</b>
3.1 Leitbild	5
3.2 Auftrag	5
3.3 Organisation	5
Personal	5
Personalmutationen	6
3.4 Akkreditierung	6
3.5 Qualitätsmanagement	7
3.6 Die neue Hygieneverordnung	7
3.7 Statistik	8
3.8 Organigramm	9
3.9 Aufgabenbereich und Beziehungsnetz	10
<b>4. Inspektionsstelle</b>	<b>11</b>
4.1 Tätigkeiten im Inspektionsbereich	11
4.2 Gesamtgefahr der Betriebe	11
4.3 Betriebskontrollen	12
4.4 Bewilligungsinspektionen	13
4.5 Lebensmittelvergiftung aufgrund eines Fisch-Reisgerichtes	14
4.6 Büchsenöffner, Mobiltelefone und Computermäuse	14
4.7 Kennzeichnung von Lebensmitteln	14
4.8 Auflösung des MIBD-ZS	15
4.9 Verabschiedung der kommunalen Lebensmittelkontrolleure	15
<b>5. Trinkwasser</b>	<b>16</b>
5.1 Bakteriologische und chemische Qualität von Netzwasser	16
5.2 Inspektionen bei Trinkwasserversorgungen	17
5.3 Risikoermittlung	18
5.4 Verunreinigtes Trinkwasser nach Unwettern	19
5.5 Abkochvorschriften für Trinkwasser	20
<b>6. Analytische Schwerpunkte</b>	<b>21</b>
02 Milchprodukte	21
Mikrobiologische Qualität von Milcherzeugnissen von Alp- und Talbetrieben	21
Hygienische Qualität von Schlagrahm	21
03 Käse	22
Zusammensetzung und Milchart von Käse	22
07 Mayonnaise, Salatsauce	22
Zusammensetzung von Mayonnaisen	22
08 Fleisch und Fleischerzeugnisse	22
Mikrobiologische Qualität von Fleisch und Fleischerzeugnissen	22
Zusatzstoffe in Fleischerzeugnissen	23
Mikrobiologische Qualität geräucherter Fische	24

10	<b>Würze, Bouillon, Suppe und Sauce</b>	<b>25</b>
	Zusammensetzung und Aminosäurenmuster von Würzen und Sojasaucen	25
	Histamin und Blei in Fischkonserven	25
12	<b>Brot-, Back- und Dauerbackwaren</b>	<b>26</b>
	Acrylamid in Dauerbackwaren	26
17	<b>Speziallebensmittel</b>	<b>26</b>
	Nährwerte in Kindernährmitteln	26
	Gehalt an Coffein und Taurin in coffeinhaltigen Spezialgetränken	26
18	<b>Obst und Gemüse</b>	<b>27</b>
	Konservierungsmittel in Obst- und Gemüsekonserven	27
	Pflanzenschutzmittel in Blattgemüse	27
	Mikrobiologische Qualität von vorverpackten Gemüseprodukten	28
	Mikrobiologische Qualität von genussfertigen Salaten aus Restaurationsbetrieben	28
34	<b>Kakao, Schokoladen, andere Kakaoerzeugnisse</b>	<b>29</b>
	Nikotin in Tabakpralinés	29
35	<b>Gewürze, Speisesalz, Senf</b>	<b>29</b>
	Mikrobiologische Qualität und Rückstandsuntersuchungen in Gewürzen	29
39	<b>Spirituosen</b>	<b>30</b>
	Büffelgras in Wodka	30
51	<b>Vorgefertigte Lebensmittel</b>	<b>30</b>
	Mikrobiologische Qualität von vorgekochten Teigwaren	30
	Mikrobiologische Qualität von vorgekochtem Reis	30
	Mikrobiologische Qualität von Süßspeisen (Desserts)	31
	Mikrobiologische Qualität von Patisseriewaren	31
	Mikrobiologische Qualität belegter Brötchen und Sandwiches	31
	Kupfer in Teigwaren	32
56	<b>Bedarfsgegenstände und Hilfsstoffe zur Herstellung von Bedarfsgegenständen</b>	<b>32</b>
	Blei und Cadmium in Bedarfsgegenständen aus Keramik	32
58	<b>Gegenstände mit Schleimhaut-, Haut- oder Haarkontakt und Textilien</b>	<b>32</b>
	Nickelabgabe bei Schmuck	32
76	<b>Tabak</b>	<b>33</b>
	Teer, Nikotin und Kohlenmonoxid in Tabakwaren	33
77	<b>Objekte für Spezialuntersuchungen</b>	<b>33</b>
	Gehaltbestimmungen in Betäubungsmitteln	33
81	<b>Wasser (nicht als Lebensmittel)</b>	<b>34</b>
	Legionellen in Warmwasser	34
<b>7.</b>	<b>Badewasserkontrolle</b>	<b>35</b>
	7.1 Amtlicher Auftrag	35
	7.2 Öffentliche Hallenbäder	35
	7.3 Öffentliche Freibäder	36
	7.4 Weitere Kontrolltätigkeiten	36
<b>8.</b>	<b>Anhänge</b>	<b>37</b>
	8.1 Proben nach Warencode	37
	8.2 Begriffe und Abkürzungen	40

# 1. Editorial

Das Jahr 2007 war ein bewegtes Jahr, welches wir mit viel Elan gemeistert haben. Unsere Dienststelle Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz hat im 2007 die Weichen für eine nachhaltige und zukunftsorientierte Vollzugsorganisation gelegt:

**Wieder eine neue Bezeichnung:** Nachdem bereits 2006 eine Namensänderung vom Kantonalen Laboratorium Luzern zum Kantonalen Amt für Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz stattgefunden hat, heissen wir jetzt Dienststelle Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz, abgekürzt DLV. Auch wenn es nur ein Name ist, bezeichnet dieser Name unsere Kernaufgabe und auch unser Leitbild. Wir schützen Konsumentinnen und Konsumenten vor Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen, welche die Gesundheit gefährden können, wir sorgen dafür, dass die Hygiene in Lebensmittelbetrieben eingehalten wird und wir stellen sicher, dass Konsumentinnen und Konsumenten vor Täuschungen geschützt werden – Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz als Dienstleistung für Konsumentinnen und Konsumenten.

**Professionalisierung der Lebensmittelkontrolle:** Auf Druck der EU hat die Schweiz im Rahmen bilateraler Verträge das EU-Hygienepaket auf den 1. Januar 2006 übernommen, so dass die Lebensmittelhygienevorschriften der Schweiz jetzt äquivalent mit jenen der EU sind. Eine der Anforderungen dieser übergeordneten Rechtsbestimmungen ist auch die Professionalisierung der Lebensmittelkontrolle, weshalb die gesamte Inspektionsstelle akkreditiert sein muss. Mit der bisherigen Struktur war eine Akkreditierung aller Inspektionsstätigkeiten nicht möglich. Die Regierung hat deshalb auf den 1.1.2008 die Lebensmittelkontrolle von den Gemeinden auf den Kanton übertragen. Entsprechend haben die Gemeinden das Arbeitsverhältnis mit den insgesamt 25 örtlichen Lebensmittelkontrolleuren auf Ende 2007 auflösen müssen. Unseren bisherigen Lebensmittelinspektoren wurden 6 vollamtliche Lebensmittelkontrolleure, welche alle aus Berufen der Lebensmittelbranche kommen, für diese Aufgaben zur Verfügung gestellt. Die Lebensmittelkontrolle wird im Grundsatz weitergeführt wie bisher. Jeder Gemeinde ist ein Lebensmittelkontrolleur zugeteilt, so dass jeder Betrieb seinen Ansprechpartner hat. Die Kontrollen werden risikobasiert durchgeführt, d.h. einwandfreie Betriebe werden weniger, Betriebe mit groben Mängeln öfters kontrolliert. Den 25 kommunalen Lebensmittelkontrolleurinnen und -kontrolleuren sei für ihre langjährige, gewissenhafte und engagierte Arbeit herzlichst gedankt.

**Zwei Kernkompetenzen – zwei Standorte:** Mit der Kantonalisierung der Lebensmittelkontrolle und zusätzlich mit der Übernahme von Teilen der Aufgaben des ehemaligen MIBD wurden für die Inspektionsstelle die Räumlichkeiten in der Prüfstelle an der Vonmattstrasse zu knapp. In Umsetzung des Regierungsbeschlusses 1368 vom 1. Dezember 2006 wurde die DLV auf den 1.9.2007 auf zwei Standorte verteilt. Der Bereich Inspektion ist jetzt am Standort der anderen Dienststellen des Gesundheits- und Sozialdepartementes. Damit wurden zwei Anforderungen gleichzeitig umgesetzt. Zum einen ist der Austausch mit den anderen Dienststellen (Kantonsärztin, Kantonstierarzt und Kantonsapotheker) örtlich sichergestellt und zum anderen können mit dem auf 2008 geplanten Umbau der Prüfstelle die Anforderungen einer modernen Labornutzung Rechnung getragen werden.

Dank unseren hervorragenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern haben wir die Erweiterung unserer Kernaufgaben gewissenhaft umgesetzt und damit die Verantwortung gegenüber unserer Bevölkerung als Steuerzahler und als Konsumenten und Konsumentinnen seriös wahrgenommen. Unserem Team gebührt daher für die motivierte Arbeit ein grosses Dankeschön. Wir freuen uns auf unsere Aufgaben.

Luzern, im März 2008

Dr. D. Imhof, Kantonschemiker

## 2. Zusammenfassung

**Lebensmittelsicherheit** – 52% der risikobasiert kontrollierten 2'086 Betriebe wiesen eine eingeschränkte Lebensmittelsicherheit auf. Bei 12% war die Gesamtgefahr erheblich und bei 0.9% war die Lebensmittelsicherheit nicht gewährleistet. Insbesondere wurden Hygiene sowie Selbstkontrolle nicht genügend wahrgenommen.

**Analytische Untersuchungen** – Insgesamt wurden im Berichtsjahr 10'322 Proben untersucht. Analysiert wurden Zusatzstoffe in Fleischerzeugnissen, Histamin und Blei in Fischkonserven, Acrylamid in Dauerbackwaren, Nährwerte in Kindernahrungsmitteln, Coffein und Taurin in coffeinhaltigen Spezialgetränken, Konservierungsmittel in Obst- und Gemüsekonserven, Pflanzenschutzmittel in Blattgemüsen, Nikotin in Schokolade, Rückstände in Gewürzen, Kupfer in Teigwaren, Blei und Cadmium in Keramik, Nickel in Schmuck, Teer, Nikotin und Kohlenmonoxid in Tabak, Gehaltsbestimmungen in Betäubungsmitteln, Legionellen in Wasser sowie die Zusammensetzung von Käse, Mayonnaisen, Würzen und Sojasaucen. Dabei mussten am häufigsten Inhalts- und Fremdstoffe (27), die Kennzeichnung (17) sowie die Zusammensetzung (9) beanstandet werden.

**Mikrobiologische Untersuchungen** – Von 1'207 im Rahmen von Kampagnen mikrobiologisch untersuchten Lebensmitteln (Milcherzeugnisse, Schlagrahm, Fische, Gemüse, Gewürze, Teigwaren, Reis, Süssspeisen, Brötchen, Sandwiches, Salate, Birchermüesli und Patisseriewaren) mussten insgesamt 178 (15%) beanstandet werden. Schlagrahm (30%), Reis (27%) und Teigwaren (24%) mussten am häufigsten beanstandet werden. Gründe waren mangelnde Hygiene, Kontamination bei der Herstellung und Verpackung sowie unsachgemässe Lagerung. Alle 51 untersuchten Birchermüesli waren hingegen mikrobiologisch einwandfrei.

**Trinkwasser-Untersuchungen** – Von 4'908 untersuchten Trinkwasserproben entsprachen 380 (7.7%) nicht den gesetzlichen Anforderungen. Dabei waren 197 Netzproben (5.3%) bakteriologisch zu beanstanden. Bei 12 (7%) Trinkwasserversorgungen mussten ungenügende Selbstkontrollunterlagen beanstandet werden. 96% der Trinkwasserversorgungen zeigten keine oder nur geringe Gesamtgefahr. Das Risiko war bei sämtlichen Trinkwasserversorgungen niedrig.

**Wasserqualität in Schwimmbädern** – Die 103 Bäderproben zeigten sehr hohe Beanstandungsquoten von 38%, wovon 78% der Freibäder zu beanstanden waren. Meist war der Desinfektionsmittelgehalt zu hoch oder zu niedrig eingestellt. Freibäder wiesen zudem zu hohe Harnstoffgehalte auf.

# 3. Die DLV

## 3.1 Leitbild

Die Dienststelle Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz (DLV) ist eine Dienstleistungsbehörde, welche sich für den Gesundheitsschutz der Konsumentinnen und Konsumenten einsetzt. Die DLV nimmt im Auftrag der Öffentlichkeit Überwachungs-, Kontroll- und Vollzugsaufgaben wahr. Die DLV informiert Regierung und Öffentlichkeit in entsprechenden Sachfragen objektiv, sucht mit betroffenen und involvierten Stellen die Zusammenarbeit und behandelt im Umgang mit der Bevölkerung diese als Partnerin.

Für die Sicherstellung der entsprechenden Analytik betreibt die DLV eine modern eingerichtete Prüfstelle und nimmt Aufträge von verschiedenen öffentlichen Institutionen in den Bereichen Lebensmittel- und Umweltanalytik entgegen.

Optimale Zusammenarbeit, aufgabengerechte Kompetenzzuweisung und prozessorientiertes Arbeiten bilden die Grundlagen für die Erledigung der Aufträge.

Die Dienstleistungen sind kundennah, decken Bedürfnisse ab und werden termingerecht erledigt.

Die DLV setzt die zur Verfügung stehenden personellen und materiellen Ressourcen verantwortungsvoll und ökonomisch ein.

## 3.2 Auftrag

Die Dienststelle Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz vollzieht die eidgenössische Gesetzgebung über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände sowie die kantonalen Vorgaben zum Lebensmittelgesetz.

Prioritär ist die DLV für den Verbraucherschutz zuständig, insbesondere Konsumenten und Konsumentinnen vor Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen zu schützen, welche die Gesundheit gefährden können sowie den hygienischen Umgang mit Lebensmitteln sicherzustellen und Konsumenten und Konsumentinnen im Zusammenhang mit Lebensmitteln vor Täuschungen zu schützen.



Abb. 3.2.1 Unter das Lebensmittelrecht fallen in den 96 Gemeinden des Kantons Luzern rund 4'000 Lebensmittelbetriebe.

Die DLV kontrolliert auch die öffentlichen Schwimmbäder mit künstlichen Becken im Kanton und führt Untersuchungen und Abklärungen gerichtlicher, polizeilicher oder administrativer Art durch.

## 3.3 Organisation

### Personal

Die DLV verfügt über motivierte und gut ausgebildete Fachkräfte, welche in ihrem Spezialgebiet über ein fundiertes Fachwissen verfügen. Es stehen die Fachkompetenz von Chemikern (3), Biologen (2), Lebensmittelingenieuren (1), Lebensmittelinspektoren (3), Lebensmittelkontrolleuren und einer -kontrolleurin (6), Labormitarbeitende (11), Sachbearbeiter und Sachbearbeiterinnen (3) und Lernenden (2) im Dienst der Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz. Ein umfassendes QM-System mit regelmässigen internen und externen Qualitätskontrollen und eine ständige Schulung sowie die kontinuierliche Weiterbildung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern auf allen Stufen stellen eine hohe Fachkompetenz unserer Mitarbeitenden sicher.

## Personalmutationen

Im Berichtsjahr stand mit der Pensionierung des Kantonschemikers A. Tuor auf den 31. August 2007 ein Führungswechsel an. A. Tuor war 40 Jahre im Dienste des Kantonalen Labors Luzern, wie es bis 2005 hiess, bzw. der Dienststelle Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz und war während 20 Jahren als Kantonschemiker tätig. Er hat in der Dienststelle die moderne Instrumentalanalytik aufgebaut, das Labor und das Inspektionswesen erfolgreich durch die Akkreditierung geführt und hat für seine Nachfolge die Kantonalisierung der Lebensmittelkontrolle auf den 1. Januar 2008 vorbereitet.

Sein Nachfolger Dr. D. Imhof trat am 1. September 2007 die Nachfolge als Kantonschemiker an. D. Imhof war bereits als Kantonschemiker im Kanton Graubünden tätig. Er wird die Kantonalisierung der Lebensmittelkontrolle im Kanton Luzern auf den 1. Januar 2008 umsetzen.

Im Januar 2007 trat Frau L. Koch als Nachfolgerin von Frau T. Illi in das Sekretariat der DLV ein. Ebenfalls im Januar 2007 wurde P. Achermann im DLV bzw. administrativ beim Veterinärdienst für die Kontrolle der Primärproduktion eingestellt. P. Achermann war im MIBD tätig. Im März 2007 hat H. Risi seine Tätigkeit in der DLV als Lebensmittelinspektor begonnen. H. Risi war Leiter des auf den 31. Dezember 2006 aufgelösten MIBD-Zentralschweiz. Seine Ausbildung zum eidg. dipl. Lebensmittelinspektor wird er im Jahre 2008 abschliessen. Im August 2007 hat M. Amrein als Lernender in der DLV seine Lehre als Chemielaborant begonnen. Am 31. Oktober 2007 ist E. Fischer, Chemielaborant, Lehrlingsausbildner und Badewasserkontrolleur nach über 40 Dienstjahren in seinen wohlverdienten Ruhestand getreten.

