

## JAHRESBERICHT 2006





# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. Editorial</b>	<b>3</b>	Mikrobiologische Qualität von Eiswürfeln	18
1.1 Das bewährte ALT	3	Pflanzenschutzmittel und Sulfonamide in Wasser	18
<b>2. Zusammenfassungen</b>	<b>4</b>	<b>4.3 Analytische Schwerpunkte</b>	<b>19</b>
2.1 Zusammenfassung	4	<b>01 Milch</b>	19
2.2 Resumaziun	5	Mikrobiologische Qualität von Milch-erzeugnissen von Alp- und Talbetrieben	19
2.3 Riassunto	6	Rahmproben aus Gastrobetrieben	20
<b>3. Das ALT</b>	<b>7</b>	Radioaktivität von Milch	20
3.1 Leitbild	7	<b>05 Speiseöle</b>	20
3.2 Auftrag	7	Polarer Anteil in Frittierölen	20
Bereich Lebensmittelsicherheit	7	<b>08 Fleisch</b>	20
Bereich Tiergesundheit	7	Nitrat und Nitrit in Pökelwaren	20
3.3 Organisation	7	Blei in Wildpfeffer	21
Organigramm des ALT	8	Makrolide in Fleisch	22
3.4 Aufgabenbereich und Beziehungsnetz	9	Quecksilber in Fisch	22
3.5 Statistik	10	<b>12 Brot-, Back- und Dauerbackwaren</b>	22
Probenstatistik Lebensmittelsicherheit	10	Versteckte Allergene in Dauerbackwaren	22
Probenstatistik Tiergesundheit	10	Cumarin in zimthaltigen Lebensmitteln	24
		Chlorpropanole in diversen Lebensmitteln	24
		<b>17 Speziallebensmittel</b>	25
<b>4. Bereich Lebensmittelsicherheit</b>		Vitamine in Lebensmitteln	25
<b>4.1 Themen aus der Lebensmittelkontrolle</b>	<b>11</b>	<b>18 Obst und Gemüse</b>	26
Gesamtgefahr der Betriebe	11	Nitrat in Blattsalaten	26
Merkblatt zur Selbstkontrolle von Kleinbetrieben	13	Keimhemmer in Kartoffeln	27
Milchwirtschaftliche Inspektion und Beratung	13	<b>20 Honig</b>	27
Inspektionen auf Alpen	14	Paradichlorbenzol in Bündner Honig	27
Wildverarbeitung	14	<b>22 Konditorei- und Zuckerwaren</b>	27
Inspektionen der 1. August-Brunch Buffets	15	Aflatoxine in Bäckereiprodukten	27
Kontrolle der Selbstkelterer	15	<b>36 Wein</b>	27
Inspektion von Grossanlässen	15	Histamin und Sulfite in Wein	27
		Ochratoxin in Wein	28
<b>4.2 Trinkwasser</b>	<b>16</b>	<b>39 Spirituosen</b>	28
Überblick	16	Hydrogencyanid in Steinobstspirituosen	28
Trinkwasserqualität und Qualitätssicherung in den Gemeinden	16	<b>51 Vorgefertigte Lebensmittel</b>	29
Grundwasserproben aus dem Überwachungsprogramm NAQUA	17	Mikrobiologische Qualität von Lebensmitteln	29
Wasserqualität in fleischverarbeitenden Export-Betrieben	18	<b>57 Kosmetische Mittel</b>	30
Mikrobiologische Qualität von Wasser aus Alpbetrieben	18	Bleichmittel in Kosmetika	30
		<b>58 Gegenstände mit Schleimhaut-, Haut- oder Haarkontakt und Textilien</b>	30
		Nickelabgabe bei Schmuck	30
		<b>89 Pflanzen (nicht als Lebensmittel)</b>	30
		THC-Gehalt in Hanf	30

<b>4.4 Chemikalien</b>	<b>31</b>	<b>Tierseuchenfälle</b>	<b>40</b>
Abgabe von Chemikalien an Private	31	BSE-Verdachtsfälle	40
Spraydosen	31	Caprine Arthritis Enzephalitis der Ziege	41
Pflanzenschutzmittel	32	Rauschbrandfälle beim Rindvieh	41
<b>4.5 Radon</b>	<b>32</b>	Abortfälle durch Infektionen mit Chlamydien und Coxiellen	42
Informationen an Bauherren	32	Vogelgrippe	42
Messungen in der Gemeinde Mesocco	33	Bienenkrankheiten	43
Radon-Nachmessungen	33	<b>Tierverkehr</b>	<b>43</b>
<b>4.6 Badewasser und Seewasser</b>	<b>34</b>	Amtstierärztliche Überwachung beim Import von Nutztieren	43
Wasserqualität der Bäder mit künstlichen Becken	34	Registrierung von Hunden	44
Öffentliche Hallenbäder	34	Meldung und Registrierung von Hundebissverletzungen	44
Hotelbäder	34	<b>Entsorgung von tierischen Abfällen</b>	<b>45</b>
Freibäder	34	<b>5.2 Tierschutz</b>	<b>45</b>
Therapiebäder	36	Überwachung	45
Whirlpools	36	Tierschutzfälle	45
Wasserqualität der Seebäder	36	Bewilligungswesen	45
<b>4.7 Umwelt</b>	<b>37</b>	Planbeurteilungen von Stallbauten	45
Gewässer- und Umweltschutz	37	Tierversuche	45
Abwasserproben aus Abwasserreinigungsanlagen	37	<b>5.3 Primärproduktion</b>	<b>46</b>
Untersuchung von Klärschlamm	37	Neuorganisation Primärproduktion	46
Deponiesickerwasser	37	Kontrolle von Exportbetrieben	46
Monitoring Grundwasser und Netzproben Domat/Ems	37	Rückstandsuntersuchungen	46
Spezielle Wasserproben	37	Amtstierärztliche Kontrollen	47
Weitere Umweltproben	37	<b>5.4 Analytische Schwerpunkte</b>	<b>47</b>
<b>5. Bereich Tiergesundheit</b>		Überblick	47
<b>5.1 Tierseuchen</b>	<b>38</b>	Serologische Untersuchungen	47
Tierseuchenfonds	38	Bakteriologische Untersuchungen	48
Überwachungsprogramme	39	Parasitologische Untersuchungen	48
Stichprobenuntersuchungen	39	Pathologische Untersuchungen	48
Bovines Virus Diarrhoe Virus des Rindes	39	Hämatologische und klinisch-chemische Untersuchungen	48
		<b>6. Anhänge</b>	<b>49</b>
		6.1 Proben nach Warencode	49
		6.2 Begriffe und Abkürzungen	56