Am 1. Januar 2008 ist Dr. S. Arpagaus als Leiter Prüfstelle und stellvertretender Kantonschemiker in die DLV eingetreten. In selber Funktion war S. Arpagaus bereits im Amt für Lebensmittelsicherheit und Tiergesundheit im Kanton Graubünden tätig. Am 1. Januar 2008 haben auch D. Lenk, R. Achermann, R. Casanova, M. Estermann, A. Hürlimann und P. Steiger infolge der Kantonalisierung der Lebensmittelkontrolle als Lebensmittelkontrolleurin bzw. -kontrolleure ihre Tätigkeit in der DLV aufgenommen. Sie werden ihre Ausbildung als eidg.

dipl. Lebensmittelkontrolleurin bzw. -kontrolleure im März 2008 abgeschlossen.

Allen Mitarbeitenden sei an dieser Stelle ein herzlicher Dank für ihr aussergewöhnliches Engagement zum Schutz der Konsumentinnen und Konsumenten ausgesprochen. Dank ihrer Bereitschaft sich jeden Tag engagiert hinter diese Pflicht zu stellen, ist die DLV in der Lage den Auftrag mit der erforderlichen Qualität im geforderten Ausmass zu erledigen.

## 3.4 Akkreditierung

Durch die Akkreditierung wird einer Stelle bescheinigt, dass sie ihre Arbeit kompetent durchführt. Die Kompetenz umfasst die Bereiche Personal, Infrastruktur und organisatorische Abläufe. Unsere Dienststelle verfügt seit 1997 über die Akkreditierungen als Inspektions- (SIS) und Prüfstelle (STS). Alle 5 Jahre müssen die Akkreditierungen erneuert werden, so auch 2007. Ein Team von Experten der Schweizerischen Akkreditierungsstelle (SAS) und den verschiedenen Fachbereichen hat unsere Stelle im Januar gründlich überprüft und für gut befunden. Mit der Reakkreditierung wurde die Untersuchung von Betäubungsmitteln in Strassenasservaten (bei Personen oder Hausdurchsuchungen beschlagnahmte Betäubungsmittel) in den Geltungsbereich der Akkreditierung aufgenommen.

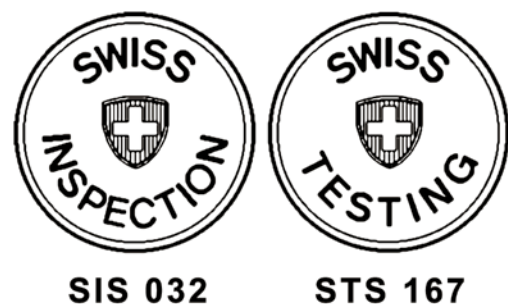


Abb. 3.4.1 Akkreditierungsnummern der DLV.

Die ab September eingetretenen Änderungen (Auftrennung der DLV in zwei Standorte sowie die Kantonalisierung der Lebensmittelkontrolle) sind für das QS-System



eine Herausforderung, müssen doch Prozesse neu dargestellt und einige Regelungen neu festgehalten werden.

### 3.5 Qualitätsmanagement

2007 haben sich die kantonalen Vollzugsbehörden mit der Umsetzung neuer amtlich-mikrobiologischen Untersuchungsmethoden gemäss ISO-Normen befasst. Dies auch im Sinne einer Anpassung an die europäischen Normen mit dem Gewinn einer besseren Datenvergleichbarkeit.

Folgende ISO-Normen wurden als Labormethoden erarbeitet und in die Routinetätigkeit eingeführt:

Aerobe, mesophile Keime; Enterobacteriaceen; *E. coli* (3 Verfahren); coliforme Bakterien; *Salmonella* spp.; *Campylobacter* spp.; *L. monocytogenes*; koagulasepositive Staphylokokken; *B. cereus*.

### 3.6 Die neue Hygieneverordnung

Die konsequente Anpassung der schweizerischen Bestimmungen an das Hygienerecht der EU ist eine Grundvoraussetzung für eine Anerkennung der Äquivalenz seitens der EU im Bereich Lebensmittel tierischer Herkunft. Mit der Revision vom 12. Dezember 2005 wurde die Äquivalenz des schweizerischen Lebensmittelrechts im Bereich Hygiene auf alle Lebensmittel tierischer Herkunft ausgeweitet. Sämtliche hygienischen Anforderungen an Lebensmittel wurden in einer Verordnung (HyV) zusammengeführt, die nun folgende Bereiche regelt:

- Allgemeine Hygienevorschriften für den Umgang mit Lebensmittel.
- Personenhygiene und Schulung.
- Thermische Verfahren und Verarbeitungshygiene.
- Besondere Bestimmungen für Lebensmittel tierischer Herkunft.
- Grenz- und Toleranzwerte für Mikroorganismen in Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen.

Der Gesundheitsschutz im Bereich tierischer Lebensmittel erhält weitere wichtige Grundpfeiler:

- In der HyV sind die mikrobiologischen Kriterien der EU übernommen. Es sind neu Prozesshygienekriterien definiert, welche im Verlauf der Lebensmittelproduktion gelten. Die hygienischen Anforderungen gelten demnach beim Herstellungsprozess und nicht mehr ausschliesslich zum Zeitpunkt der Abgabe an den Konsumenten.
- Kühltemperaturen für Rohmilch und Milchprodukte im Verkauf sind nicht mehr vorgeschrieben. Die Produzenten legen die Lagertemperaturen und die entsprechende Haltbarkeit im Rahmen ihrer Selbstverantwortung fest.
- Für einige Mikroorganismen wie *B. cereus*, *Campylobacter* (in genussfertigen Lebensmitteln) und koagulasepositive Staphylokokken sind keine Grenzwerte mehr festgelegt.
- Für Produkte, die als Folge von unhygienischem Umgang, Herstellungsfehlern, Unterbrüchen in der Kühlkette oder durch zu lange Datierung eine Wertverminderung bis hin zum Verderb erfahren, sind keine Toleranzwerte mehr festgelegt. Risikoerzeugnisse in dieser Beziehung sind z.B. pasteurisierte Milch, pasteurisierter Rahm, vorverpackter Aufschnitt und geräucherter Fisch. Hefen sind in der neuen HyV überhaupt nicht erwähnt.

Die Rechtsgrundlagen zur Bekämpfung von übertragbaren Krankheiten zwischen Mensch und Tier wurden aufgehoben.

### 3.7 Statistik

Tab. 3.7.1 Anzahl kontrollpflichtige Proben.

	Anzahl	beanstandet
Nahrungsmittel	7'409	651 (9%)
Genussmittel	53	6 (11%)
Gebrauchsgegenstände	83	5 (6%)
<b>total</b>	<b>7'545</b>	<b>662 (9%)</b>

Tab. 3.7.3 Zusammenfassung der Beanstandungsgründe.

Grund der Beanstandungen	Anzahl
Kennzeichnung	17
Zusammensetzung	9
Mikrobiologie, Toxine	595
Inhalts- und Fremdstoffe	27
physikalische Eigenschaften	1
andere Gründe	13
<b>total</b>	<b>662</b>

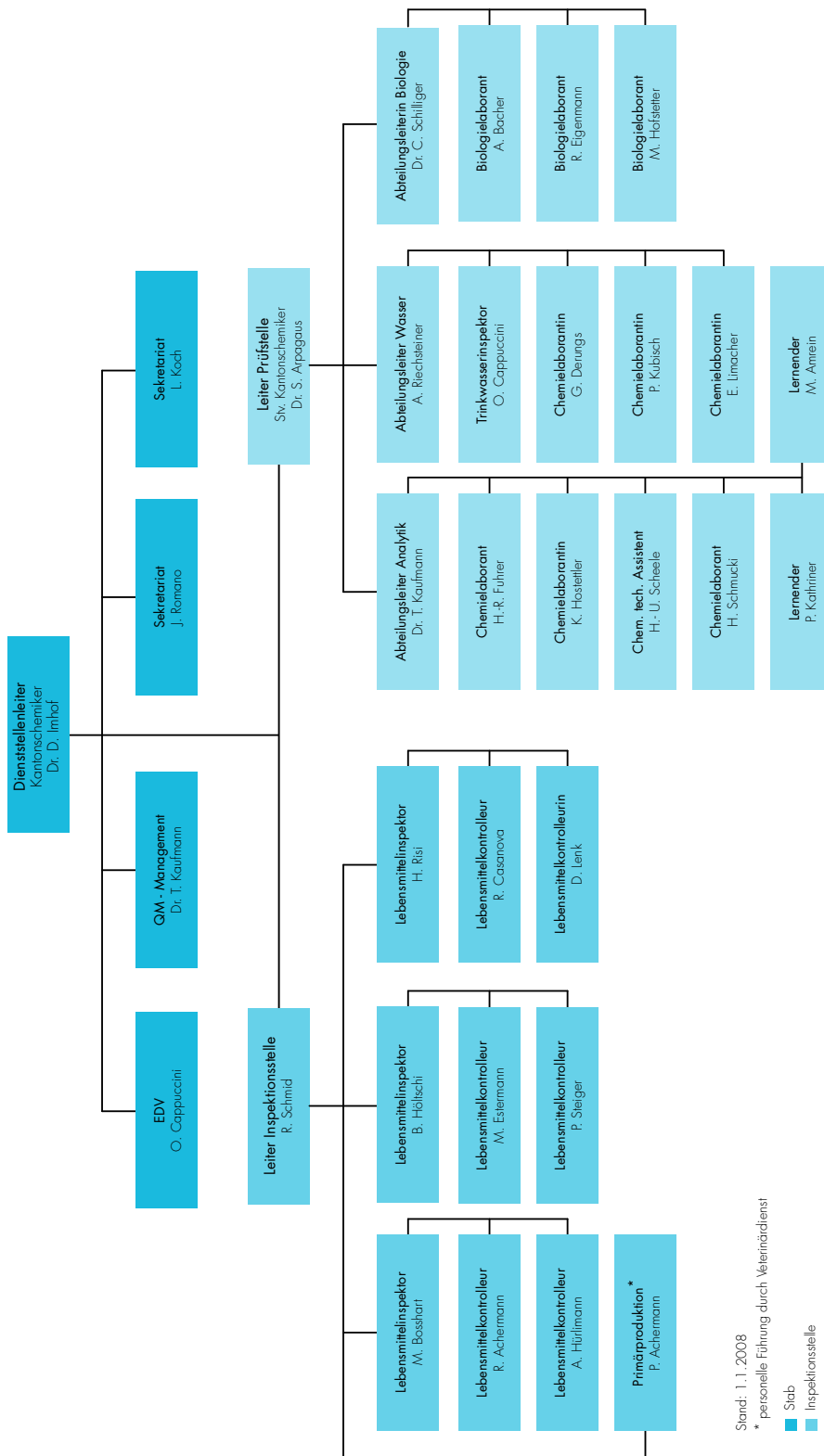
Tab. 3.7.2 Art der untersuchten Proben.

Art der Proben	Anzahl
Lebensmittel (ohne Wasser)	2'418
davon Fleisch und Fleischerzeugnisse	436
davon vorgefertigte Lebensmittel	954
davon Käse und Käseerzeugnisse	149
Trinkwasser	4'908
Gebrauchsgegenstände	83
Rohwasser vor Aufbereitung	1'846
Badewasser	141
Oberflächengewässer	582
weitere Wasserproben	46
Drogen	89
Qualitätssicherung	145
Umwelt/Baumaterialien	64
<b>total</b>	<b>10'322</b>

Tab. 3.7.4 Im Rahmen von Kampagnen erhobene und mikrobiologisch untersuchte Proben.

Art der Proben	Anzahl	beanstandet
Schlagrahm	44	13 (30%)
Fleischerzeugnisse	270	51 (19%)
Teigwaren vorgekocht	183	44 (24%)
Reis vorgekocht	114	31 (27%)
Süssspeisen	109	7 (6.4%)
Sandwiches	62	5 (8.1%)
belegte Brötchen	52	1 (1.9%)
zubereitete Salate	172	9 (5.2%)
Birchermuesli	51	0 (0%)
Pâtisserieswaren	150	17 (11%)
<b>total</b>	<b>1'207</b>	<b>178 (14%)</b>

### 3.8 Organigramm



Stand: 1.1.2008  
 \* personale Führung durch Veterinärdienst  
 ■ Stab  
 ■ Inspektionsstelle  
 ■ Prüfungsstelle

### 3.9 Aufgabenbereich und Beziehungsnetz

Trinkwasserversorgungen	Gewerbe	Umwelt und Energie	Schlachtbetriebe
Weinproduzenten	Käsereien	Bundesamt für Landwirtschaft	Gastroverbände
Kantonale Ämter und Dienststellen	Verband der Kantonschemiker	Kommissionen	Medien
Gemeinden	Metzgereien	Kosmetikhersteller	Textilhersteller
Hoteliers	Gesundheitsdienste	Drogerien	Spielwarenhersteller
Konsumentinnen und Konsumenten	Kantonsärzte	Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft	Läden und Verkaufsstellen
Bundesamt für Gesundheit	Spital- und Heimbetriebe	Alpbetriebe	Konsumentenorganisationen
Verpflegungsbetriebe	Dienststelle Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz		Direktvermarkter
Forschungsstätten	Verbände	Labors	Vermarktungsorganisationen
Architekten	Nationale Alarmzentrale	Molkereien	Jäger und Fischer
Apotheken	Kantonale Departemente	Lebensmittelindustrie	Branchenverbände
KOMABC	Wohneigentümer und Wohnungsmieter	Import- und Exportfirmen	Zollämter
Restaurants	Kantonstierärzte	Bundesamt für Veterinärwesen	Arbeitsgruppen
Bäderbetreiber	Universitäten	Bäckereien	Kantonaler Führungsstab
Getränkehersteller	Kantonsapotheker	Industrie- und Gewerbeaufsicht	Fachhochschulen

# 4. Inspektionsstelle

## 4.1 Tätigkeiten im Inspektionsbereich

Während des Berichtjahres wurden insgesamt 2'086 Inspektionen durchgeführt. Davon wurden 213 durch die kantonalen Kontrollorgane durchgeführt. Rund die Hälfte dieser Inspektionen erfolgte im Beisein der Lebensmittelkontrolleurinnen und -kontrolleure der Gemeinden zwecks Aus- und Weiterbildung oder bei problematischen Betrieben. Die Überwachung der Spitäler, Heime und Industriebetriebe erfolgte direkt durch die DLV.

### Das gesamtschweizerische Konzept der Gefahrenermittlung

Die Gefahrenermittlung für Lebensmittelbetriebe basiert auf der anlässlich der amtlichen Kontrolle angetroffenen Situation und ermöglicht eine Abschätzung der vom kontrollierten Betrieb ausgehenden Gefahr für die Konsumentenschaft. Das von allen Vollzugsbehörden der Schweiz seit 2001 angewendete Konzept dient zudem einem statistischen Vergleich der regionalen Gegebenheiten. Die Beurteilung umfasst folgende vier Betriebskontrollpunkte:

- A Selbstkontrolle
- B Prozesse und Tätigkeiten
- C Umgang mit Lebensmitteln
- D räumlich-/betriebliche Voraussetzungen

In jedem Teilbereich wird eine Gefahr «unbedeutend», «mässig», «erheblich» oder «gross» ermittelt.

Die Summe dieser Gefahren entspricht der Gesamtgefahr. Anhand dieser Gesamtgefahr werden die Betriebe in vier Kategorien eingeteilt:

- K1 Betriebe mit unbedeutender Gesamtgefahr
- K2 Betriebe mit mässiger Gesamtgefahr
- K3 Betriebe mit erheblicher Gesamtgefahr
- K4 Betriebe mit grosser Gesamtgefahr

Anlässlich der Besprechung des Inspektionsbefundes werden die Betriebsverantwortlichen über das Ergebnis der Gefahrenermittlung informiert.

Im Weiteren wurden 1'233 Proben zur Untersuchung durch die Prüfstelle erhoben. Insgesamt 24 Bauvorhaben wurden in lebensmittelpolizeilicher Hinsicht beurteilt.

## 4.2 Gesamtgefahr der Betriebe

Gestützt auf die lebensmittelrechtlichen Bestimmungen werden kontrollpflichtige Betriebe risikobasiert kontrolliert. Die Ermittlung der Gesamtgefahr erfolgt gemäss dem gesamtschweizerischen Konzept zur Beurteilung der Inspektionsergebnisse (siehe Box). Aus der Summe der Gesamtgefahr und dem Ausmass der Betriebe (Art der Produkte und Bedeutung des Betriebes) ergibt sich das Kontrollintervall.

Bei Betrieben mit höherem Risiko sind die Kontrollintervalle kürzer, während Betriebe mit geringerem Risikopotential (z.B. Kioske) in der Regel alle drei Jahre kontrolliert werden.

In 48% der Kontrollen (Tab. 4.2.1) wurde die Lebensmittelsicherheit als gewährleistet beurteilt und 40% der Betriebe wurden mit leicht eingeschränkter Lebensmittelsicherheit eingestuft. 12% der Betriebe mussten mit erheblich eingeschränkter und 0.9% mit nicht gewährleisteter Lebensmittelsicherheit klassifiziert werden.

Betriebe mit grosser Gesamtgefahr fanden sich überwiegend in den Kategorien Handels- (58%) und Gewerbebetriebe (48%), in welchen vor allem die Selbstkontrolle nicht genügend wahrgenommen wurde, sowie in Verpflegungsbetrieben (44%), in denen neben baulichen Mängeln häufig das Verständnis für einen korrekten Umgang mit Lebensmitteln fehlte.

Tab. 4.2.1 Gefahrenermittlung der kontrollierten Lebensmittelbetriebe im Kanton Luzern.

Betriebskategorie	kontrollierte Betriebe	davon in der Gesamtgefahrenstufe			
		unbedeutend	mässig	erheblich	gross
<b>Industriebetriebe</b>					
Getränkeindustrie	3	2	1	0	0
<b>Gewerbebetriebe</b>					
Metzgerei, Fischmarkt	110	65	32	13	0
Molkerei, Käserei	33	11	19	3	0
Bäckerei, Konditorei	169	75	68	26	0
Direktvermarkter	33	23	7	1	2
Diverse	13	8	4	1	0
<b>Handelsbetriebe</b>					
Handelsbetriebe	1	0	0	1	0
Grosshandel	4	2	2	0	0
Supermarkt	114	73	40	1	0
Detailhandel, Drogerien	202	106	75	17	4
Diverse	43	29	11	3	0
<b>Verpflegungsbetriebe</b>					
Restaurants, Hotels, Kantinen	927	394	403	122	8
Cateringbetriebe	1	0	0	1	0
Spitäler und Heime	85	47	38	0	0
Verpflegungsbetriebe	143	56	57	27	3
Einzelanlässe	205	108	64	30	3
<b>total</b>	<b>2'086</b>	<b>999 (48%)</b>	<b>821 (40%)</b>	<b>246 (12%)</b>	<b>20 (0.9%)</b>

### 4.3 Betriebskontrollen

Die Überprüfung der Selbstkontrolle, der Prozesse und Tätigkeiten, des Umgangs mit Lebensmitteln sowie der baulich-betrieblichen Verhältnisse bilden bei Inspektionen vor Ort den Schwerpunkt. Die Beurteilung der Kontrollpunkte nimmt Bezug auf den Soll-Ist-Vergleich im Betrieb, wobei überprüft wird, ob die Dokumentationen wirklichkeitsnah sind.

Die Überprüfung der Selbstkontrolle bezieht sich, in Abhängigkeit des Gefahrenpotentials eines Betriebes, auf den Umfang und den substanziellen Inhalt der Unterlagen. Das heisst, es wird die verhältnismässige An-

passung und die Richtigkeit der Unterlagen in formeller Hinsicht bewertet. Die Überprüfung der praktischen Umsetzung wird unter dem Betriebskontrollpunkt Prozesse und Tätigkeiten abgehandelt. Gegenüber dem Vorjahr mussten insbesondere die mangelnde Mitarbeiterschulung (+2.8%) sowie die schlechten baulich-betrieblichen Verhältnisse (+3.1%) vermehrt beanstandet werden (Abb. 4.3.1). Im Vergleich zum Vorjahr musste auch die Selbstkontrolle zunehmend beanstandet werden. Dies zeigt, dass die Betriebsverantwortlichen im Hinblick auf die Umsetzung der Selbstkontrolle im Allgemeinen keine Fortschritte machten.

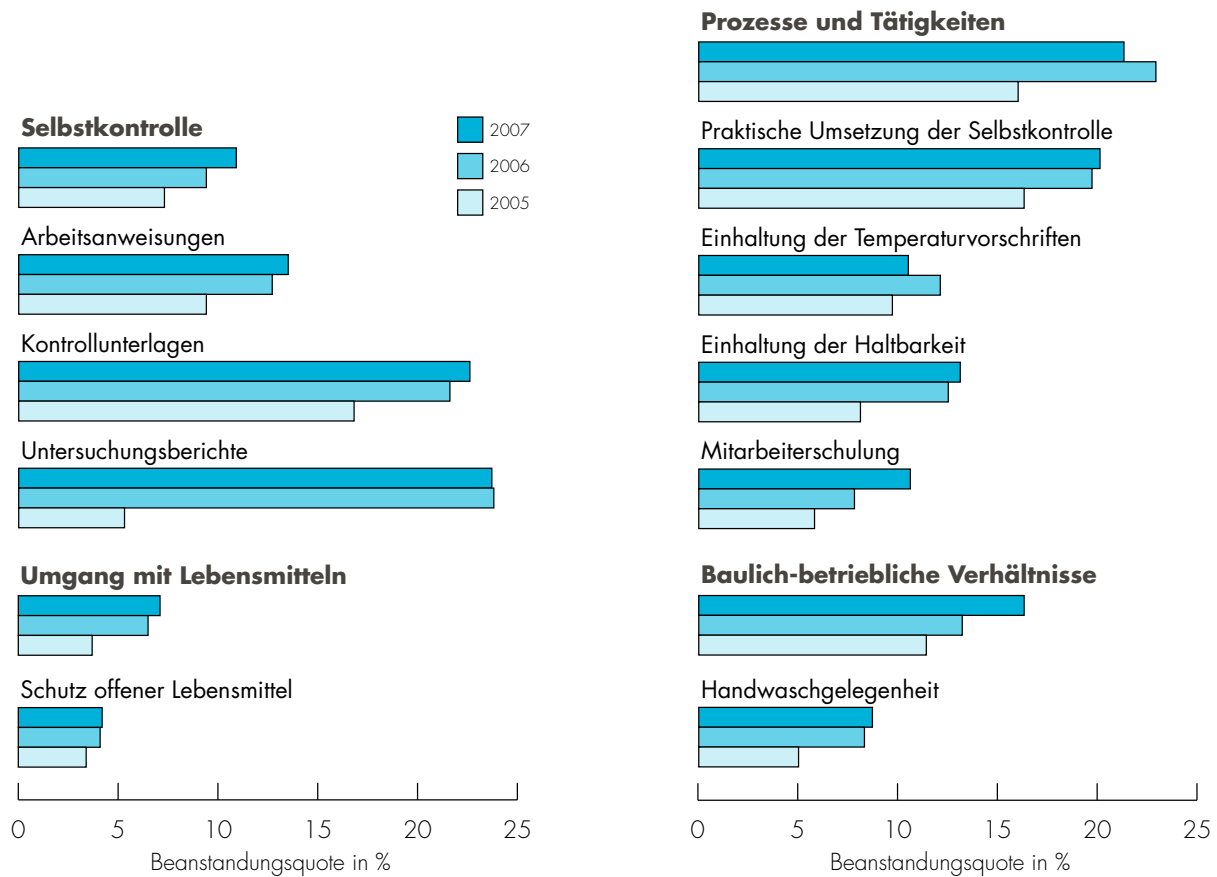


Abb. 4.3.1 Vergleich der Beanstandungsquoten der letzten 3 Jahre in den vier Betriebskontrollpunkten (mit ausgewählten Unterrubriken) über alle Betriebskategorien (ausser Trinkwasserversorgungen).

#### 4.4 Bewilligungsinspektionen

Mit der Übernahme des EU-Hygienerichts wurde im schweizerischen Recht die Bewilligungspflicht für Betriebe, die Lebensmittel tierischer Herkunft herstellen, eingeführt. Das Bundesamt für Gesundheit hat in der Weisung Nr. 7 vom 26. Januar 2006 das Verfahren der Umsetzung festgelegt. Betriebe, die nach Art. 17a IMG und Art. 13 LGV bewilligungspflichtig sind, werden nach den Bestimmungen von Art. 57-61 der Vollzugsverordnung kontrolliert. Im Weiteren sind die Anforderungen an die Selbstkontrolle nach den Art. 49-55 LGV zu erfüllen und die Betriebe müssen über eine Bewilligungsnummer, welche auf den Erzeugnissen anzubringen sind, verfügen.



Abb. 4.4.1 Im Kanton Luzern werden von 450 Mio Kilogramm Milch ca. ein Drittel in gewerblichen Betrieben zu Hartkäse und 2 Drittel in Industriebetrieben zu Trinkmilch, Weich- und Hartkäse sowie Dauermilchwaren verarbeitet.

Betriebe, die vor Ende 2006 als EU-Exportbetriebe anerkannt waren, sowie Milchwirtschaftsbetriebe, die bereits eine Betriebszulassung nach der alten Milchqualitätsverordnung (MQV) besitzen, mussten kein neues Gesuch einreichen und sind als bewilligungspflichtige Betriebe anerkannt.

**Tab. 4.4.1 Anzahl der milchverarbeitenden Betriebe, die über eine Bewilligungsnummer verfügen.**

Betriebsart	Anzahl
gewerbliche Betriebe	61
Sammelstellen	23
Industriebetriebe	8
Alpbetriebe	5
Handelsbetriebe	3
<b>total</b>	<b>100</b>

#### 4.5 Lebensmittelvergiftung aufgrund eines Fisch-Reisgerichtes

Nach dem Verzehr eines Gerichts einer gewürzten Mischung aus gebratenem Reis und Fisch beklagten sich etwa 10 Personen nach ein oder zwei Tagen über Bauchschmerzen, Übelkeit, Erbrechen und Durchfall. Der Reis sei in einem Geschäft für asiatische Spezialitäten gekauft und nach üblichem Landesrezept zubereitet worden. Der Reis wurde am Vorabend gekocht, bei Raumtemperatur bis zum nächsten Tag aufbewahrt und vor dem Essen dem Fischgericht beigegeben. Anhand der geschilderten Symptome wurde *B. cereus* als Lebensmittelvergiftungserreger vermutet. In der Tat wurden in den Resten über 700'000 KBE/g nachgewiesen.

#### 4.6 Büchsenöffner, Mobiltelefone und Computermäuse

Zur Sicherstellung des hygienischen Umgangs bei der Herstellung und Zubereitung von Lebensmitteln ist die Überprüfung der Erhitzung, der Abkühlung und der Einhaltung der Kühlkette sowie der Ordnung und Sauberkeit im Rahmen der Selbstkontrolle unerlässlich. Während z.B. die Trennung von reinen und unreinen Lebensmitteln offensichtlich ist, wird der Reinigung von

Utensilien im täglichen Gebrauch wie Mobiltelefonen, Computertastaturen oder Dosenöffnern und ähnlichen Gegenständen auch bei gut geführten Betrieben kaum Beachtung geschenkt. Solche Gegenstände können problematisch sein, weil sie oft Träger von Bakterienherden sind und die Hände nach deren Benützung vor dem Umgang mit Lebensmitteln kaum gereinigt werden. Um eine systematische Reinigung sicher zu stellen, muss die Aufnahme der beschriebenen Gegenstände im Reinigungsplan als Selbstkontrollmassnahme verlangt werden. Im Berichtsjahr musste dieser Umstand oftmals bemängelt werden.



**Abb. 4.6.1** Derartige Gegenstände werden im Hygieneplan der Selbstkontrolle oft gänzlich vernachlässigt.

#### 4.7 Kennzeichnung von Lebensmitteln

Der Aufwand für die Überprüfung der Einhaltung von Kennzeichnungsvorschriften nimmt aufgrund der zunehmend komplexeren gesetzlichen Vorgaben stetig zu. Im Berichtsjahr wurde schwerpunktmässig überprüft, ob die Herkunftsangabe von Lebensmitteln gemäss LKV auf den Etiketten sowie im Offenverkauf deklariert wurde. Im Weiteren wurde die Einhaltung der Kennzeichnungsvorschriften von in der Schweiz verbotenen Produktionsmethoden (LDV) bei Fleisch (Leistungsförderer) und Eiern (Käfighaltung) überprüft.

Abgesehen vom erfreulichen Rückgang der Beanstandungsquote beim Kontrollpunkt LDV auf 8.6% (2006: 23%), blieben die übrigen Kennzeichnungsmängel mit 16% gegenüber dem Vorjahr unverändert.



#### 4.8 Auflösung des MIBD-ZS

Anfangs der siebziger Jahre wurde auf Bundesebene Handlungsbedarf bei der Verbesserung der Qualität von Milch und Milchprodukten erkannt. Auf den 1. Januar 1973 hat der Bundesrat die Verordnung des MIBD mit folgendem Zweck in Kraft gesetzt: «Förderung und Erhaltung der Eutergesundheit, der Qualität der Verkehrsmilch bei sämtlichen Milchproduzenten, sowie die Qualität der Milchprodukte in den Milchverarbeitungsstellen».

Die Aufgaben des MIBD umfassten die Kontrolle der Einhaltung der Qualitätsvorschriften (Milchlieferungsregulativ), die Durchführung der Qualitätskontrolle der abgelieferten Milch, die Beratung in Fragen der Eutergesundheit sowie der Qualität von Milch und Milchprodukten.

Im Rahmen der Gesetzesanpassungen (EU-Äquivalenz) vom 1. Januar 2006 wurden die Aufgaben des MIBD in Übereinstimmung mit den EU-Vorschriften neu organisiert. Die 11 Milchwirtschaftlichen Inspektions- und Beratungsdienste (MIBD) der Schweiz wurden auf den 31. Dezember 2006 aufgelöst und deren gesamte Tätigkeit zur Qualitätsverbesserung der Milch und Milchprodukte in neuen Organisationen weiter- bzw. zusammengeführt. Für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des MIBD Zentralschweiz konnten vertretbare Lösungen zur Weiterbeschäftigung gefunden werden. 2 Personen des MIBD-Zentralschweiz wurden in der DLV angestellt.



Abb. 4.8.1 Rückblick auf eine 34 jährige Pionierleistung. Die letzte Sitzung der Aufsichtskommission des MIBD-Zentralschweiz fand am 26. April 2007 statt.

#### 4.9 Verabschiedung der kommunalen Lebensmittelkontrolleure

Die Regierung hat aufgrund der vom Bund auf den 1. Januar 2006 übernommenen EU-Äquivalenz der Hygienebestimmungen auf den 1. Januar 2008 die Lebensmittelkontrolle von den Gemeinden auf den Kanton übertragen. Damit geht auch im Kanton Luzern als zweitletzter Kanton der Schweiz eine langjährige Ära zu Ende.

Am 4. Dezember 2007 bedankte sich die DLV bei den Lebensmittelkontrolleuren der Gemeinden mit einer würdigen Abschiedsfeier. D. Wicki, Leiter Abteilung Gesundheitswesen des Gesundheits- und Sozialdepartement, bedankte sich im Namen des Regierungsrates für den bürgernahen und zuverlässigen Einsatz zum Wohle der Volksgesundheit. «Es ist nicht zuletzt der Verdienst einer gut funktionierenden Lebensmittelkontrolle, dass der Kanton Luzern so lange mit der Kantonalisierung zuwarten konnte.» Mit vergnüglichen Anekdoten wurde an die Tätigkeit der Ortsexperten erinnert und in der Gestalt als St. Niklaus wurden auch einige Ratschläge von «höchster» Stelle an die zukünftigen kantonalen Lebensmittelkontrolleure abgegeben.

An der Verabschiedung waren praktisch alle kommunalen Lebensmittelkontrolleure anwesend. Das hohe Engagement widerspiegelte sich unter anderem darin, dass gegenüber dem Vorjahr rund 170 Inspektionen mehr durchgeführt wurden.

Die DLV bedankt sich bei allen kommunalen Lebensmittelkontrolleurinnen und -kontrolleuren für ihre wertvolle Arbeit.

# 5. Trinkwasser

## 5.1 Bakteriologische und chemische Qualität von Trinkwasser

Trinkwasser wird als wichtigstes Lebensmittel Tag und Nacht in einwandfreier Qualität den Konsumentinnen und Konsumenten «frei Haus» geliefert. Dies geschieht über ein weit verzweigtes, unterirdisches Verteilnetz, das durch ausgebildete Fachleute unterhalten werden muss. Trinkwasser wird nicht nur als Lebensmittel konsumiert, sondern muss auch beim Kochen, bei der Zubereitung von Speisen und bei der Reinigung von Küchenutensilien Trinkwasserqualität aufweisen.

Im Gegensatz zu anderen Lebensmitteln oder Gebrauchsgegenständen kann es nicht, beispielsweise aufgrund einer Fabrikationsnummer, zurückgerufen werden. Zudem werden in einem Verunreinigungsfall häufig viele Konsumenten, eventuell ganze Quartiere, Dörfer oder Städte gleichzeitig betroffen. Dies verlangt von den Betreibern der Wasserversorgungen eine besondere Sorgfalt. Trinkwasser muss den Anforderungen der Lebensmittelgesetzgebung entsprechen und aufgrund von Art. 3 der Verordnung über Trink-, Quell- und Mineralwasser in mikrobiologischer, chemischer und physikalischer Hinsicht genusstauglich sein.

Im Berichtsjahr wurden 4'908 Trinkwasserproben untersucht, 4'008 bakteriologisch, 774 bakteriologisch und chemisch sowie 126 chemisch. Von den untersuchten Proben waren 380 Proben (7.7%) aus bakteriologischen und/oder chemischen Gründen zu beanstanden. Die Beanstandungsquote liegt im Bereich früherer Jahre.

Insgesamt wurden 3'701 Proben aus dem Verteilnetz erhoben, wovon 210 Beanstandungen (5.7%) ausgesprochen werden mussten. Die Proben wurden in der Regel an Endsträngen oder anderen besonders kritischen Stellen erhoben. Aus bakteriologischen Gründen waren 197 Netzproben (5.3%) und aus chemischen Gründen 13 Netzproben (0.4%) ungenügend.

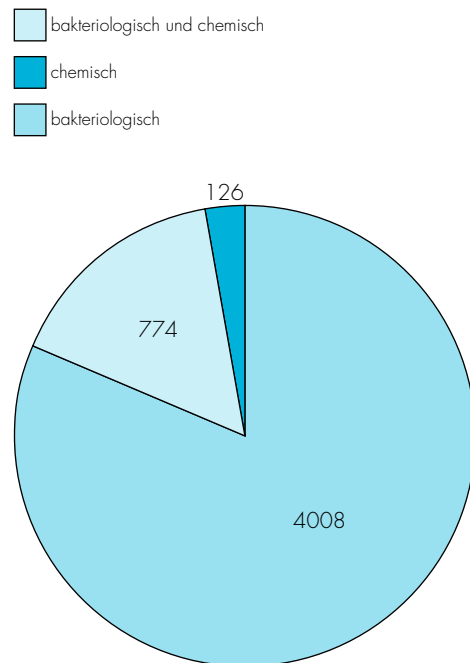


Abb. 5.1.1 Trinkwasserproben wurden vor allem bakteriologisch untersucht.