# 1. EDITORIAL

## 1.1 Das bewährte ALT

Das Amt für Lebensmittelsicherheit und Tiergesundheit (ALT) hat sich bereits in vielerlei Hinsicht bewährt. Die im Rahmen der Fusion der beiden alten Dienststellen festgelegte Reorganisation insbesondere im Bereich der Administration und der Qualitätssicherung wurden weitgehend umgesetzt.

Mit der Aufhebung des milchwirtschaftlichen Inspektions- und Beratungsdienstes erwuchs dem ALT auch die Kontrolle der milchwirtschaftlichen Betriebe. Gerade in diesem Bereich bewährt sich die ganzheitliche Organisationsstruktur des ALT mit der Überwachung der Wertschöpfungskette vom Stall bis auf den Tisch (de l'étable à la table).

Mit der Umsetzung der sogenannten EU-Äquivalenz im Bereich des Lebensmittelrechts hat das ALT die neuen gesetzlichen Bestimmungen im Vollzug umgesetzt. Insbesondere die Einführung der Melde- und Bewilligungspflicht für Lebensmittel tierischer Herkunft verarbeitende Betriebe hatte auch Auswirkungen auf Bündner Betriebe. Auch im Bereich des Vollzugs des Chemikalienrechts und der Strahlenschutzverordnung wurden dem ALT neue Aufgaben übertragen.

Seit einigen Jahren wird auf die ungenügende Selbstkontrolle in lebensmittelverarbeitenden Betrieben und insbesondere in der Gastronomie hingewiesen. Nur der analytische Befund kann letztendlich mangelnde Hygiene im Betrieb beweisen und damit eine Nachhaltigkeit bewirken. Obwohl mehr mikrobiologische Untersuchungen durchgeführt werden konnten als noch in den Vorjahren, steht dem ALT deutlich zu wenig Laborpersonal für eine nachhaltige Verbesserung der Lebensmittelsicherheit zur Verfügung. Die sehr hohen Beanstandungsquoten durch analytische Untersuchungen zeigen deutlichen Handlungsbedarf.

Auch im Bereich Tierschutz bei Nutz- und Heimtierhaltungen hat das ALT Nachhaltigkeit geschaffen. Präventive Massnahmen waren insbesondere bei Hunden bzw. deren Haltern notwendig. Das ALT amtierte auch als Meldestelle für die Registrierung der Hundehaltung sowie für Meldungen über Hundebissverletzungen.

Der gute Teamgeist im ALT sowie die kollegiale Zusammenarbeit von Kantonschemiker und Kantonstierarzt in der Geschäftsleitung zusammen mit der hohen Motivation und Fachkompetenz der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bringen das ALT voran.

Wir sind allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern dankbar, die zu diesem guten Nährboden ihren wertvollen Beitrag leisten; zum Nutzen, zum Wohl und zur Gesundheit von Mensch und Tier im Kanton Graubünden.

Chur, im März 2007

Kantonstierarzt    Kantonschemiker  
Dr. K. Jörgler    Dr. D. Imhof

## 2. ZUSAMMENFASSUNGEN

### 2.1 Zusammenfassung

#### Bereich Lebensmittelsicherheit

**Analytische Untersuchungen** – Von 5'650 untersuchten Proben mussten 491 (8.7%) beanstandet werden. Analysiert wurden Sulfonamide in Wasser, Radioaktivität in Milch, Nitrat und Nitrit in Pökelfleisch und Salaten, Blei in Wildpfeffer, Makrolide in Fleisch, Quecksilber in Fisch, Allergene und Aflatoxine in Dauerbackwaren, Cumarin in Zimt, Keimhemmer in Kartoffeln, Paradichlorbenzol in Honig, Cyanid in Spirituosen, Histamin, Sulfite und Ochratoxin in Wein, Bleichmittel in Kosmetika, Nickel in Schmuck sowie Vitamine und die mikrobiologische Qualität in verschiedenen Lebensmitteln.

**Mikrobiologische Untersuchungen** – Von 164 untersuchten Lebensmitteln mussten 68 (41%) beanstandet werden. Gründe waren mangelnde Hygiene, Kontamination bei der Herstellung und Verpackung und falsche Lagerung. Von 2'241 untersuchten Trinkwasserproben entsprachen 249 (11%) nicht den Anforderungen. Von 55 untersuchten Trinkwasserproben auf Alpbetrieben mussten 13 (24%) beanstandet werden.

**Lebensmittelsicherheit in Betrieben** – 38.4% der risikobasiert kontrollierten 2'493 Betriebe wiesen eine eingeschränkte Lebensmittelsicherheit auf. Bei 1.9% war die Lebensmittelsicherheit nicht gewährleistet.

**Radon** – Bei einer flächendeckenden Radonmessung in Mesocco wurde in 13 Gebäuden eine Grenzwertüberschreitung festgestellt. Diese Gebäude müssen saniert werden.

**Wasserqualität in Schwimmbädern** – Die 435 Bäderproben zeigten sehr hohe Beanstandungsquoten von 18 bis 37%. Meist war der Gehalt an Desinfektionsmittel zu hoch oder zu niedrig eingestellt. Freibäder wiesen zu hohe Harnstoffgehalte auf. Einzig die Seebäder gaben keinen Anlass zur Beanstandung.

#### Bereich Tiergesundheit

Zur Verhinderung der Einschleppung der Vogelgrippe wurde ein Freilandhalteverbot für Geflügelhaltungen durchgesetzt. Tot aufgefundene Wildvögel aus 13 Fundorten sind auf das Vogelgrippevirus untersucht worden; allesamt mit negativem Befund.

Insgesamt 22'690 Blutproben wurden serologisch auf verschiedene Tierseuchen untersucht. 976 Abortuntersuchungen, 117 Salmonellenuntersuchungen, 3'588 Milchuntersuchungen auf Mastitiserreger, 900 parasitologische und bakteriologische Untersuchungen, 228 Untersuchungen der Hämatologie und klinischen Chemie und 272 pathologische Sektionen wurden durchgeführt. 171 Fälle von anzeigepflichtigen Tierkrankheiten sind festgestellt worden. Zur BSE-Untersuchung umgestandener Bündner Kühe wurden 831 Gehirnproben entnommen. Bei einem Tier wurde BSE nachgewiesen.

**Lebensmittelsicherheit in der Primärproduktion** In den 58 Schlachthanlagen wurden 21'458 Kontrollen durchgeführt. 61 Schlachtierkörper wurden als ungeniessbar beurteilt.

Bei 236 amtstierärztlichen Kontrollen in Tierhaltungsbetrieben sind keine schwerwiegenden Mängel festgestellt worden.

**Hundebissverletzungen** – Es wurden total 8'688 Hunderegistriert. Insgesamt 100 Meldungen über Hundebissverletzungen sind eingegangen. In den meisten Fällen handelte es sich um Bagatellen.

**Tierschutz** – Aufgrund von Meldungen von Drittpersonen wurden 72 Tierschutzkontrollen in Nutz- und Heimtierhaltungen vorgenommen. In 2 Fällen drängte sich ein sofortiges Einschreiten auf.

## 2.2 Resumaziun

### Sectur da la segirezza da victualias

**Retschertgas analiticas** – 491 da 5'650 emprovas analisadas han stui vegnir contestadas (8.7%). Ins ha analisà sulfonamids en l'aua, la radioactivitad en il latg, nitrat e nitrit en salamuir ed en salatas, plum en fratem da selvaschina, macrolids en la charn, argient viv en peschs, allergens ed aflatoxins en rauba da pasta che po vegnir conservada, cumarin en chanella, bloccaders da scherms en tartuffels, paradichlorbenzol en mel, cianid en spirituosas, istamin, sulfits ed ocratoxin en vin, meds per sblatgir en products cosmetics, nichel en cliniez sco er ils vitamins e la qualitat microbiologica en differentas victualias.

**Retschertgas microbiologicas** – 68 da 164 victualias analisadas han stui vegnir contestadas (41%), e quai pervia d'ina igiena manglusa, pervia da la contaminaziun tar la producziun e tar l'emballascha sco er pervia d'in fauss deposit. 249 da 2'241 emprovas d'aua da baiver n'han betg correspundi a las pretensiuns (11%). 13 da 55 emprovas d'aua da baiver sin manaschis d'alp han stui vegnir contestadas (24%).

**Segirezza da victualias en manaschis** – 38.4% dals 2'493 manaschis ch'èn vegnids controllads sin basa da la ristga han gi ina segirezza da victualias restrensida. Tar 1.9% n'era la segirezza da victualias betg garantida.

**Radon** – Tar ina mesiraziun da radon en l'entir vitg da Mesauc han ins constatà che las limitas vegnan surpassadas en 13 edifizis. Quests edifizis ston vegnir sanads.

**Qualitad da l'aua en bogns cuverts ed averts** – Las 435 emprovas da bogns han purtà quotas da contestaziun fitg autas da 18 fin 37%. Per il solit avevan ils meds da dischinfecziun ina concentraziun memia auta u memia bassa. Bogns averts avevan ina concentraziun memia gronda da substanzas da l'urin. Sulettamain tar ils lais da far bogn n'hai dà naginas contestaziuns.

### Sectur da la sanadad d'animals

Per impedir che la gripa d'utschels vegnia importada en Svizra han ins scumandà a las tratgas da giaglinom da tegnair al liber lur animals. Utschels selvadis ch'èn vegnids chattads morts en 13 lieus èn vegnids examinads areguard il virus da la gripa d'utschels, ma tut las analisas han gi in resultat negativ.

En tut èn vegnidas analisadas en moda serologica 22'690 emprovas da sang areguard differentas epidemias d'animals. Igl èn vegnidas fatgas 976 analisas da l'abort, 117 analisas da salmonellas, 3'588 analisas dal latg areguard il scherm da mastitis, 900 analisas parasitologicas e bacteriologicas, 228 analisas da l'hematologia e da la chemia clinica sco er 272 secziuns patologicas. Ins ha constatà 171 cas da malsognas d'animals ch'èn suttamessas a l'obligaziun d'annunzia. Per retschertgar la sturnadad bovina (BSE) han ins prenda 831 emprovas dals tscharvels da vatgas grischunas ch'èn idas a la malura. La sturnadad bovina è vegnida constatada tar in animal.