Anlässlich von Inspektionen bei Trinkwasserversorgungen wurden 281 Proben amtlich erhoben. 31 (11%) Proben mussten beanstandet werden. Im Vergleich zu den erhobenen Trinkwasserproben, welche im Rahmen der Selbstkontrolle der Trinkwasserversorgungen untersucht wurden, lag die Beanstandungsquote (11% gegenüber 7.6%) etwas höher, da diese Proben risikobasiert erhoben wurden. 27 Proben (10%) waren bakteriologisch zu beanstanden. Bei einer Probe war der Nitratgehalt mit 56 mg/l Nitrat deutlich über dem Toleranzwert von 40 mg/l. Die Ursache für den hohen Nitratgehalt lag in der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Quelleinzugsgebietes. Entsprechende Massnahmen durch den landwirtschaftlichen Betrieb wurden eingeleitet.

Tab. 5.1.1 Anzahl und Befund der untersuchten Trinkwasserproben.

	Anzahl Proben	davon beanstandet		Beanstandungsgrund	
		Anzahl	in %	bakteriologisch	chemisch
Netzproben	3'701	209	5.6%	197	12
Grundwasser	648	42	6.5%	36	6
Quellwasser	556	129	23%	124	5
Abgefüllt in Behältnisse	3	0	0%	0	0
<b>total</b>	<b>4'908</b>	<b>380</b>	<b>7.7%</b>	<b>357</b>	<b>23</b>

## 5.2 Inspektionen bei Trinkwasserversorgungen

Gemäss Lebensmittelgesetz sind alle Lebensmittelbetriebe, also auch Trinkwasserversorgungen, zur Selbstkontrolle verpflichtet. Diese wird mittels eines schriftlich dokumentierten Qualitätssicherungskonzeptes dokumentiert. Die Trinkwasserversorgungen sind selbst dafür verantwortlich, dass das abgegebene Trinkwasser den gesetzlichen Anforderungen genügt.



Abb. 5.2.1 Brunnen haben sowohl einen künstlerischen Wert wie auch einen technischen Sinn. Sie können der Notwasserversorgung dienen, helfen aber auch das Verteilnetz im angeschlossenen Bereich kontinuierlich zu spülen.

Im Rahmen von Betriebs- und Hygienekontrollen wurden im Berichtsjahr ausgewählte Teile der Selbstkon-

trollunterlagen stichprobenweise überprüft. Insgesamt 170 Inspektionen wurden bei Trinkwasserversorgungen durchgeführt. Schwerpunktmässig wurden die Probenahmepläne und die Notfalldokumentationen, welche alle Bestandteile der Selbstkontrollunterlagen sind, stichprobenweise überprüft.

In 12 Fällen (7%) mussten ungenügende Selbstkontrollunterlagen beanstandet werden.

Von den 258 in baulicher Hinsicht kontrollierten Trinkwasseranlagen wiesen 39 (18%) geringfügige Mängel auf und bei 2 Wasserversorgungen führten erhebliche Mängel zu Beanstandungen. Insgesamt waren 219 (85%) Anlagen in baulicher Hinsicht nicht zu bemängeln.

**Informationspflicht über die Zusammensetzung von Trinkwasser:** Trinkwasser hat keine Etikette, auf der die Zusammensetzung des Trinkwassers erkannt werden kann. Der Gesetzgeber verlangt deshalb, dass die Trinkwasserversorgungen die Konsumentinnen und Konsumenten regelmässig, mindestens aber einmal pro Jahr, über die Qualität und die Wasserhärte informieren.

Bei der Überprüfung der Informationspflicht der Trinkwasserversorgungen an ihre Bezüger mussten 59 (46%) der insgesamt 128 kontrollierten Trinkwasserversorgungen beanstandet werden. Nur in 69 (54%) Fällen war die Umsetzung der Informationspflicht an die Wasserbezüger genügend.

**Notfallkonzepte:** 52 (65%) der insgesamt 80 kontrollierten Selbstkontrollunterlagen wiesen unvollständige oder ungenügend ausgearbeitete Notfallkonzepte auf. Nur in 28 (35%) Dokumentationen waren die Notfallkonzepte genügend dokumentiert.

**Probenahmepläne:** 40 (62%) der insgesamt 65 kontrollierten Probenahmepläne in den Selbstkontrollunterlagen der Trinkwasserversorgungen waren ungenügend oder nicht vorhanden. In 25 (38%) kontrollierten Selbstkontrollkonzepten waren Probenahmepläne korrekt zusammengestellt.

Tab.5.2.1 Die Selbstkontrolle ist bei nahezu der Hälfte der kontrollierten Trinkwasserversorgungen unvollständig oder nicht vorhanden.

Selbstkontroll-Parameter	überprüft	genügend	unvollständig	nicht vorhanden
Informationspflicht	128	69 (54%)	57 (45%)	2 (2%)
Notfallkonzept	80	28 (35%)	38 (48%)	14 (18%)
Probenahmeplan	65	25 (38%)	39 (60%)	1 (2%)

### Selbstkontrolle bei Trinkwasserversorgungen

Der Aufbau eines Selbstkontrollkonzeptes bei Trinkwasserversorgungen beginnt mit der Bestandsaufnahme aller Anlageteile und deren Zustand. Durch eine Gefahrenanalyse werden die möglichen Gesundheitsrisiken bewertet, damit festgelegt werden kann, wo die kritischen Punkte der Wasserversorgung liegen. Anschliessend wird festgelegt, was wo unternommen wird, damit diese Risiken kontrolliert, ausgeschaltet oder minimiert werden können.

Ein solches Überwachungssystem enthält Arbeitsanweisungen für die regelmässigen Kontrollgänge, Messungen, Unterhalts- und Wartungsarbeiten, periodische Untersuchungen aufgrund von Probenahmeplänen und Massnahmen, wenn Abweichungen von zuvor festgelegten Bedingungen festgestellt werden. Dazu gehört auch die Ausarbeitung von Massnahmenplänen für Notfälle. Alle ausgeführten Arbeiten, Unregelmässigkeiten und Vorkommnisse sind schriftlich zu dokumentieren. In den Selbstkontrollunterlagen sind auch die Verantwortlichkeiten schriftlich festzuhalten. Jede Wasserversorgung muss jährlich mindestens einmal umfassend über die Qualität des Trinkwassers informieren.

### 5.3 Risikoermittlung

Der Verband der Kantonschemiker hat ein Konzept zur Ermittlung des Risikos von Trinkwasserversorgungen erarbeitet. Es beschreibt das Vorgehen zur Ermittlung der Gesamtgefahr durch die amtlichen Kontrollorgane. Unter Berücksichtigung des Ausmasses einer Gefahr ergibt sich das Risiko einer Wasserversorgung.

Tab. 5.3.1 Gesamtgefahr der Wasserversorgungen.

Gesamtgefahr	Anzahl	in %
unbedeutend	76	45%
mässig	87	51%
erheblich	7	4%
gross	0	0%
<b>total</b>	<b>170</b>	

Tab. 5.3.2 Risiko der Wasserversorgungen.

Risiko	Anzahl
niedrig / tief	170
mittel	0
hoch	0
<b>total</b>	<b>170</b>

Eine sehr grosse Gefahr konnte bei keiner Wasserversorgung ermittelt werden. Bei 7 Wasserversorgungen wurde die Gefahr als gross beurteilt, was häufigere

und intensivere Kontrollen zur Folge hat. Bei diesen Betrieben musste die Selbstkontrolle erweitert werden. Es musste festgestellt werden, dass insbesondere bei kleinen Wasserversorgungen Mängel bestehen (Abb. 5.3.1).

Aus der Gesamtgefahr der einzelnen Wasserversorgungen und dem Ausmass (Anzahl versorgte Konsumenten) ergibt sich das Risiko des Betriebes. Das Risiko kann bei allen Wasserversorgungen als niedrig oder tief eingestuft werden (Tab. 5.3.2).

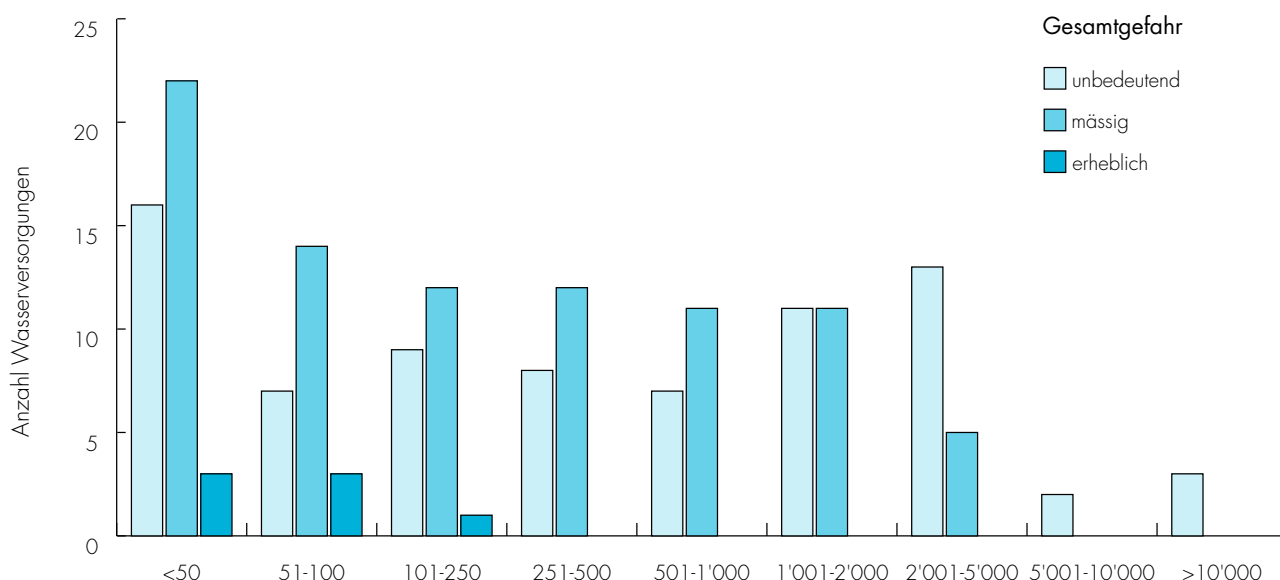


Abb. 5.3.1 Gesamtgefahr in Abhängigkeit von der Grösse der Wasserversorgungen.

## 5.4 Verunreinigtes Trinkwasser nach Unwettern

Nach Unwettern wurde in 3 Wasserversorgungen die Quellwasserqualität beeinträchtigt. Bei der ersten Wasserversorgung wurde ein kleiner Bach zu einem Fluss, trat über das Ufer und schwemmte grosse Teile der über der Quellfassung liegenden Deckschicht weg. Dadurch drang Oberflächenwasser in die Fassung ein und verunreinigte das Trinkwasser massiv. Da die Deckschichten nun für eine längere Zeit fehlten, wurde eine provisorische Chlorung des Trinkwassers empfohlen. Später wurde dann eine UV-Entkeimung dauerhaft installiert.

Bei einer kleinen Wasserversorgung wurde nach einem heftigen Gewitter im Rahmen einer routinemässigen Inspektion trübes Wasser im Reservoir festgestellt. Die bakteriologische Untersuchung zeigte, dass das Wasser massiv mit Darmbakterien verunreinigt war. Das Abkochen des Wassers wurde als Sofortmassnahme verlangt. Als Ursache wurden eine defekte Transportleitung und eine schlecht gefasste Quelle erkannt. Allerdings ist die Situation noch nicht befriedigend gelöst und es müssen noch weitere Massnahmen umgesetzt werden.

## 5.5 Abkochvorschriften für Trinkwasser

Fachgerechte Fassungen von Quellen oder Grundwasser sind die Grundvoraussetzung für einwandfreies Trinkwasser. Wenn die Fassungen ungenügend (z.B. zu wenig tief) oder defekt sind, kann Oberflächenwasser eindringen und das Trinkwasser durch Krankheitserreger verunreinigt werden. Bei fachgerechten Quelfassungen filtrieren und reinigen die über den Fassungen liegenden Deckschichten das Wasser. Wenn diese Schichten durch unvorhersehbare Ereignisse (Erdbeben, Überschwemmungen, Unwetter, umfallende Bäume usw.) in ihrer Filterwirkung beeinträchtigt werden, kann das Trinkwasser verschmutzt werden. Dies muss durch regelmässige und wetterabhängige Kontrollen im Fassungsgebiet überwacht werden.

Zum Schutz der Wasserbezüger mussten im Berichtsjahr 3 Wasserversorgungen für ihre Wasserbezüger Abkochvorschriften erlassen. Dazu wurden die von der Verunreinigung betroffenen Konsumenten schriftlich und mündlich auf die Verunreinigung aufmerksam gemacht und gebeten, das zum Trinken, zur Herstellung und Behandlung von Lebensmitteln und zur Reinigung von Lebensmittelgefässen verwendete Wasser abzukochen.



Abb. 5.5.1 Das Abkochen des Trinkwassers ist in der Schweiz nur selten über längere Zeit nötig.

Bei einer Wasserversorgung waren im Trinkwasser Darmbakterien nachzuweisen. Da eine genaue Lokalisierung der Schwachstelle bei der Fassung nicht möglich war und die Quellen nicht verworfen werden konnten, war die Ursache nur lückenhaft zu ermitteln.

Die Wasserversorgung wurde deshalb angewiesen, die betroffenen Konsumenten zu informieren und das Wasser abkochen zu lassen. Da die Lebensmittelsicherheit nicht gewährleistet war, wurde die provisorische Chlorung des Wassers empfohlen. Später wurde dann eine UV-Entkeimungsanlage installiert.

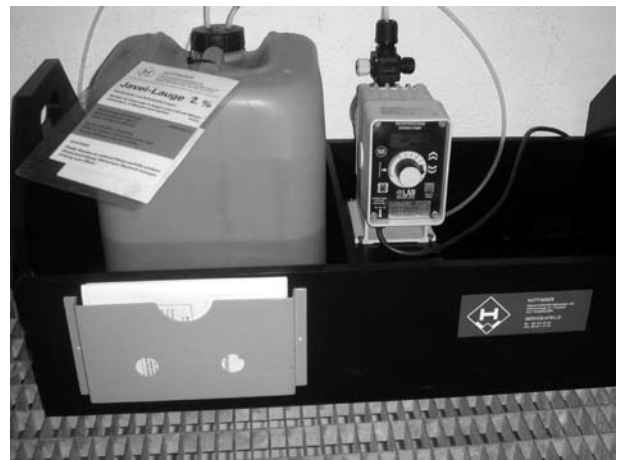


Abb. 5.5.2 Bei Notchlorungs-Anlagen ist die wassermässige Dosierung sehr aufwendig und die Handdosierung sehr arbeitsintensiv. Zudem muss im Verteilnetz der Chlorgehalt täglich bestimmt werden.

# 6. Analytische Schwerpunkte

## 02 Milchprodukte

### Mikrobiologische Qualität von Milch-erzeugnissen von Alp- und Talbetrieben

Im Rahmen des gesamtschweizerischen koordinierten Monitoringprogramms 2007 wurden 92 Proben aus 27 Käsereien, Fabrikationsbetrieben und Molkereien erhoben. Die Proben waren nach vorgegebenen Analysenkriterien mikrobiologisch untersucht. Ein Teil davon wurde am Tag der Erhebung und ein anderer am Tag des Verfallsdatums analysiert.

Die aus Rohmilch hergestellten Halbhart-, Weich-, Frisch- und Alpkäseproben wurden vom Institut für Lebensmittelsicherheit und -hygiene der Universität Zürich zusätzlich auf Shigatoxin bildende *E. coli* untersucht worden. In keiner der untersuchten Proben wurde Shigatoxin nachgewiesen.

**Rahm pasteurisiert:** Die 17 Proben wurden am Tag der Erhebung und am Tag des Verfallsdatums auf Enterobacteriaceen untersucht. Eine Probe musste beanstandet werden, da 1'020 Enterobacteriaceen pro Gramm nachgewiesen wurden.

**Halb- und Extrahartkäse:** In keiner der 23 Proben wurden *L. monocytogenes* oder koagulasepositive Staphylokokken nachgewiesen.

**Halbhartkäse:** Eine der insgesamt 26 untersuchten Proben musste wegen *E. coli* beanstandet werden.

**Frischkäse:** 4 von der 24 erhobenen Frischkäseproben mussten wegen *E. coli* beanstandet werden.

Tab. 6.1 Im Rahmen des gesamtschweizerischen Monitoringprogramms 2007 untersuchte Milchprodukte.

Produkte	Anzahl Proben	Beanstandungen	Beanstandungsgründe
Rahm pasteurisiert	17	1	Enterobacteriaceen
Halb- und Extrahartkäse	23	0	
Halbhartkäse	26	1	<i>E. coli</i>
Weichkäse	1	0	
Frischkäse	24	4	<i>E. coli</i>
Alpkäse	1	0	
<b>total</b>	<b>92</b>	<b>6</b>	

### Hygienische Qualität von Schlagrahm

Im Berichtsjahr wurden 44 Schlagrahmproben aus verschiedenen Restaurants und Bäckereien erhoben. Mit 13 beanstandeten Proben (30 %) erreichte die Beanstandungsquote zwar ihr tiefstes Niveau der letzten Jahre (2006: 37 %; 2005: 83 %; 2004: 53 %). Obwohl das Resultat einen positiven Trend nahe legt, beruht dieser Umstand primär auf den geänderten Anforderungen der neuen Hygieneverordnung. In der neuen Hygieneverordnung wird kein Unterschied zwischen Schlagrahm aus flüssigem, pasteurisiertem Rahm und Schlagrahm aus flüssigem, sterilisiertem Rahm gemacht. Die Toleranzwerte der AMK wurden von 100'000 KBE/g (Schlagrahm aus sterilisiertem Rahm) und 1 Mio

KBE/g (Schlagrahm aus pasteurisiertem Rahm) auf 10 Mio KBE/g angehoben. Diese Fakten rücken den positiven Trend in ein ernüchterndes Licht, die Ergebnisse sind auch weiterhin nicht tolerierbar.

In den neuen Ausführungsbestimmungen bleibt *E. coli* das einzige Kriterium für die Beurteilung von Fäkalkontaminationen. Von den 44 analysierten Proben waren 4 mit *E. coli* kontaminiert. Ergänzend wurden auch die Enterobacteriaceen bestimmt. Die Konzentration der Enterobacteriaceen der 7 am stärksten befallenen Proben bewegte sich zwischen 18'000 und 15 Mio pro Gramm. Nur deren 3 enthielten auch *E. coli*. Gemäss

Art. 8 Abs. 2 LGV wurden diese Proben als nicht konform in Bezug auf die gute Hygienepraxis beanstandet.



22

Abb. 6.1 Im Berichtsjahr wurden von insgesamt 44 erhobenen Schlagrahmproben 13 (30 %) beanstandet.

### 03 Käse

#### Zusammensetzung und Milchart von Käse

Im Rahmen einer Regionalkampagne wurden 21 Proben Käse auf die Zusammensetzung und Organochlorpestizidrückstände untersucht.

Bei den Schaf- und Ziegenkäse wurde durch das Laboratorium der Urkantone zudem die Tierart überprüft. Damit sollte eine allfällige Streckung mit Kuhmilch nachgewiesen werden. Als weitere Parameter wurden in den 12 Proben aus dem Kanton Luzern die Fettsäuren-

zusammensetzung bestimmt und auf Lactose und Histamin geprüft. Bis auf 2 nicht korrekte Fettgehaltangaben waren alle Proben einwandfrei. Die Stellungnahmen der betroffenen Firmen zeigten, dass die Fettgehalte bei Ziegen- und Schafskäse Schwankungen unterworfen sind und der Fettgehalt sich nicht derart exakt deklarieren lässt wie bei Käse aus Kuhmilch. Die Fettsäurezusammensetzungen und die Werte für Lactose lagen im Bereich der Literaturwerte. Die untersuchten Proben zeigten alle nur eine geringe Belastung durch Histamin. Organochlorpestizide konnten in keiner der untersuchten Proben nachgewiesen werden.

### 07 Mayonnaise, Salatsauce

#### Zusammensetzung von Mayonnaisen

In einer Marktübersicht wurden 15 Proben Mayonnaise auf die Zusammensetzung und allfällige nicht deklarierte Zusatzstoffe überprüft. Es zeigte sich, dass alle Produkte korrekt gekennzeichnet waren. Synthetische Antioxidantien, die zum Schutz des Fettes gegen Sauerstoff dienen könnten, wurden in keiner Probe gefunden. Bei den fettarmen Produkten waren Konservierungsmittel zu erwarten. Diese wurden in der zulässigen Menge zugesetzt und auch auf der Verpackung korrekt deklariert.

### 08 Fleisch und Fleischerzeugnisse

#### Mikrobiologische Qualität von Fleisch und Fleischerzeugnissen

Fleischprodukte und Produkte auf Fleischbasis sind leichtverderbliche Lebensmittel, deren Qualität stark von einer guten Hygienepraxis und einem durchdachten Arbeitsablauf im Betrieb abhängen. Im Berichtsjahr wurden deshalb 268 Fleischproben in 22 Metzgereien und Gastbetrieben erhoben und mikrobiologisch untersucht (Tab. 6.2).





Abb. 6.2 Insgesamt 268 Proben Fleisch und Fleischerzeugnisse wurden mikrobiologisch untersucht.

Davon entsprachen 50 (19 %) Proben nicht den Anforderungen der Hygieneverordnung. Von 15 Siedfleischproben mussten 4 (27 %) und von 12 Lyonerproben 2 (17 %) wegen Toleranzwertüberschreitung für Enterobacteriaceen und/oder AMK beanstandet werden. Von 72 Schinkenprodukten entsprachen 17 (24 %) Proben nicht den Anforderungen für koagulasepositive Staphylokokken, Enterobacteriaceen und AMK. Von 13 Schwartenmagenproben mussten 4 (31 %) aufgrund der Enterobacteriaceen, *B. cereus* und AMK beanstandet werden. Von 10 Terrinenproben waren 3 (30 %) zu beanstanden. Einzig die 10 Aufschnittproben entsprachen ausnahmslos den gesetzlichen Anforderungen.

Tab. 6.2 Mikrobiologisch untersuchte Proben mit Beanstandungsquote.

Produkt	Anzahl	beanstandet
Siedfleisch	15	4 (27%)
Lyoner	12	2 (17%)
Aufschnitt	16	0 (0%)
Schinkenprodukte	72	17 (24%)
Terrine	10	3 (30%)
Schwartenmagen	13	4 (31%)
<b>total</b>	<b>138</b>	<b>30 (22%)</b>

Im Vergleich zu den Vorjahren hat die Beanstandungsquote stetig zugenommen (2005: 15%; 2006: 17%; 2007: 19%). Fleischerzeugnisse werden deshalb weiterhin ein Schwerpunkt der mikrobiologischen Untersuchungen bleiben.

### Zusatzstoffe in Fleischerzeugnissen

Fleisch enthält von Natur aus Phosphate. Allerdings werden Phosphate (Polyphosphate) auch aus technologischen Gründen bei der Herstellung den Fleischwaren zugesetzt, vor allem zur Wasser- und Fettbindung und zur Verbesserung der Konsistenz. Nitrit stabilisiert nicht nur die Farbe von Fleischprodukten, sondern hat auch eine antimikrobielle Wirkung. So wird zum Beispiel das giftstoffbildende Bakterium *Clostridium botulinum* am Wachstum gehindert. Nitrit wird in Form von Nitrat und Kochsalz dem Fleisch zugegeben. Dadurch kann der Einsatz von Nitrit deutlich vermindert werden, weil bei erhöhter mikrobieller Aktivität sich aus dem Nitrat Nitrit bilden kann. Beide Zusatzstoffe sind bis zu einer bestimmten Menge zulässig.

21 Fleischerzeugnisse wurden auf die in der ZuV definierten Maximalwerte von Phosphat und Nitrit überprüft. Im gleichen Zusammenhang wurden im Auftrag des Laboratoriums der Urkantone zusätzlich 13 Proben auf Phosphate untersucht.

Aus der Zusammensetzung (siehe Abb. 6.3) lässt sich der Q2-Wert berechnen. Dieser stellt das Verhältnis Wasser zu Protein dar. Im Schweizerischen Lebensmittelbuch (SLMB) sind maximale Q2-Werte für verschiedene Fleischwarenkategorien als «gute Herstellungspraxis» festgelegt.

2 Proben des gleichen Herstellers wiesen für ihre Kategorie zu hohe Q2-Werte auf (Hinterschinken 4.0 statt 3.7 und Vorderschinken 4.3 statt 3.7) und mussten beanstandet werden.

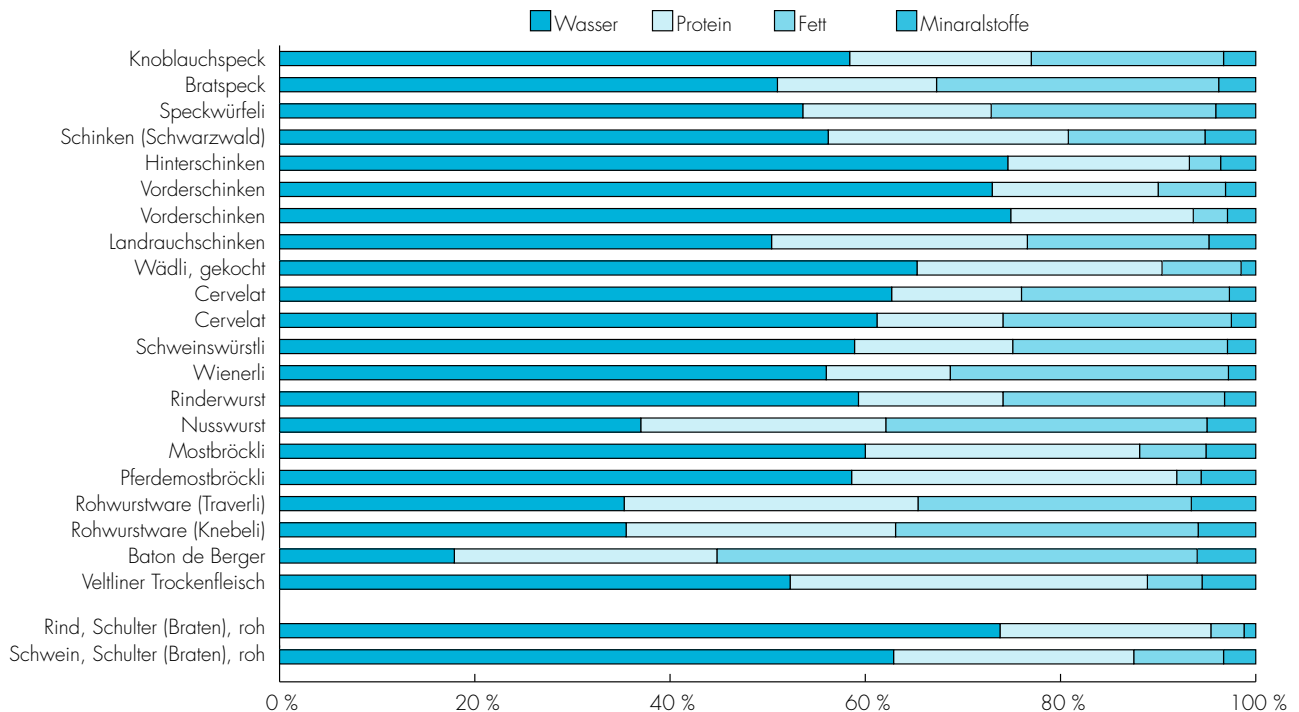


Abb. 6.3 Verteilung der Hauptkomponenten in Fleischwaren. Zum Vergleich ist unverarbeitetes Fleisch (Rind und Schwein) in der Abbildung dargestellt.

### Mikrobiologische Qualität geräucherter Fische

Am 24. November 2007 veröffentlichte das BAG eine Pressemitteilung, dass in Forellenfilets im Kanton Freiburg *L. monocytogenes* nachgewiesen wurde. Im gleichen Zeitraum hat die DLV insgesamt 36 Fischproben (22 geräucherte Lachsprodukte, 10 geräucherte Fischprodukte, 1 belegtes Brot mit Lachs, 3 geräucherte Fischfolgeprodukte) aus 6 Lebensmittelbetrieben erhoben. In keiner Probe wurde *L. monocytogenes* nachgewiesen. 5 (14%) Proben mussten jedoch wegen überhöhten Werten der AMK und der Enterobacteriaceen beanstandet werden.

Ausgewählte Proben wurden zusätzlich auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe und auf synthetische Farbstoffe geprüft. Die Untersuchung der Farbstoffe erfolgte durch das Kantonale Laboratorium Tessin. In keiner Probe wurden die gesuchten Substanzen nachgewiesen.



Abb. 6.4 In keiner der untersuchten Fischproben konnte *L. monocytogenes* nachgewiesen werden. Dennoch mussten 5 Proben aus anderen Gründen beanstandet werden.

## 10 Würze, Bouillon, Suppe und Sauce

### Zusammensetzung und Aminosäuremuster von Würze und Sojasaucen

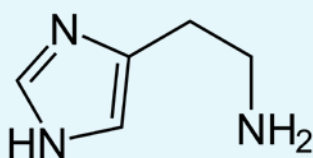
Um zu überprüfen, ob Würze und Sojasaucen den gesetzlichen Anforderungen entsprechen, wurden 19 Proben auf die Zusammensetzung, Dichte, Konservierungsmittel und die Schwermetalle Blei und Cadmium geprüft. Von 15 dieser Proben wurde zusätzlich noch das Aminosäuremuster untersucht. Daraus liess sich der Alpha-Aminosäuren-Stickstoffgehalt berechnen, welcher ein zusätzliches Qualitätskriterium darstellt. Sämtliche Proben gaben zu keiner Beanstandung Anlass. Auffällig war allerdings das Aminosäuremuster dreier Proben der gleichen Herstellerfirma. Alle enthielten im Vergleich zu den anderen Sojasaucen hohe Mengen Glycin, während die übrigen Aminosäuren in deutlich geringeren Konzentrationen vorlagen. Da dieser Sachverhalt für die Konsumenten keinerlei Nachteile darstellt und die Produkte die gesetzlichen Anforderungen erfüllen, konnte auf weitere Abklärungen verzichtet werden.

### Histamin und Blei in Fischkonserven

Es kommt immer wieder vor, dass Sardellenkonserven zu hohe Histamingehalte aufweisen. Da die Histamingehalte in den einzelnen Konservendosen der gleichen Charge sehr unterschiedlich sein können (Abb. 6.5), hat das BAG in einem Informationsschreiben das Vorgehen zur Probenahme und Beurteilung von Fischkonserven neu definiert. Dabei wurde das übliche Stichprobenkonzept zu Gunsten eines statistischen Ansatzes

#### Histamin

Histamin ist bei Fischen ein Verderbnisindikator, der bei empfindlichen Personen eine breite Palette von Symptomen wie Kopfschmerzen, Herzrasen, Hautrötungen und Atembeschwerden auslösen kann. Histamin kommt in weiteren, insbesondere gereiften, Lebensmitteln natürlicherweise vor. Beispiele sind Salami, Hartkäse und Sauerkraut.



verlassen. So müssen pro Probe 9 Dosen erhoben und separat untersucht werden.

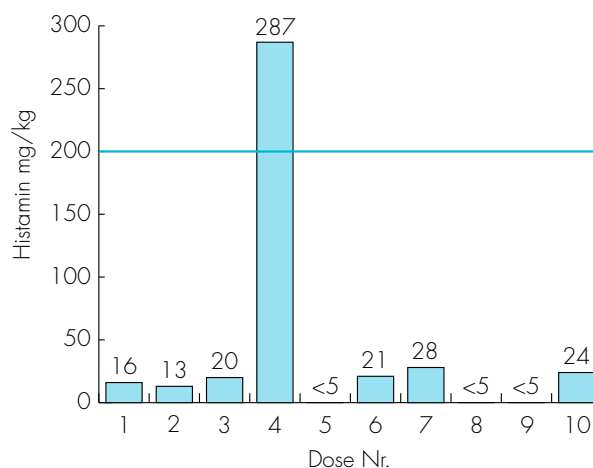


Abb. 6.5 Verteilung der Histaminkonzentration in 10 Dosen, die aus derselben Produktionscharge stammen. Die ausgezogene Linie stellt den maximal zulässigen Durchschnittswert aller Einzeldosen dar.

Von den 12 untersuchten Proben wies eine Probe dermassen hohe Histaminkonzentrationen auf, dass die Ware beschlagnahmt werden musste. In 10 Proben wurden zusätzlich Blei und Cadmium bestimmt. Keine dieser Untersuchungen gab Anlass zu einer Beanstandung. Die Fischkonserven werden auch in den nächsten Jahren kontrolliert.



Abb. 6.6 Sardellenkonserven können zu hohe Histamingehalte aufweisen.

## 12 Brot-, Back- und Dauerbackwaren

### Acrylamid in Dauerbackwaren

Acrylamid steht im Verdacht, eine krebserregende und erbgutschädigende Substanz zu sein. Sie wird durch das Erhitzen von kohlenhydrathaltigen Lebensmitteln gebildet. Besonders viel Acrylamid entsteht bei der trockenen Erhitzung von Lebensmitteln (Backen, Frittieren, Grillieren). Es sind Möglichkeiten zur Verringerung der Acrylamidbildung bekannt, verhindern lässt sie sich allerdings nicht. Da bis jetzt keine gesetzlichen Höchstwerte definiert wurden, bedient man sich bei der Beurteilung von Proben der Signalwerte des BfR, welche jährlich den Fortschritt der Verringerungsmassnahmen abbilden.



Abb. 6.7 10 Proben Dauerbackwaren wurden auf Acrylamid untersucht.

Im Rahmen einer Regiokampagne wurden 10 Proben Dauerbackwaren durch das Amt für Lebensmittelkontrolle Zug auf Acrylamid untersucht. Eine Probe wies einen zu hohen Acrylamidwert auf. Von einer formellen Beanstandung wurde abgesehen, die Firma wurde aber aufgefordert die erforderlichen Massnahmen zur Reduktion von Acrylamid zu ergreifen.

Die Untersuchungen der Proben mit Nährwertangaben zeigten, dass diese korrekt deklariert wurden.

## 17 Speziallebensmittel

### Nährwerte in Kindernährmitteln

Die gesetzlichen Anforderungen für Kindernährmittel sind in der Verordnung über Speziallebensmittel festgelegt. Nährwertangaben werden meist in der Form Gramm pro 100 Gramm gemacht. Im vorliegenden Fall werden aber die einzelnen Komponenten in Bezug auf ihre Energiedichten oder im Verhältnis zu anderen Komponenten beurteilt. Dies hatte zum Teil komplexe Berechnungen zur Folge, welche es erst ermöglichten die Ergebnisse aus dem Labor überhaupt beurteilen zu können.