**Segirezza da victualias en la producziun primara** – En ils 58 stabiliments da maz èn vegnidas fatgas 21'458 controllas. La charn da 61 animals da maz è vegnida giuditgada sco nunmangiabla.

Tar las 236 controllas che las veterinarias uffizialas e ch'ils veterinaris uffizials han fatg en tratgas d'animals n'èn vegnidas constatadas naginas mancanzas gravantas.

**Blessuras tras morsas da chauns** – En tut èn vegnids registrads 8'688 chauns. Igl èn entradas totalmain 100 annunzias da blessuras tras morsas da chauns. Tar la gronda part dals cas sa tractavi da bagatellas.

**Protecziun dals animals** – Sin basa d'annunzias da terzas persunas èn vegnidas fatgas 72 controllas areguard la protecziun dals animals en tratgas d'animals da niz e d'animals da chasa. En 2 cas han ins stui intervegnir immediatamain.

## 2.3 Riassunto

### Settore sicurezza delle derrate alimentari

**Analisi analitiche** – Su 5'650 campioni analizzati 491 (8,7%) hanno evidenziato irregolarità. Sono state analizzate la presenza di sulfamidici nell'acqua, di radioattività nel latte, di nitrato e nitrito nei prodotti salmistrati e nelle insalate, di piombo nei civet, di macrolide nella carne, di mercurio nel pesce, di allergeni e aflatossine negli articoli di biscotteria, di cumarina nella cannella, di inibitori della germinazione nelle patate, di paradichlorobenzolo nel miele, di cianuro nelle bevande spiritose, di istamina, solfiti e ocratossina nel vino, di candeggianti nei cosmetici, di nichel nei gioielli, nonché la presenza di vitamine e la qualità microbiologica nelle diverse derrate alimentari.

**Analisi microbiologiche** – Su 164 derrate alimentari analizzate 68 (41%) hanno evidenziato irregolarità. I motivi erano la mancanza di igiene, la contaminazione al momento della produzione e dell'imballaggio e un immagazzinamento non corretto. Su 2'241 campioni di acqua potabile analizzati 249 (11%) non soddisfavano i requisiti. Su 55 campioni di acqua potabile analizzati sugli alpi 13 (24%) hanno evidenziato irregolarità.

**Sicurezza delle derrate alimentari nelle aziende** – Il 38,4% delle 2'493 aziende in cui è stato eseguito un controllo basato su una valutazione del rischio presentava una sicurezza delle derrate alimentari limitata. Nell'1,9% dei casi la sicurezza delle derrate alimentari non era garantita.

**Radon** – Nell'ambito di una misurazione che ha interessato tutto il territorio di Mesocco, in 13 edifici è stato accertato un superamento del valore limite. Questi edifici devono essere risanati

**Qualità dell'acqua nelle piscine** – I 435 campioni prelevati hanno mostrato un tasso di irregolarità molto elevato compreso tra il 18 e il 37%. Nella maggior parte dei casi la concentrazione di disinfettanti era troppo alta o troppo bassa. Le piscine all'aperto hanno evidenziato concentrazioni di urea troppo alte. Soltanto nei centri balneari sui laghi non sono state riscontrate irregolarità.

### Settore salute degli animali

Per evitare una propagazione dell'influenza aviaria è stato imposto un divieto di tenuta all'aperto per gli allevamenti di volatili. Le analisi eseguite sugli uccelli selvatici rinvenuti morti in 13 luoghi non hanno rilevato la presenza del virus dell'influenza aviaria.

In totale sono stati prelevati 22'690 campioni di sangue, che sono stati analizzati per rilevare la presenza di diverse epizootie. Sono state eseguite 976 analisi dell'aborto, 117 analisi della salmonella, 3'588 analisi del latte in relazione alla presenza di agenti patogeni della mastite, 900 analisi parassitologiche e batteriologiche, 228 analisi di ematologia e chimica clinica e 272 sezioni patologiche. Sono stati accertati 171 casi di epizootie soggette a notifica. Sono stati prelevati 831 campioni di cervello per rilevare un'eventuale presenza della BSE nelle mucche grigionesi perite. In un animale il risultato è stato positivo.

**Sicurezza delle derrate alimentari nella produzione primaria** – Nei 58 macelli sono stati eseguiti 21'458 controlli. 61 carcasse sono state giudicate non commestibili.

I 236 controlli eseguiti dai veterinari ufficiali nelle aziende di allevamento non hanno evidenziato gravi irregolarità.

**Ferite da morsi di cane** – Sono stati registrati in totale 8'688 cani. Sono pervenute complessivamente 100 notifiche di ferite in seguito a morsi di cane. Nella maggior parte dei casi si trattava di casi bagatella.

**Protezione degli animali** – In seguito a notifiche di terzi sono stati eseguiti 72 controlli relativi alla protezione degli animali in allevamenti di animali domestici e da reddito. In due casi è stato necessario intervenire immediatamente.

## 3. DAS ALT

### 3.1 Leitbild

Das Amt für Lebensmittelsicherheit und Tiergesundheit (ALT) ist eine Dienstleistungsbehörde, welche für die Gesundheit von Mensch und Tier Verantwortung trägt. Das ALT nimmt im Auftrag der Öffentlichkeit Überwachungs-, Kontroll- und Vollzugsaufgaben wahr. Es 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 Partner.