Im Rahmen einer Regiokampagne wurden 42 Proben untersucht (je 6 Proben Anfangs- und Folgenahrung, 24 Beikostprodukte und 6 Speziallebensmittel). An den Untersuchungen waren alle Laboratorien der Regio beteiligt. Die Wahl der Untersuchungsparameter erfolgte je nach Produktegruppe und zu überprüfender Deklaration. Es wurden nur wenige Deklarationsmängel festgestellt, welche aber die Sicherheit der kleinen Konsumenten nicht gefährdeten.

### Gehalt an Coffein und Taurin in coffeinhaltigen Spezialgetränken

Eine Zollprobe war der Anlass 8 Proben auf den Gehalt an Extrakt (Kohlenhydrate), Coffein, Taurin, Vitamin B<sub>12</sub>, Natrium und Aluminium zu untersuchen. 4 (50%) Proben mussten beanstandet werden. Zweimal war der Vitamin B<sub>12</sub>-Gehalt zu tief, einmal wurde nicht mal die Hälfte des deklarierten Coffeins gefunden. In einer der Proben mit zu tiefem Vitamin B<sub>12</sub>-Gehalt wurden auch Minderbefunde an Coffein und Taurin festgestellt. Der Betrieb teilte mit, dass beim Abfüllen tatsächlich Fehler passiert seien. Massnahmen seien schon erfolgt.

Die Kennzeichnung von Spezialgetränken weist trotz klarer gesetzlicher Vorgaben immer wieder Mängel aus. Dieses Thema wird auch in Zukunft wiederum angegangen werden müssen.

## 18 Obst und Gemüse

### Konservierungsmittel in Obst- und Gemüsekonserven

Mit der vorliegenden Kampagne sollte ein Überblick über Obst und Gemüse in Glaskonserven aus Südosteuropa und der Türkei gewonnen werden. Die Palette der erhobenen Produkte reichte von Oliven über gebratene Zucchini bis zu eingelegten Weinblättern. 22 Proben wurden auf Konservierungsmittel und Sulfite, sowie auf Blei, Cadmium und Eisen untersucht. Weiter wurde geprüft, ob allenfalls nicht deklarierte künstliche Süsstoffe (Acesulfam K, Saccharin, Cyclamat) oder Kohlenhydrate vorhanden waren. Zudem wurde die Belastung der Proben durch Hefen bestimmt.

Dreimal musste eine Probe beanstandet werden, weil ein Konservierungsmittel (1 x Benzoesäure, 2 x Sorbinsäure) nicht deklariert wurde. Die Konzentrationen lagen allerdings unterhalb den gesetzlichen Höchstwerten. Die Probe mit Benzoesäure war sogar explizit mit «ohne Konservierungsmittel» deklariert. Benzoesäure kann natürlicherweise in Lebensmitteln vorkommen, die gefundene Menge liess aber eindeutig auf zugesetzte Benzoesäure schliessen. Die Eisengehalte der Oliven gaben keine Hinweise, dass die schwarze Farbe mit Hilfe von Eisensalzen erzielt wurde. Keine der Proben wurde mit einem der untersuchten Süsstoffe oder nicht deklariertem Zucker verfeinert. Nur in einer Probe wurde eine geringe Zahl Hefen gefunden.



Abb. 6.8 22 Proben wurden auf Konservierungsmittel, Sulfite sowie Blei, Cadmium und Eisen untersucht.

### Pflanzenschutzmittel in Blattgemüse

Das Winterhalbjahr ist keine ideale Wachstumszeit für Blattgemüse. Ein Grossteil der Ware stammt aus Gewächshäusern und aus Tunnelanlagen. Entsprechend der Bedingungen ist ein vermehrter Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, vor allem Fungiziden, notwendig.

Anfangs und Ende Jahr wurden insgesamt 61 Proben Blattgemüse, die als Salate verwendet werden, auf Dithiocarbamate und Pestizide untersucht. In 29 Proben wurden Nitrat und Bromid (aus der Begasung der Böden mit Methylbromid) bestimmt. 33 Proben stammten aus der Schweiz und 28 kamen aus Frankreich, Italien und Spanien.

In 28 Proben konnten keine Wirkstoffe nachgewiesen werden. In 17 (33%) Proben wurde ein Wirkstoff, in 17 (33%) weiteren Proben 2 und mehr Wirkstoffe nachgewiesen (Tab. 6.3). Am häufigsten wurde Dithiocarbamate (13x) gefunden, Procymidone wurde 8x, Azoxystrobin 7x, Difenoconazol und Cyhalothrin je 6x nachgewiesen.

Tab. 6.3 Anzahl Proben mit Mehrfachrückständen.

Anzahl Wirkstoffe pro Probe	Anzahl Proben
0	28
1	17
2	7
3	6
4	3
<b>total</b>	<b>61</b>

In 4 (7%) Proben wurden Dithiocarbamate über dem Grenzwert festgestellt. Unter Berücksichtigung der Messunsicherheit wurde eine Probe nicht beschlagnahmt. Die restlichen 3 Proben mussten aus dem Verkehr gezogen werden. Die Importeure haben im Rahmen ihrer Selbstkontrolle ihre Untersuchungen der Waren intensiviert.

Die übrigen Wirkstoffe, inklusive Nitrat und Bromid, entsprachen den gesetzlichen Anforderungen.

Tab. 6.4 Häufigkeit des Auftretens von bestimmten Wirkstoffen.

Wirkstoff	Häufigkeit
Dithiocarbamate <sup>1</sup>	13x
Procymidone <sup>1</sup>	8x
Azoxystrobin <sup>1</sup>	7x
Difenoconazol <sup>1</sup> , Cyhalothrin <sup>1</sup>	je 6x
8 weitere Wirkstoffe (6x F <sup>1</sup> , 2x I <sup>2</sup> )	1 - 4x

<sup>1</sup>Fungizid, <sup>2</sup>Insektizid

### Mikrobiologische Qualität von vorverpackten Gemüseprodukten

Im Rahmen einer koordinierten Kampagne wurden durch den Lebensmittelvollzug der Kantone Luzern, Graubünden, Schaffhausen, St. Gallen, Thurgau, Zürich sowie der Urkantone und des Fürstentums Lichtenstein während des gesamten Jahres vorverpackte, genussfertige Gemüseprodukte erhoben. Von den insgesamt 397 Proben stammten 95 aus dem Kanton Luzern. Dabei handelte es sich um Gemüse wie es in der Verordnung über Obst, Gemüse, Konfitüre und konfitüreähnliche Produkte in Artikel 5 umschrieben ist. Diese Produkte finden sich im Handel in Form von verpackten, konsumfertigen Blattsalaten, Dipp-Gemüse (z.B. Karotten) oder gehackten Küchengewürzen (z.B. Petersilie). Die Proben wurden durch die zuständigen Kantone auf die Gesamtkeimzahl (AMK), auf *E. coli* und auf *L. monocy-*

*togenes* hin untersucht. Zudem wurden die Proben optisch auf die Anwesenheit von Schimmel überprüft.

Von den insgesamt 397 erhobenen Proben mussten 8 Proben (2%) beanstandet werden: Bei 2 Proben wurde eine Überschreitung des Grenzwertes des Krankheitserregers *L. monocytogenes* festgestellt. Bei 6 weiteren Proben wurden stark überhöhte AMK-Werte nachgewiesen. Bei einer dieser Proben wurde zudem der Toleranzwert für *E. coli* überschritten.

Die Beanstandungen konnten weder auf einzelne Produzenten noch auf einzelne Produktgruppen zurückgeführt werden. Ein saisonaler Trend konnte bei der Gesamtkeimzahl festgestellt werden. Während der warmen Sommermonate wurden die höchsten Werte (Abb. 6.9) erreicht. Die geringe Beanstandungsquote deutet auf eine insgesamt gute hygienische Qualität bei vorverpackten, genussfertigen Gemüseprodukten. Aufgrund dieses Befundes waren keine weiteren ausserordentlichen Massnahmen nötig.

### Mikrobiologische Qualität von genussfertigen Salaten aus Restaurationsbetrieben

Insgesamt 172 genussfertige Salate wurden erhoben und mikrobiologisch untersucht. Die meisten stammten aus Salatbuffets von Restaurationsbetrieben. Untersucht wurden Teigwaren-, Reis-, Fleisch-, Gemüse-, Kartoffel- und Thonsalate. Die Salate wurden als Mischprodukte betrachtet und gemäss Hygieneverordnung untersucht und beurteilt.

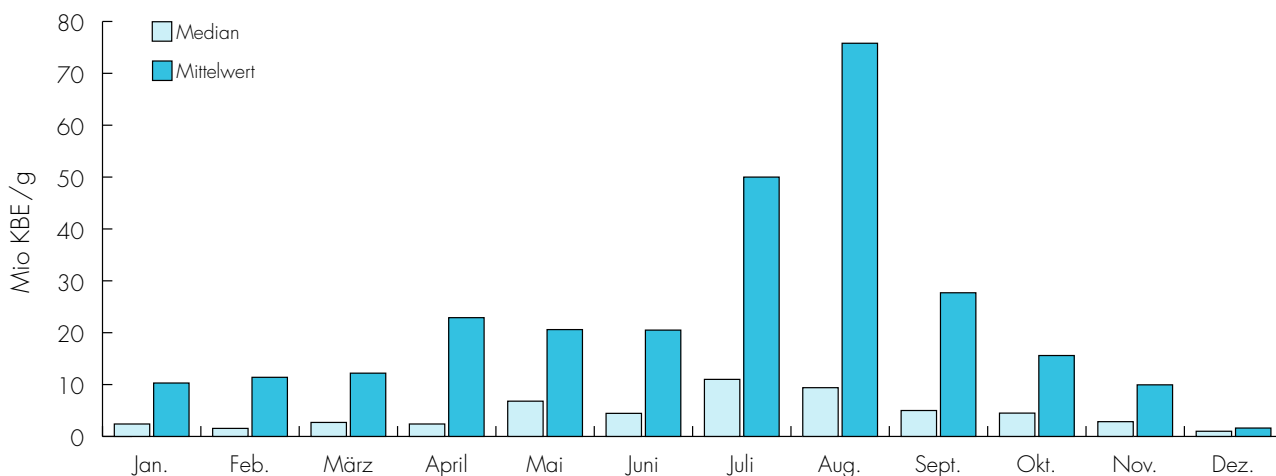


Abb. 6.9 Mittelwert und Median der AMK in den untersuchten Gemüseprodukten aufgliedert über das Berichtsjahr.



Abb. 6.10 Von insgesamt 172 Salatproben mussten 9 (5 %) beanstandet werden.

Wegen Überschreitung des Toleranzwertes für AMK (4), *E. coli* (2), *B. cereus* (2) und koagulasepositive Staphylokokken (1), wurden 9 Proben (5%) beanstandet. Im Vergleich zu der steigenden Beanstandungsquote der letzten drei Jahre (2004: 3.2%; 2005:10%; 2006: 12%) sind diese Resultate sehr erfreulich.

### 34 Kakao, Schokoladen, andere Kakaoerzeugnisse

#### Nikotin in Tabakpralinés

Um die immer mehr unter Druck stehenden Raucher und Raucherinnen zu «trösten», hat sich ein findiger Confitiseur eine Praliné ausgedacht, welche einen leichten Tabakgeschmack aufweist. Im Rahmen einer Beurteilung des Produktes durch das BAG erhielten wir den Auftrag, das Produkt auf Nikotin zu untersuchen. Tatsächlich wurden rund 5.5 mg Nikotin pro kg Praliné gefunden. Nicht nur auf Grund der Tatsache, dass die orale Aufnahme von 50 mg Nikotin bereits tödlich sein kann, sondern auch aus grundsätzlichen Überlegungen konnte das BAG das Produkt nicht als Nahrungsmittel zulassen.

Der Gesetzgeber unterteilt Lebensmittel in Nahrungs- und Genussmittel (Art. 3 LMG). Alkoholische Getränke und Tabakwaren sind gemäss Art. 3 Abs. 3 LMG Genussmittel. Ob die Definition von Tabakwaren als Lebensmittel noch zeitgemäss ist, wird gegenwärtig diskutiert.

### 35 Gewürze, Speisesalz, Senf

#### Mikrobiologische Qualität und Rückstandsuntersuchungen in Gewürzen

Gewürze können mit Schwermetallen, Pestiziden und Mikroorganismen belastet sein. Vor allem die Kontamination mit Mikroorganismen kann unter Umständen die Ursache für hygienisch nicht einwandfreie Produkte sein. 28 Proben aus 4 Betrieben wurden mit diesem Hintergrund untersucht.

In keiner der Proben konnten Schwermetalle gefunden werden. In 5 Proben wurden Pestizidwirkstoffe über der Nachweisgrenze analysiert. Die Proben entsprachen aber den gesetzlichen Anforderungen. *B. cereus* wurde in 6 Proben in geringem Gehalt festgestellt. 11 Proben waren mit Enterobacteriaceen kontaminiert, wobei in keinem dieser Fälle *Salmonella* spp. nachgewiesen werden konnte. Damit entsprachen zwar alle untersuchten Gewürze den gesetzlichen Anforderungen, obwohl insgesamt 5x Rückstände und 17x Mikroorganismen nachgewiesen wurden. In einer weiterführenden Kampagne wurden Gewürze auf Schimmelpilztoxine (Mykotoxine) untersucht.



Abb. 6.11 Obwohl in über der Hälfte der untersuchten Gewürze Rückstände und Mikroorganismen nachgewiesen wurden, entsprachen alle Proben den gesetzlichen Anforderungen.

## 39 Spirituosen

### Büffelgras in Wodka

Die Globalisierung zeigt sich auch bei Lebensmitteln, die in der Schweiz in den Verkehr gelangen. So musste eine Flasche Wodka beurteilt werden, die einen Grashalm enthielt. (Büffel)gras als solches gilt nicht als Lebensmittel. Im Lebensmittelrecht ist (Büffel)gras auch nicht explizit als Pflanze zu Aromazwecken aufgeführt. Der Importeur konnte aber nachweisen, dass das Produkt eine polnische Spezialität darstellt. Untersuchungsberichte zeigten, dass der Cumaringehalt (aus dem Gras) regelmässig geprüft wird und unterhalb des Toleranzwertes der FIV liegt. Das Produkt konnte nach Anpassungen der Kennzeichnung und in Absprache mit dem BAG deshalb in Verkehr gebracht werden.

## 51 Vorgefertigte Lebensmittel

### Mikrobiologische Qualität von vorgekochten Teigwaren

Im Berichtsjahr wurden 183 vorgekochte Teigwaren, welche in Restaurationsbetrieben erhoben wurden, untersucht. 44 (24%) Proben mussten beanstandet werden (zum Vergleich 2006: 21%). In 34 Proben wurde der Toleranzwert der AMK und in 24 Proben der Toleranzwert für Enterobacteriaceen überschritten. Der Nachweis von Enterobacteriaceen kann eine Fäkalkontamination nicht beweisen. Deshalb wurden die Proben, welche nach 24 Stunden mehr als 1'000 Enterobacteriaceen pro Gramm aufwies, auch auf *E. coli* untersucht. In 2 der 14 mit Enterobacteriaceen kontaminierten Proben wurden *E. coli* nachgewiesen und mussten beanstandet werden. Insgesamt 5 (2.7%) Proben waren verdorben. Koagulasepositive Staphylokokken oder *B. cereus* wurden in keiner der Proben nachgewiesen.

Werden diese Mikroorganismen in überhöhten Mengen nachgewiesen, ist dies ein Hinweis auf Mängel in der guten Hygienepaxis. Sauberkeit, unsachgemässe Lagerdauer und -temperatur, mangelndes Hygienebewusstsein sowie mangelnde Qualität der Ausgangsprodukte sind häufige Ursachen.

Ein Viertel der untersuchten vorgekochten Teigwaren musste beanstandet werden. Diese Situation ist ungenü-

gend und die Hygiene in diesen Betrieben muss nachhaltig verbessert werden.

### Bedeutung der Mikroorganismen im Umgang mit Lebensmitteln

Mikroorganismen, wie Bakterien, Schimmel oder Hefen befinden sich überall in der Umwelt und sind wichtige Begleiter in unserem Leben. So helfen Bakterien beispielsweise die Haut zu schützen. Weitere Mikroorganismen werden verwendet, um Lebensmittel, wie Brot, Käse, Wein oder Salami herzustellen.

Mikroorganismen in Lebensmitteln können jedoch auch Verderbnis- oder Krankheitserreger sein und eine Gesundheitsgefährdung darstellen.

So kann die Anwesenheit von gewissen Bakterien in Lebensmitteln ein Indikator für einen nicht optimalen Umgang in der Herstellung von Speisen sein. Eine schlechte Händehygiene oder eine unsachgemässe Trennung von rohen und gekochten Produkten kann ein Lebensmittel mit Mikroorganismen kontaminieren. Werden die Speisen nachträglich bei zu hohen Temperaturen gelagert, kann das Lebensmittel verderben oder gar unsere Gesundheit gefährden.

Eine gute Hygienepaxis verbunden mit einer vernünftigen Selbstkontrolle helfen diese Gefahren in der Lebensmittelherstellung zu minimieren.

### Mikrobiologische Qualität von vorgekochtem Reis

Insgesamt 114 vorgekochte Reisgerichte (Trocken- und Wildreis, Risotto, Curry- und Safranreis) wurden in Restaurationsbetrieben erhoben und mikrobiologisch untersucht. 31 (27%) Proben mussten beanstandet werden. Dies sind fast doppelt so viele Beanstandungen wie noch im Vorjahr (14%). 22 (19%) Proben überschritten den Toleranzwert der AMK, 10 dieser Proben überschritten auch den Toleranzwert für Enterobacteriaceen. 16 (14%) Proben überschritten den Toleranzwert für Enterobacteriaceen, 2 Proben jener für koagulasepositive Staphylokokken und eine Probe überschritt den Toleranzwert für *B. cereus*.