Für die Sicherstellung der entsprechenden Analytik und Diagnostik betreibt das ALT ein modern eingerichtetes Labor und nimmt Aufträge von verschiedenen öffentlichen Institutionen in den Bereichen Umweltanalytik und Tierseuchendiagnostik 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. Das ALT setzt die zur Verfügung stehenden personellen und materiellen Ressourcen verantwortungsvoll und ökonomisch ein.

### 3.2 Auftrag

#### Bereich Lebensmittelsicherheit

Der Bereich Lebensmittelsicherheit vollzieht die eidgenössische Gesetzgebung über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände sowie die kantonalen Vorgaben zum Lebensmittelgesetz. Der Bereich Lebensmittelsicherheit ist prioritär für 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. Der Bereich Lebensmittelsicherheit ist auch für den Vollzug von Teilen des neuen Chemikalienrechts verantwortlich. Auch kontrolliert der Bereich Lebensmittelsicherheit sämtliche Badeanlagen im Kanton und vollzieht Teile der Strahlenschutzverordnung (Radon).

#### Bereich Tiergesundheit

Der Bereich Tiergesundheit vollzieht die eidgenössische Tierseuchen-, Tierschutz-, Teile der Lebensmittel- und der Heilmittelgesetzgebung sowie die kantonalen Vorgaben im Verantwortungsbereich des Veterinärdienstes.

Der Bereich Tiergesundheit ist prioritär für die Erhaltung der Gesundheit und das Wohlergehen der Tiere (Prävention), für die Bekämpfung von Tierseuchen und für den Schutz der Menschen vor Gesundheitsschädigung und Täuschung zuständig. Darin eingeschlossen ist die Gewährleistung einer tiergerechten Haltung und verantwortungsvollen Nutzung der Tiere (Tierschutz). Zusätzlich kann der Bereich Tiergesundheit bei Bedarf für die Tierseuchenbekämpfung und andere Kontrollaufgaben Amts- und Kontrolltierärzte einsetzen. Auch Grosstierpraktiker werden regelmässig für Kontrollaufgaben aufgegeben.

### 3.3 Organisation

Das ALT verfügt über motivierte und gut ausgebildete Fachkräfte, welche in ihrem Spezialgebiet über eine fundierte Ausbildung verfügen. Im ALT steht die Fachkompetenz von Chemikern (4), Biologen (2), Tierärzten (2), Lebensmittelchemikern (1), Lebensmittelinspektoren (2), Lebensmittelkontrolleuren (6), Laboranten und Laborantinnen (10), einem Techniker, Sachbearbeiter und Sachbearbeiterinnen (8) sowie Amtstierärzten (14) und Kontrolltierärzten (15) im Dienst der Lebensmittelsicherheit und der Tiergesundheit. 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.

Die Kontrollorgane der Region Ostschweiz koordinieren ihre Tätigkeit seit Jahren. Dabei werden Synergien genutzt und eine kantonsübergreifende Überwachung garantiert.

Pro Jahr werden im Bereich der Lebensmittelsicherheit ca. 20–30 gemeinsame Untersuchungskampagnen durchgeführt. Die Untersuchungen werden entweder in den zugehörigen Laboratorien durchgeführt oder ein Labor analysiert sämtliche Proben aus der Region Ostschweiz.



## 3.4 Aufgabenbereich und Beziehungsnetz

Kantonale Veterinärämter	Tierkörperentsorgungsbetriebe	Tierärzte	Private Tierhalter	Tierhandlungen
Amtstierärzte	Tierpfleger	Viehhändler	Tierheime	Wildtierhaltungen
Verband der Kantonstierärzte	Versuchstierhaltungen	Private Tierschützer	Tiergesundheitsdienste	Tierschutzvereine
Tierzuchtverbände	Kantonale Departemente	Verbände	Fleischkontrolleure	Gemeinden
Kontrolltierärzte	Zollämter, Grenztierärzte	Gesetze, Verordnungen	Konsumentinnen, Konsumenten	Kantonale Ämter und Dienststellen
Bundesamt für Veterinärwesen	Konsumentenschutzorganisationen	Forschungsstätten	Gesundheitsdienste	Kantonaler Führungsstab
Vermarktungsorganisationen	Kommissionen	Universitäten	Bundesamt für Landwirtschaft	Bundesamt für Gesundheit
Direktvermarkter, Verkauf ab Hof	<b>Amt für Lebensmittelsicherheit und Tiergesundheit</b>			Import-/Export-Firmen
Alpbetriebe	Veranstaltungsorganisationen	Schlachtbetriebe, Verarbeitungsbetriebe, Metzgereien	Futtermühlen	Labors
Landwirte, Fleischproduzenten, Viehzüchter	LBBZ Plantahof	MIBD	Bieneninspektoren	Umweltschutzämter
Lebensmittelindustrie	Medien	Fischer, Jäger	Branchenverbände	Wohneigentümer, Wohnungsmieter
Bäderbetreiber	Baubranche, Architekten	Giftinspektorate	Facheinheit Radon	KOMABC, NAZ
Kosmetik-, Spielwaren-, Gebrauchsgegenständehersteller	Lebensmittelinspektorate	Verband der Kantonschemiker	Kollektivverpflegungsbetriebe	Bäckereien, Konditoreien
Trinkwasserversorgungen	Getränkehersteller	Molkereien, Käsereien	Weinproduzenten	Hoteliers
Kantonale Labors und Lebensmittelkontrollen	Spital, Heimbetriebe	Läden, Supermärkte	Drogerien, Apotheken	Verpflegungsanlagen Armee

### 3.5 Statistik

#### Probenstatistik Lebensmittelsicherheit

**Tab. 3.5.1 Herkunft der im Bereich Lebensmittelsicherheit untersuchten Proben**

Herkunft der Proben	Anzahl	kontrollpflichtig	beanstandet
ALT	4'725	3'930	439
ANU <sup>1</sup>	574	92	2
Gemeinden, Private	321	248	49
Zoll	30	30	1
<b>total</b>	<b>5'650</b>	<b>4'300</b>	<b>491</b>

<sup>1</sup> im Auftrag des ANU

**Tab. 3.5.2 Art der im Bereich Lebensmittelsicherheit untersuchten Proben**

Art der Proben	Anzahl
Lebensmittel	4'176
davon Trinkwasser	2'241
davon Frittieröle	1'227
Gebrauchsgegenstände	153
Umweltproben	586
davon Wasser	559
Badewasser	435
Abfälle	38
Arzneimittel	5
Qualitätssicherung	229
andere	28
<b>total</b>	<b>5'650</b>

**Tab. 3.5.3 Beanstandungsgründe der im Bereich Lebensmittelsicherheit untersuchten Proben**

Grund der Beanstandungen	Anzahl
Deklaration (Anpreisungen, Sachbezeichnung)	48
Zusammensetzung	3
Mikrobiologie, Toxine	322
Inhalts- und Fremdstoffe	107
physikalische Eigenschaften	2
andere Gründe	9
<b>total</b>	<b>491</b>

**Tab. 3.5.4 Art der Trinkwasseruntersuchungen**

Trinkwasser	Anzahl
bakteriologisch	1'544
chemisch	259
bakteriologisch und chemisch	438
<b>total</b>	<b>2'241</b>

#### Probenstatistik Tiergesundheit

**Tab. 3.5.5 Im Bereich Tiergesundheit vorgenommene Untersuchungen**

serologische Untersuchungen	Anzahl
CAE, Maedi Visna	10'901
IBR/IPV	3'667
EBL	1'987
Brucellose	3'228
Salmonella enteritidis	1'144
BVD-Untersuchungen	1'461
diverse Tierseuchen	302
bakteriologische Untersuchungen	Anzahl
Mastitiserreger	3'480
mikrobiologische Fleischuntersuchungen	86
diverse Bakteriologie-Untersuchungen	406
Aborte, mikroskopisch	976
EG 4 Plattentest	142
Delvotest	108
parasitologische Untersuchungen	Anzahl
Kokkizidien	16
Leberegel	42
Magen-Darm Parasiten	253
Trichinen	85
Ektoparasiten	16
Lungenwurm-Larven	72
pathologische Untersuchungen	Anzahl
Sektion von Tierkörpern	272
hämatologische Untersuchungen	Anzahl
klinische Chemie und Hämatologie	228
<b>total</b>	<b>28'872</b>

## 4.1 THEMEN AUS DER LEBENSMITTELKONTROLLE

### Gesamtgefahr der Betriebe

Gestützt auf die Lebensmittelgesetzgebung und die kantonale Lebensmittelverordnung werden kontrollpflichtige Betriebe risikobasiert kontrolliert. Grundsätzlich werden Betriebe einmal pro Jahr kontrolliert. Betriebe, welche nur Lebensmittel verkaufen, werden einmal pro zwei Jahre kontrolliert. Bei einer Gesamtgefahr grösser 2 wird das Intervall kürzer, bei kleinerer Gesamtgefahr kann sich das Inspektionsintervall bis auf eine Kontrolle pro 4 Jahre erhöhen.

Zur Ermittlung der Gesamtgefahr wird das 2001 gesamtschweizerisch erarbeitete Konzept zur Beurteilung der Inspektionsergebnisse verwendet. Die Gefahrenermittlung für Lebensmittelbetriebe basiert auf der anlässlich der amtlichen Kontrolle angetroffenen Situation und ermöglicht eine Abschätzung der vom kontrollierten Betrieb ausgehenden Gefahr für den Konsumenten.

Im Berichtsjahr wurden 4'281 lebensmittelverarbeitende Betriebe gemeldet. Insgesamt wurden im Berichtsjahr 2'493 Betriebe durch das ALT inspiziert.

In 59.6% der Kontrollen wurde die Lebensmittelsicherheit als gewährleistet beurteilt, 38.4% der Betriebe wurden mit leicht eingeschränkter Lebensmittelsicherheit eingestuft. 1.9% der Betriebe mussten mit erheblich eingeschränkter oder nicht gewährleiteter Lebensmittelsicherheit klassifiziert werden.

Betriebe mit mässiger Gesamtgefahr fanden sich überwiegend bei Gewerbe- und Verpflegungsbetrieben, wo insbesondere die Selbstkontrolle immer noch nicht genügend wahrgenommen wird. In 4 Fällen mussten Strafanzeigen verfügt werden. In einem Betrieb wurde ein Benützungsverbot für die Küche ausgesprochen.