Vorgekochter Reis bleibt damit ein kritisches Lebensmittel. Oftmals sind zu lange Lagerung oder zu langsames Abkühlen nach der Herstellung Grund dieser Missstände. Hier muss unbedingt die Personalschulung verbessert werden.

### **Mikrobiologische Qualität von Süßspeisen (Desserts)**

109 Dessertprodukte (Crème, Mousse, Panna Cotta, Tiramisù und Caramelköpfl) wurden erhoben und mikrobiologisch untersucht. Insgesamt mussten 7 (6 %) Proben beanstandet werden. 3 Proben überschritten den Toleranzwert der AMK, 4 jener für *E. coli* oder koagulasepositive Staphylokokken. Desserts, welche mit frischen Eiern zubereitet wurden, wurden zusätzlich auf Salmonellen untersucht. In keiner der Proben wurden Salmonellen nachgewiesen. Die Beanstandungsquote hat sich im Vergleich zum Vorjahr (13 %) um die Hälfte reduziert.

### **Mikrobiologische Qualität von Patisseriewaren**

Patisseriewaren sind Feinbackwaren, die grundsätzlich aus Mehl, Zucker, Eiern und Fetten hergestellt sind und Füllungen oder Garniture besitzen können. Viele Bäckereien stellen diese mit vorgefertigten Bestandteilen zusammen.

150 Patisseriewaren (z.B. Cremeschnitten, Vermicelles, Frucht- und Schwarzwäldertorten, Diplomats) wurden erhoben und mikrobiologisch untersucht. Insgesamt waren 15 Proben (10 %) wegen Überschreitung der Toleranzwerte für AMK und/oder Fäkalbakterien (*E. coli*) zu beanstanden. Von den 13 mit *E. coli* kontaminierten Proben enthielten 5 zwischen 20 und 100 KBE/g, 5 zwischen 100 und 1'000 KBE/g und 3 von 1'000 bis 2'500 KBE/g. In keiner Probe wurden koagulasepositive Staphylokokken nachgewiesen. Der Nachweis von Fäkalindikatoren in den beanstandeten Proben stellt

keine akute Gesundheitsgefährdung dar, weist aber auf mangelhafte Personal- und Händehygiene hin.



Abb. 6.12 Von insgesamt 150 untersuchten Patisseriewaren mussten 15 Proben beanstandet werden.

### **Mikrobiologische Qualität belegter Brötchen und Sandwiches**

Im Berichtsjahr wurden 52 belegte Brötchen und 61 Sandwichproben erhoben und mikrobiologisch untersucht. Bei solchen inhomogenen Proben wird die Probenvorbereitung im Labor derart durchgeführt, dass die verschiedenen Komponenten entsprechend ihren Anteilen berücksichtigt werden.

Es mussten ein belegtes Brötchen wegen koagulasepositiver Staphylokokken sowie 5 Sandwichproben aufgrund der AMK-Werte beanstandet werden. Von den insgesamt 113 untersuchten Proben mussten 6 (5 %) beanstandet werden.

### Kupfer in Teigwaren

Ein Restaurantbesitzer brachte eine Portion blau verfärbter Teigwaren zur Untersuchung. Diese Blaufärbung begann mit einzelnen blauen Punkten und verbreitete sich nach wenigen Tagen zu einer vollständigen Verfärbung der Teigwaren. Mikrobiologisch waren die vorliegenden Teigwaren einwandfrei. Als Ursache für die Blaufärbung wurde das für die Herstellung der Teigwaren verwendete Gitternetz des Abkühlbeckens vermutet. Dieses wies korrodierte Schweißstellen auf, welche Metalle (und somit auch Kupfer) in die Teigwaren abgeben konnte. Kupfer kann in seltenen Fällen mit Lebensmittelbestandteilen blaugefärbte Komplexe bilden.

Ein analoger Fall von Kupferkontamination wurde bereits vor Jahren beim Conchieren von Schokolade in einem Mischbehälter beobachtet. Hier berührte die Mischschraube die Innenwand des Kessels und kratzte auf diese Weise Metallspäne frei. Kupfer als Bestandteil dieses Metalls reagierte darauf mit der Schokolade und verfärbte diese mit der Zeit ebenfalls bläulich.

## 56 Bedarfsgegenstände und Hilfsstoffe zur Herstellung von Bedarfsgegenständen

### Blei und Cadmium in Bedarfsgegenständen aus Keramik

Im Berichtsjahr wurden Bedarfsgegenstände aus Keramik (Caquelons) auf die Abgabe von Blei und Cadmium untersucht. Die farbige Glasur von Keramikgeschirr kann Schwermetalle wie Blei und Cadmium enthalten. Je nachdem, ob die Keramik bei hohen oder niedrigen Temperaturen gebrannt wird, können Schwermetalle herausgelöst werden. Im menschlichen Körper können diese Schwermetalle gesundheitliche Beeinträchtigungen verursachen. Für die Untersuchung wurden die Gefässe mit 4 prozentiger Essigsäure gefüllt und während 24 Stunden bei Raumtemperatur stehen gelassen. Danach wurde der Gehalt an Blei und Cadmium in der Essigsäure gemessen. Die maximal zulässigen Werte sind in der Verordnung über Bedarfsgegenstände festgelegt.

Ein Caquelon gab 8.5 mg/l Blei an 4 prozentige Essigsäure ab und überschritt den Grenzwert von 4 mg/l um mehr als das Doppelte. Weitere Caquelons der gleichen Charge zeigten das gleiche Ergebnis. Die

betroffene Firma veranlasste bei ihrem Lieferanten die notwendigen Massnahmen und konnte dann Caquelons der gleichen Farbe zustellen, bei denen keine Abgabe von Blei mehr nachgewiesen werden konnte. Offensichtlich findet man in der Farbglasur für Keramikgeschirr weiterhin Blei bzw. Cadmium, obwohl in Europa in den letzten 20 Jahren grosse Anstrengungen zur Eliminierung dieser Schwermetalle aus den Farben unternommen wurde. Diese Problematik wird im nächsten Jahr im Rahmen einer Kampagne weitergeführt.



Abb. 6.13 Glasurfarben von Keramikgeschirr können nach wie vor hohe Bleiabgaben aufweisen.

## 58 Gegenstände mit Schleimhaut-, Haut- oder Haarkontakt und Textilien

### Nickelabgabe bei Schmuck

Die Nickelkontaktallergie ist die häufigste Kontaktallergie in den Industrieländern. In der Schweiz sind insgesamt ca. 15 % der Bevölkerung betroffen. Zu den Risikogruppen zählen insbesondere junge Mädchen und Frauen. Jede vierte weibliche Person reagiert allergisch auf Nickel. Bei längerzeitigem Kontakt mit metallischen Gegenständen, welche Nickel abgeben, kann sich eine Allergie entwickeln, welche sich in Brennen, Jucken, Blasenbildung, Schwellungen und Ekzemen äussert. Einmal erworben, bleibt die Nickelallergie meist lebenslang bestehen. Diese Problematik ist den Händlern

von Schmuck mit Metallteilen seit längerem bekannt. Für die relativ einfach durchzuführende Selbstkontrolle gibt es Merkblätter (z.B. [www.lebensmittelkontrolle.lu.ch](http://www.lebensmittelkontrolle.lu.ch)).

Dennoch musste auch dieses Jahr eine von 34 Proben, die bei Marktständen erhoben wurden, beanstandet und die Ware beschlagnahmt werden.



Abb. 6.14 Mittels Nickel-Abwichtest wurden 34 Schmuckproben kontrolliert.

### 76 Tabak

#### Teer, Nikotin und Kohlenmonoxid in Tabakwaren

Als einziges amtliches Laboratorium verfügt die DLV über eine so genannte Abrauchmaschine zur Bestimmung von Teer, Nikotin und Kohlenmonoxid (TNCO) in Zigaretten.

9 verschiedene Zigarettenmarken eines Herstellers wurden auf die Deklaration dieser Parameter geprüft. Die Kennzeichnung sowie die Warnaufschriften auf den Packungen wurden ebenfalls kontrolliert. Dabei entsprachen sämtliche Kennzeichnungen den gesetzlichen Anforderungen.

6 diverse Tabakerzeugnisse (ohne Zigaretten) wurden erhoben und auf Feuchthalte- und Konservierungsmittel untersucht, welche in der Tabakverordnung geregelt sind. Auch hier wurde die Kennzeichnung überprüft. Während die Produkte hinsichtlich der untersuchten Parameter den gesetzlichen Anforderungen entsprachen, mussten die Kennzeichnungen beanstandet werden.



Abb. 6.15 Tabakwaren sind als Genussmittel Lebensmittel und somit im Lebensmittelgesetz umschrieben.

Die Warnaufschriften waren zwar angebracht, aber das Produktionsland der Waren war mit Ausnahme einer Probe nicht klar ersichtlich. Mit Ausnahme von Zigaretten ist bei Tabakwaren die Deklaration der TNCO nicht vorgeschrieben, da keine normierten Bestimmungsmethoden existieren. Das Normenwerk für Zigaretten ist komplex und die Aussagekraft der TNCO ist heute nicht unumstritten.

### 77 Objekte für Spezialuntersuchungen

#### Gehaltbestimmungen in Betäubungsmitteln

Im Auftrag der Untersuchungsrichterämter untersucht die DLV Betäubungsmittelproben, die im Zusammenhang mit Strafverfahren asserviert werden. Dabei geht es in den meisten Fällen um die Bestimmung des Gehaltes an Betäubungsmitteln, welches für das Strafmass entscheidend sein kann. Streckmittel werden ebenfalls quantifiziert. Die Probenahme und die Untersuchungen erfolgen gemäss Richtlinien der SGRM. Dabei stehen Heroin, Cocain und  $\Delta$ -9-THC (Abb. 6.16), der Wirkstoff von Cannabis, Marihuana und Haschisch, im Vordergrund. Weitere Substanzen, vor allem Amphetamin und dessen Derivate, können ebenfalls nachgewiesen werden. Im Berichtsjahr wurden 77 Proben (15x Heroin, 5x Cocain, 34x Frischcannabis mit und ohne Blüten, 15x Marihuana und 8x Haschisch) untersucht.

In 2 Verdachtsproben wurden keine Betäubungsmittel nachgewiesen. 10 weitere Proben wurden zu weiterführenden Abklärungen an ein spezialisiertes Labor überwiesen.

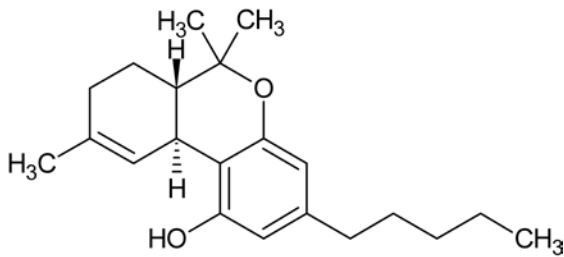


Abb. 6.16  $\Delta$ -9-Tetrahydrocannabinol (THC) ist der Hauptwirkstoff von Hanf.

## 81 Wasser (nicht als Lebensmittel)

### Legionellen in Warmwasser

Seit 2005 führt die DLV Legionellenanalysen als Schwerpunkt durch. Zweimal pro Jahr wird an Ringversuchen der Health Protection Agency teilgenommen. Im Rahmen der Reakkreditierung wurde diese Methode validiert und in den akkreditierten Bereich aufgenommen.

Tab. 6.5 Befunde der in 17 Betrieben erhobenen Proben.

Interpretation	Proben	KBE/l
keine Kontamination	24	<100
geringe Kontamination	10	100-1'000
Kontamination	2	1'000-10'000
massive Kontamination	6	>10'000

Im Berichtsjahr wurden 42 private Wasserproben, vor allem aus dem Warmwassersystem von Hausinstallationen, auf Legionellen untersucht. Diese stammten aus 17 verschiedenen Betrieben (Altersheime, Schulen, Firmen und militärische Anlagen). In 18 Proben wurden *Legionella pneumophila* nachgewiesen (über 100 KBE/l). Insgesamt lagen die Werte zwischen 100 und mehr als 100'000 KBE/l.

### Legionellen

Legionellen sind stäbchenförmige Bakterien, welche an feuchten Orten wie z.B. Trinkwasserleitungen (Heiss- und Kaltwasser), Klimasystemen und Sprudelbädern vorkommen. Sie nisten sich in sogenannte «Biofilme» (dünne, schleimartige Schicht) ein. Im Schutz dieser Biofilme können sie sich vermehren oder zumindest überleben. Legionellen vermehren sich bei Temperaturen zwischen 25°C und 45°C, überleben aber auch Temperaturen von 5°C und 63°C und zeigen eine grosse Widerstandsfähigkeit gegenüber Desinfektionsmitteln. Die für Trinkwasserdesinfektion erlaubte Chlorkonzentration ( $\leq 0.1$  mg/l freies Chlor) ist nicht ausreichend um Legionellen abzutöten.

Die Aufnahme von Legionellen durch Einatmen bakterienhaltigen Wassers als Aerosol (mikroskopisch feine Wasserpartikeln welche z.B. beim Duschen oder in Klimaanlage entstehen können) kann zu Erkrankungen führen. Eine Gesundheitsgefährdung durch Trinken von Wasser, in dem sich Legionellen befinden, besteht nicht. Die Legionellose ist keine «von Mensch zu Mensch» übertragbare Krankheit. Legionellen verursachen zwei Erkrankungsarten. Eine grippeähnliche (Fieber Pontiac) und eine pneumonieähnliche Legionellose (Legionärspneumonie). Die Legionärskrankheit betrifft zweimal mehr Männer als Frauen und verläuft bei geschwächtem Immunsystem (z.B. bei älteren Menschen) schwerer.

Eine Erhöhung und Erhaltung der Temperatur auf 65°C im gesamten Warmwassersystem während einer Stunde dient als effektive Massnahme zur Verminderung des Legionellenwachstums. Diese Massnahme ist ein- oder zweimal pro Woche anzuwenden und sollte im Bedarfsfall mit regelmässigen Untersuchungen überprüft werden.

# 7. Badewasserkontrolle

## 7.1 Amtlicher Auftrag

Gemäss der Kantonalen Bäderverordnung vom 9. Mai 1995 fallen nur öffentliche Bäder mit künstlichen Becken unter die amtliche Kontrolle. Nicht kontrollpflichtig sind Whirlpools, Solebäder, Saunatauchbecken oder

Therapiebäder. Als Beurteilungsgrundlage für die mikrobiologischen, chemischen und physikalischen Anforderungen an das Beckenwasser dienen die Richt- bzw. Toleranzwerte der SIA-Norm 385/1.

Tab. 7.1 Bei Hallenbädern musste deutlich weniger Badewasser beanstandet werden als bei Freibädern. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, dass die Besucherzahlen in Hallenbädern gleichmässiger verteilt sind als in Freibädern.

Herkunft	Anzahl	beanstandet	Beanstandungsgrund		
			nur bakt. <sup>1</sup>	nur chem. <sup>2</sup>	bakt. und chem. <sup>3</sup>
Hallenbäder	66	11 (17%)	1 (2%)	7 (11%)	3 (5%)
Freibäder	36	28 (78%)	0 (0%)	26 (72%)	2 (6%)
<b>total</b>	<b>102</b>	<b>39 (38%)</b>	<b>1 (1%)</b>	<b>33 (32%)</b>	<b>5 (5%)</b>

<sup>1</sup> bakteriologisch, <sup>2</sup> chemisch, <sup>3</sup> bakteriologisch und chemisch

## 7.2 Öffentliche Hallenbäder

Bei den öffentlichen Hallenbädern (Tab. 7.1) fiel die Beanstandungsquote mit 17% gegenüber dem Vorjahr um 7% tiefer aus. Aus bakteriologischen Gründen mussten 6% der Proben beanstandet werden. In 4 Proben

war der Gehalt an Desinfektionsmittel zu hoch eingestellt (Tab. 7.2). Nur in einem Becken konnte kein Desinfektionsmittel nachgewiesen werden.

Tab. 7.2 Untersuchungsbefunde der bei kontrollpflichtigen Becken aus 47 öffentlichen Hallenbädern.

	SB <sup>1</sup>	NSB <sup>1</sup>	SpB <sup>1</sup>	KPB <sup>1</sup>
kontrollierte Becken	45	14	1	6
nach SIA-Norm beanstandet	8 (18%)	1 (7%)	0 (0%)	2 (33%)
Beanstandungsgrund Bakteriologie	4	0	0	1
AMK	4	0	0	1
<i>E. coli</i>	0	0	0	0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	0	0	0
Beanstandungsgrund Chemie	7	1	0	1
Harnstoff <sup>2</sup> > 1 mg/l	2	1	0	1
pH Wert < 6.8	3	0	0	0
pH Wert > 7.6	1	0	0	0
freies Chlor < 0.1 mg/l	1	0	0	0
freies Chlor > 0.8 mg/l	3	0	0	1
gebundenes Chlor > 0.3 mg/l	2	0	0	1

<sup>1</sup> SB: Schwimmerbecken; NSB: Nichtschwimmerbecken; SpB: Springerbecken; KPB: Kinderplanschbecken

<sup>2</sup> Höchstwerte Harnstoff [mg/l]: SB=1.9, NSB=1.3, KPB=2.4

## 7.3 Öffentliche Freibäder

Die 13 öffentlichen Freibäder wurden im Berichtsjahr durch je eine Stichprobe pro Becken kontrolliert. Von den 36 Badewasserproben vermochten 28 (78%) den Anforderungen in chemischer oder hygienischer Hinsicht nicht zu genügen (Tab. 7.1). Nach wie vor ist ein überhöhter Harnstoffgehalt der häufigste Beanstandungsgrund. Die SIA-Norm 385/1 legt für Harnstoff

einen Richtwert von 2 mg/l fest. In drei Proben wurden 2-3 mg/l, in acht Proben 3-4 mg/l und in vier Proben über 6.5 mg/l Harnstoff nachgewiesen (Tab. 7.3). Tendenziell kann eine Zunahme bei den Proben mit erhöhten Harnstoffgehalten festgestellt werden. Dies ist letztlich auf eine zu restriktive Frischwasserdosierung zurückzuführen.