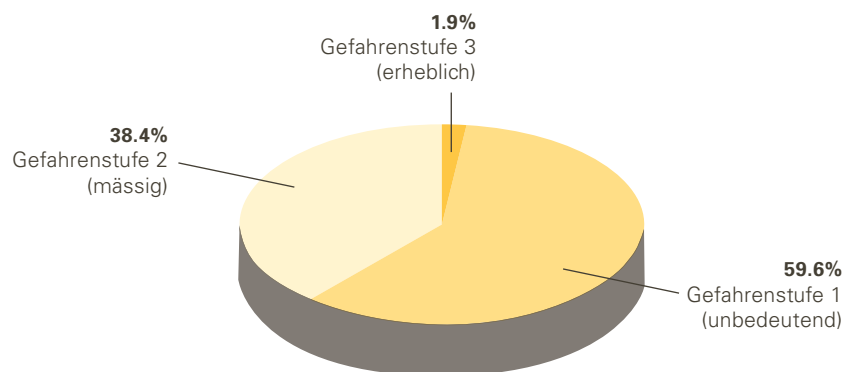


Abb. 4.1.1 Gesamtgefahr der Lebensmittelbetriebe im Kanton Graubünden

**Tab. 4.1.1 Übersicht über die Gesamtgefahr der Lebensmittelbetriebe im Kanton Graubünden**

Betriebskategorien	Anzahl Betriebe	Anzahl Betriebe beurteilt	davon in Gefahrenstufe			
			unbedeutend	mässig	erheblich	gross
<b>A Industriebetriebe</b>	<b>37</b>	<b>21</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
A.1. industrielle Verarbeitung von Rohstoffen tierischer Herkunft zu Zwischen- und Endprodukten	16	13	10	3	0	0
A.2. industrielle Verarbeitung von Rohstoffen pflanzlicher Herkunft zu Zwischen- und Endprodukten	7	3	3	0	0	0
A.3. Getränkeindustrie	10	5	3	2	0	0
A.4. Produktion von Gebrauchsgegenständen	0	0	0	0	0	0
A.5. diverse Industriebetriebe	4	0	0	0	0	0
<b>B Gewerbebetriebe</b>	<b>676</b>	<b>306</b>	<b>186</b>	<b>115</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
B.1. Metzgerei, Fischmarkt	147	97	48	46	3	0
B.2. Molkerei, Käserei	55	31	14	17	0	0
B.3. Bäckerei, Konditorei	107	67	39	26	2	0
B.4. Getränkehersteller	78	30	30	0	0	0
B.5. Produktion und Verkauf auf Landwirtschaftsbetrieben	289	81	55	26	0	0
B.6. diverse Gewerbebetriebe	0	0	0	0	0	0
<b>C Handelsbetriebe</b>	<b>639</b>	<b>355</b>	<b>296</b>	<b>58</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
C.1. Grosshandel (Import, Export, Lager, Transport, Verteilung an Detailhandel)	88	36	33	3	0	0
C.2. Verbraucher- und Supermärkte	360	232	183	48	1	0
C.3. Klein- und Detailhandel, Drogerien	183	83	76	7	0	0
C.4. Versandhandel	3	0	0	0	0	0
C.5. Handel mit Gebrauchsgegenständen	5	4	4	0	0	0
C.6. diverse Handelsbetriebe	0	0	0	0	0	0
<b>D Verpflegungsbetriebe</b>	<b>2'645</b>	<b>1'538</b>	<b>856</b>	<b>640</b>	<b>42</b>	<b>0</b>
D.1. Kollektivverpflegungsbetriebe	2'498	1'455	785	630	40	
D.2. Cateringbetriebe, Party-Services	13	10	3	5	2	0
D.3. Spital- und Heimbetriebe	90	58	53	5	0	0
D.4. Verpflegungsanlagen der Armee	44	15	15	0	0	0
D.5. diverse Verpflegungsbetriebe	0	0	0	0	0	0
<b>E Trinkwasser</b>	<b>284</b>	<b>273</b>	<b>133</b>	<b>140</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
E.1. Trinkwasserversorgungen	284	273	133	140	0	0
<b>total</b>	<b>4'281</b>	<b>2'493</b>	<b>1'487</b>	<b>958</b>	<b>48</b>	<b>0</b>
			59.6%	38.4%	1.9%	0.0%

**Merkblatt zur Selbstkontrolle von Kleinbetrieben**

Die Pflicht zur Selbstkontrolle ist seit 1995 im Lebensmittelrecht verankert. Die amtlichen Kontrollen der letzten Jahre haben gezeigt, dass insbesondere Kleinbetriebe der Gastronomie sowie kleine Trinkwasserversorgungen grosse Mühe bekunden, ein ihrem Betrieb angepasstes Selbstkontrollkonzept aufzubauen und umzusetzen.

Das ALT hat deshalb in Zusammenarbeit mit Kleinbetrieben ein Merkblatt entwickelt, das auf verständliche und einfache Art aufzeigt, welche Prozesse in einem Selbstkontrollkonzept abzubilden und aufzuzeichnen sind. Dieses Merkblatt soll helfen, angepasste Selbstkontrollkonzepte in Kleinbetrieben erfolgreich umzusetzen.

**Die Selbstkontrolle umfasst folgende wichtigen Elemente:**

- Die Sicherstellung guter Verfahrenspraktiken (Gute Hygienepraxis, Gute Herstellungspraxis).
- Anwendung von Verfahren, die auf den Prinzipien des HACCP-Konzepts beruhen.
- Die Rückverfolgbarkeit.
- Das Vorgehen wenn festgestellt wurde oder die Annahme besteht, dass die Abgabe gesundheitsgefährdender Lebensmittel oder Gebrauchsgegenstände erfolgt ist.
- Die Probenahme und die Analyse von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen.
- Die schriftliche oder gleichwertige Dokumentation der im Rahmen der Selbstkontrolle selbst getroffenen Massnahmen.