Tab. 7.3 Beanstandungsgründe bei kontrollpflichtigen Becken aus 13 öffentlichen Freibädern.

	SB <sup>1</sup>	NSB <sup>1</sup>	SpB <sup>1</sup>	KPB <sup>1</sup>
kontrollierte Becken	10	10	3	13
nach SIA-Norm beanstandet	8 (80%)	8 (80%)	1 (33%)	11 (85%)
Beanstandungsgrund Bakteriologie	0	0	0	2
AMK	0	0	0	2
<i>E. coli</i>	0	0	0	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	0	0	1
Beanstandungsgrund Chemie	8	8	1	11
Harnstoff <sup>2</sup> > 2 mg/l	5	3	1	6
pH Wert < 6.8	5	4	0	3
pH Wert > 7.6	0	0	0	0
freies Chlor < 0.1 mg/l	1	0	0	2
freies Chlor > 0.8 mg/l	0	2	0	3
gebundenes Chlor > 0.3 mg/l	0	0	0	1

<sup>1</sup> SB: Schwimmerbecken; NSB: Nichtschwimmerbecken; SpB: Springerbecken; KPB: Kinderplanschbecken

<sup>2</sup> Höchstwerte Harnstoff [mg/l]: SB=6.5, NSB=7.5, SpB=3.8, KPB=6.5

## 7.4 Weitere Kontrolltätigkeiten

In verschiedenen Hallenbädern wurden 6 Wasserproben aus Warmsprudelbecken und 2 Proben aus Saunatauchbecken untersucht. Zusätzlich wurden 25 Badewasserproben aus See- und Flussbädern im Auftrag der Dienststelle Umwelt und Energie Luzern bakteriologisch untersucht. Im Auftrag des Laboratoriums der Urkantone wurden 6 Badewasser aus Schwimmbädern mit künstlichen Becken chemisch untersucht.

Von den Sprudelbecken entsprachen die Hälfte der Proben nicht den Anforderungen der SIA-Norm 385/1.

In einer Probe waren neben 1.05 mg gebundenem Chlor bei einem pH-Wert von 8.0 nur 0.35 mg freies Chlor pro Liter nachzuweisen. Auch in bakteriologischer Hinsicht war diese Probe ungenügend. In einem weiteren Whirlpool waren bei einem pH-Wert von 5.5 im Wasser 2.3 mg freies Chlor pro Liter festgestellt worden. Im dritten Whirlpool war mit 0.03 mg freiem Chlor pro Liter 1.2 mg Harnstoff pro Liter nachweisbar und mit 24'000 KBE/ml das Wasser bakteriologisch ungenügend.

# 8. Anhänge

## 8.1 Proben nach Warencode

Die Übersicht auf den folgenden Seiten lässt keinerlei Schlüsse auf die durchschnittliche Qualität der angebotenen Lebensmittel zu. Die Probenahmen sowohl für die chemischen als auch für die mikrobiologischen Untersuchungen erfolgten risikobasiert, d.h. gezielt.

Zeichenerklärung

A = Anpreisungen, Sachbezeichnungen

B = Zusammensetzung

C = mikrobiologische Beschaffenheit

D = Rückstände und Verunreinigungen

E = physikalische Eigenschaften

F = gesundheitsgefährdende Beschaffenheit und andere Gründe

Waren- code	Warengattung	untersuchte Proben	beanstandete Proben	Beanstandungsgrund					
				A	B	C	D	E	F
<b>1</b>	<b>Milch</b>								
11	Milcharten	34	1	-	1	-	-	-	-
12	Eingedickte Milch, Trockenmilch	1	0	-	-	-	-	-	-
<b>2</b>	<b>Milchprodukte</b>								
21	Sauermilch, Sauermilchprodukte	4	0	-	-	-	-	-	-
23	Molke, Milchserum, Molkepulver, Milchproteine	1	0	-	-	-	-	-	-
24	Milchgetränke, Milchprodukte-Zubereitungen	1	0	-	-	-	-	-	-
25	Rahm, Rahmprodukte	86	16	-	1	15	-	-	-
<b>3</b>	<b>Käse, Käseerzeugnisse, Produkte mit Käsezugabe, Ziger, Mascarpone</b>								
31	Käse	98	0	-	-	-	-	-	-
32	Käseerzeugnisse	29	0	-	-	-	-	-	-
34	Käse aus Milch nicht von der Kuh stammend	22	4	2	-	2	-	-	-
<b>4</b>	<b>Butter, Butterzubereitungen, Milchfettfraktionen</b>								
41	Butterarten	9	0	-	-	-	-	-	-
42	Butterzubereitung	12	3	-	-	3	-	-	-
<b>5</b>	<b>Speiseöle, Speisefette</b>								
52	Speisefette	6	1	-	1	-	-	-	-
<b>6</b>	<b>Margarine, Minarine</b>								
61	Margarine	1	0	-	-	-	-	-	-
<b>7</b>	<b>Mayonnaise, Salatsauce</b>								
71	Mayonnaise, Salatmayonnaise	15	0	-	-	-	-	-	-
72	Salatsauce	16	0	-	-	-	-	-	-
<b>8</b>	<b>Fleisch, Fleischerzeugnisse</b>								
811	Fleisch von domestizierten Tieren der Familien der Bovidae, Cervidae, Camelidae, Suidae Und Equidae	79	4	-	-	4	-	-	-
812	Fleisch von Hausgeflügel	16	0	-	-	-	-	-	-
817	Fleisch von Fischen	71	10	-	1	9	-	-	-
818	Fleisch von Krebstieren	2	1	-	-	1	-	-	-
82	Fleischerzeugnisse	268	50	-	2	47	-	1	-
<b>9</b>	<b>Fleischextrakt, Fleischbouillon und -consommee, Sulze</b>								
94	Sulze	5	1	-	-	1	-	-	-
<b>10</b>	<b>Würze, Bouillon, Suppe, Sauce</b>								
101	Würze	8	0	-	-	-	-	-	-
102	Sojasauce	11	0	-	-	-	-	-	-
104	Suppe, Sauce	106	8	-	-	8	-	-	-
<b>11</b>	<b>Getreide, Hülsenfrüchte, Müllereiprodukte</b>								
111	Getreide	25	3	-	-	3	-	-	-
<b>12</b>	<b>Brot, Back- Und Dauerbackwaren</b>								
122	Back- und Dauerbackwaren	12	1	-	-	-	-	-	1

Waren- code	Warengattung	untersuchte Proben	beanstandete Proben	Beanstandungsgrund					
				A	B	C	D	E	F
<b>14</b>	<b>Pudding, Creme</b>								
141	Pudding und Creme, Genussfertig	6	0	-	-	-	-	-	-
<b>15</b>	<b>Teigwaren</b>								
151	Teigwaren	34	8	-	-	8	-	-	-
<b>16</b>	<b>Eier, Eiprodukte</b>								
161	Hühnereier, ganz	2	1	-	-	1	-	-	-
163	Eiprodukte	10	2	-	-	2	-	-	-
<b>17</b>	<b>Speziallebensmittel</b>								
174	Säuglingsanfangs- und Folgenahrung	34	2	-	2	-	-	-	-
176	Ergänzungsnahrung	6	0	-	-	-	-	-	-
177	Nahrungsmittel für Personen mit erhöhtem Energie- und Nährstoffbedarf	2	0	-	-	-	-	-	-
17A	Coffeinhaltige Spezialgetränke (Energy Drink)	9	4	4	1	-	-	-	-
<b>18</b>	<b>Obst, Gemüse</b>								
181	Obst	3	1	-	-	1	-	-	-
182	Gemüse	162	14	-	-	11	3	-	-
183	Obst- und Gemüsekonserven	26	3	3	-	-	-	-	-
<b>19</b>	<b>Speisepilze</b>								
191	Speisepilze, wild gewachsen	11	5	-	-	-	-	-	5
192	Speisepilze, kultiviert	6	2	-	-	1	-	-	1
<b>21</b>	<b>Zucker, Zuckerarten</b>								
211	Zucker	2	0	-	-	-	-	-	-
212	Zuckerarten	1	0	-	-	-	-	-	-
22	Konditorei- und Zuckerwaren			-	-	-	-	-	-
22Z	Konditorei- und Zuckerwaren, übrige	10	2	2	-	-	-	-	-
<b>23</b>	<b>Speiseeis</b>								
231	Speiseeisarten	24	0	-	-	-	-	-	-
<b>24</b>	<b>Fruchtsaft, Fruchtnektar</b>								
241	Fruchtsaftarten	8	2	-	-	2	-	-	-
<b>25</b>	<b>Fruchtsirup, Sirup mit Aromen, Tafelgetränk, Limonade usw.</b>								
252	Tafelgetränk mit Fruchtsaftarten	1	0	-	-	-	-	-	-
253	Limonade	9	0	-	-	-	-	-	-
254	Tafelgetränk mit Milch, Molke, Milchserum oder anderen Milchprodukten	2	0	-	-	-	-	-	-
<b>26</b>	<b>Gemüsesaft</b>								
261	Gemüsesaft, rein	1	0	-	-	-	-	-	-
262	Gemüsesaft aus mehreren Gemüsen	1	0	-	-	-	-	-	-
<b>28</b>	<b>Trinkwasser, Eis, Mineralwasser, Kohlensäures Wasser</b>								
281	Trinkwasser	4908	380	-	-	358	24	-	-
282	Eis	40	7	-	-	7	-	-	-
<b>33</b>	<b>Instant- und Fertiggetränke auf Basis von Zutaten wie Kaffee, Kaffee-Ersatzmitteln, Tee, Kräutern, Früchten oder Guarana</b>								
331	Instant- und Fertiggetränkearten	1	0	-	-	-	-	-	-
<b>34</b>	<b>Kakao, Schokoladen, andere Kakaoerzeugnisse</b>								
341	Kakaoerzeugnisse	1	0	-	-	-	-	-	-
<b>35</b>	<b>Gewürze, Speisesalz, Senf</b>								
351	Gewürze	28	0	-	-	-	-	-	-
<b>37</b>	<b>Obst- und Fruchtwein, Kernobstsaft im Gärstadium, Getränke aus Obst- oder Fruchtwein</b>								
373	Kernobstsaft im Gärstadium	2	0	-	-	-	-	-	-
<b>39</b>	<b>Spirituosen, verdünnte alkoholhaltige Getränke auf Basis von Spirituosen</b>								
392	Spirituosenarten	14	0	-	-	-	-	-	-
393	Likörarten	21	0	-	-	-	-	-	-



Waren- code	Warengattung	untersuchte Proben	beanstandete Proben	Beanstandungsgrund					
				A	B	C	D	E	F
<b>40</b>	<b>Absinthverbot</b>								
401	Absinth	1	0	-	-	-	-	-	-
<b>51</b>	<b>Lebensmittel, vorgefertigt</b>								
511	Lebensmittel, garfertig	3	0	-	-	-	-	-	-
514	Speisen, nur aufgewärmt genussfertig	276	67	-	-	67	-	-	1
515	Speisen genussfertig zubereitet	705	44	-	-	44	-	-	-
<b>53</b>	<b>Zusatzstoffe und Zusatzstoffpräparate für Lebensmittel</b>								
531	Zusatzstoffe	2	0	-	-	-	-	-	-
<b>56</b>	<b>Bedarfsgegenstände und Hilfsstoffe zur Herstellung von Bedarfsgegenständen</b>								
561	Bedarfsgegenstände aus Metall oder Metalllegierungen	6	1	-	-	-	-	-	1
564	Bedarfsgegenstände aus Keramik, Glas, Email und ähnlichen Materialien	13	3	-	-	-	-	-	3
<b>57</b>	<b>Kosmetische Mittel</b>								
571	Hautpflegemittel	15	0	-	-	-	-	-	-
572	Hautreinigungsmittel	6	0	-	-	-	-	-	-
574	Duftmittel	1	0	-	-	-	-	-	-
576	Zahn- und Mundpflegemittel	1	0	-	-	-	-	-	-
<b>58</b>	<b>Gegenstände mit Schleimhaut-, Haut- oder Haarkontakt und Textilien</b>								
582	Metallische Gegenstände mit Schleimhaut- oder Hautkontakt	38	1	-	-	-	-	-	1
584	Textile Materialien	1	0	-	-	-	-	-	-
<b>60</b>	<b>Weitere Gebrauchsgegenstände</b>								
604	Scherzartikel	2	0	-	-	-	-	-	-
<b>76</b>	<b>Tabak</b>								
763	Tabakerzeugnisse	15	6	6	-	-	-	-	-
<b>77</b>	<b>Objekte für Spezialuntersuchungen</b>								
771	Objekte für kriminaltechnische Untersuchungen	89	0	-	-	-	-	-	-
772	Ringversuchsprobe	74	0	-	-	-	-	-	-
773	Kontrollkarte	71	0	-	-	-	-	-	-
774	Interne Proben	4	0	-	-	-	-	-	-
<b>81</b>	<b>Wasser, nicht als Lebensmittel</b>								
811	Oberirdische Gewässer	1621	0	-	-	-	-	-	-
812	Unterirdische Gewässer	805	0	-	-	-	-	-	-
813	Abwasser	5	0	-	-	-	-	-	-
814	Badewasser	141	0	-	-	-	-	-	-
817	Wasser zur technischen Nutzung	30	0	-	-	-	-	-	-
81Z	Wasser, nicht als Lebensmittel, übriges	13	0	-	-	-	-	-	-
<b>82</b>	<b>Luft und Luftverunreinigungen</b>								
822	Luft in Wohnräumen	1	0	-	-	-	-	-	-
823	Luft in Arbeitsräumen	2	0	-	-	-	-	-	-
<b>87</b>	<b>Futtermittel</b>								
872	Futtermittel aus tierischer Produktion	1	0	-	-	-	-	-	-
<b>92</b>	<b>Baumaterialien</b>								
921	Baumaterialien aus Holz	48	0	-	-	-	-	-	-
922	Baumaterialien aus Kunststoff	2	0	-	-	-	-	-	-
924	Baumaterialien mineralisch	5	0	-	-	-	-	-	-
<b>93</b>	<b>Chemikalien Und Technische Produkte</b>								
939	Batterien, Akkus	1	0	-	-	-	-	-	-
93Z	Chemikalien und technische Produkte, übrige	1	0	-	-	-	-	-	-
	<b>total</b>	<b>10'322</b>	<b>658</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>595</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>13</b>

## 8.2 Begriffe und Abkürzungen

<	kleiner als	LKV	Verordnung über die Kennzeichnung und Anpreisung von Lebensmitteln
>	grösser als	LMG	Lebensmittelgesetz
Abs.	Absatz	LwG	Landwirtschaftsgesetz
Art.	Artikel	MIBD	Milchwirtschaftlicher Inspektions- und Beratungsdienst
AMK	Aerobe, mesophile Keime	Mio	Million = 1'000'000
<i>B. cereus</i>	<i>Bacillus cereus</i>	nn	Nicht nachweisbar
BAFU	Bundesamt für Umwelt	PCR	Polymerase Chain Reaction
BAG	Bundesamt für Gesundheit	PDCB	Paradichlorbenzol
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung	PSMV	Pflanzenschutzmittelverordnung
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft	SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
BSB	Biochemischer Sauerstoffbedarf	SAS	Schweizerische Akkreditierungsstelle
BVET	Bundesamt für Veterinärwesen	SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf	StoV	Stoffverordnung
DOC	Gelöster organischer Kohlenstoff	SVGW	Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches
DLV	Dienststelle Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz	TAMV	Verordnung über die Tierarzneimittel
<i>E. coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	THC	Tetrahydrocannabinol
EAV	Eidgenössische Alkoholverwaltung	TNCO	Teer, Nikotin und Kohlenmonoxid
EDAV	Verordnung über die Ein-, Durch- und Ausfuhr von Tieren und Tierprodukten	USG	Umweltschutzgesetz
EFSA	European Food Safety Authority	VBP	Biozidprodukteverordnung
ELISA	Enzyme Linked Immunosorbent Assay	VHyMP	Verordnung über die Hygiene bei der Milchproduktion
EVD	Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement	VHyS	Verordnung über die Hygiene beim Schlachten
FAO	Food and Agriculture Organisation of the United Nations	VKHW	Verordnung über die Kontrolle des Handels mit Wein
FIV	Fremd- und Inhaltsstoffverordnung	VOC	Flüchtige organische Verbindungen
GSchV	Gewässerschutzverordnung	VPrP	Verordnung über die Primärproduktion
GTD	Grenztierärztlicher Dienst	VSFK	Verordnung über das Schlachten und die Fleischkontrolle
GuS	Gesamtunlösliche Stoffe	VTNP	Verordnung über die Entsorgung von tierischen Nebenprodukten
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points	WHO	World Health Organisation
HyV	Hygieneverordnung	ZuV	Verordnung des EDI über die in Lebensmitteln zulässigen Zusatzstoffe
IUL	Institut für Umweltschutz und Landwirtschaft		
KBE	Kolonienbildende Einheit		
l	Liter		
<i>L. monocytogenes</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>		
LGV	Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung		

**Herausgeber:**

Dienststelle Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz  
Meyerstrasse 20  
Postfach  
CH-6002 Luzern  
Tel. 041-248 84 03  
Fax 041-248 84 24