Der Aufbau des Merkblatts ist modular. Es stehen drei Basismodule zur Verfügung, welche die Themen Kleinbetrieb, Trinkwasserversorgung und Schlachtbetrieb behandeln. Zusätzlich wurde eine Reihe von Ergänzungsmodulen entwickelt, die auf spezifische Situationen zugeschnitten sind. In den Basismodulen sind die zwingend notwendigen Teile eines Selbstkontrollkonzeptes zusammengestellt. Punkte wie die Organisation des Betriebes, die Gefahrenanalyse, Weisungen, Rezepturen, Merkblätter, Betriebsanleitungen

und Kontrollblätter werden abgehandelt. Zu jedem Basismodul steht ein Musterbeispiel zur Verfügung, welches konkrete Hilfe bei der Erstellung eines Selbstkontrollkonzepts bietet. Der prinzipielle Aufbau mit Merkblatt und zugehörigem Musterbeispiel gilt auch für die Ergänzungsmodule.

Die ersten Praxiserfahrungen mit den Merkblättern fallen positiv aus. So konnten einige Betriebe bereits ein ihrem Betrieb angepasstes Selbstkontrollkonzept umsetzen. Die Rückmeldungen der Verantwortlichen zeigen, dass auch Kleinbetriebe mit der entsprechenden Hilfestellung und vertretbarem Aufwand in der Lage sind, ein angepasstes Selbstkontrollkonzept zu erstellen.

**Milchwirtschaftliche Inspektion und Beratung**

Mit der Angleichung des Lebensmittelrechts an die EU ist die Zuständigkeit für die milchwirtschaftlichen Inspektionen (Kontrolle der Primärproduktion und die Lebensmittelkontrolle im Bereich Milch) den Kantonen übertragen worden. Die Beratung muss in Zukunft durch die Branche sichergestellt und finanziert werden.

Der milchwirtschaftliche Inspektions- und Beratungsdienst Nordostschweiz (MIBD NOS), welcher bisher mit dieser Aufgabe beauftragt war, wurde per Ende 2006 aufgelöst.



Abb. 4.1.2 Das Merkblatt Selbstkontrollkonzepte befindet sich auf der Homepage des ALT (www.alt.gr.ch) unter Informationen/Merkblatt Selbstkontrollkonzepte

Der Bereich Beratung wird deshalb ab dem 1.1.2007 durch das landwirtschaftliche Bildungs- und Beratungszentrum Plantahof in Landquart abgedeckt. Für den Vollzug des Lebensmittelrechts entlang der gesamten Wertschöpfungskette vom «Stall bis auf den Tisch» ist das ALT zuständig. Die milchwirtschaftlichen Kontrollen in der Primärproduktion werden innerhalb der amtstierärztlichen Kontrollen erfolgen. Der Bereich Milchverarbeitung und Verkauf wird von der Abteilung Lebensmittelsicherheit kontrolliert.

Mit diesem Vorgehen werden die Beratungen und Inspektionen getrennt und dem ALT wird eine optimale Koordination der Kontrollen ermöglicht. Sämtliche Inspektionen werden zudem risikobasiert durchgeführt, so dass die Anzahl der Kontrollen reduziert werden kann. Mit diesem neuen Kontrollkonzept müssen gut geführte Betriebe mit guten Kontrollergebnissen weniger häufig kontrolliert werden als Betriebe, bei denen Mängel festgestellt wurden.

#### **Inspektionen auf Alpen**

Im Sommer 2006 wurden 11 Alpbetriebe gemeinsam mit Vertretern des MIBD sowie mit einem Amtstierarzt kontrolliert. Mit diesem Vorgehen konnte das Inspektionspersonal des ALT auf seine zukünftigen Aufgaben vorbereitet werden.

Die Hygiene bei der Milchverarbeitung war in den meisten Fällen gut. Im Bereich Milchverarbeitung mussten nur wenige Beanstandungen ausgesprochen werden. Zu Beanstandungen Anlass gab häufig die mangelnde Dokumentation der Selbstkontrolle.

Wie in den Talbetrieben musste auch in den Sömmerebetrieben die Dokumentation der Eutergesundheit häufig beanstandet werden. Die Dokumentation des Tierverkehrs bereitete auf einzelnen Alpbetrieben wegen den fehlenden oder nur ungenügend ausgefüllten Begleitdokumenten Schwierigkeiten. Mängel wurden auch bei der Führung der Behandlungsjournale und der Inventarlisten der Alppotheken festgestellt.

#### **Wildverarbeitung**

Verteilt auf den ganzen Kanton wurden im September insgesamt 20 Metzgereien und Fleischverarbeitungsbetriebe kontrolliert. Die Hygiene bei der Wildverarbeitung hat sich in den letzten Jahren stark verbessert, so dass nur vereinzelte Beanstandungen ausgesprochen werden mussten. Insbesondere hat sich unsere Empfehlung, die Wild-Tierkörper unmittelbar nach Anlieferung zu enthäuten und anschliessend ohne Fell abhängen zu lassen, durchgesetzt. Diese Tendenz ist aus hygienischer Sicht positiv zu werten. So können Schuss- und Sturzverletzungen besser erkannt und kontaminiertes Fleisch sofort weggeschnitten werden.



Abb. 4.1.3 *Ausgewachsene Gemsböcke können sauber aufgebrochen Fleischmengen von über 40 kg erreichen, Geissen bis 30 kg*

### Inspektionen der 1. August-Brunch Buffets

Jährlich werden am Nationalfeiertag auf landwirtschaftlichen Betrieben 1.-August-Brunch, sogenannte «Puura-Zmorga» durchgeführt, die ebenfalls dem Lebensmittelrecht und damit der Lebensmittelkontrolle unterstehen. Diese Anlässe sind sehr beliebt und aus diesem Grund auch sehr stark frequentiert. Da eine Kontrolle am Tag des Anlasses unverhältnismässig ist und Änderungen bezüglich Infrastruktur und Arbeitsabläufe nicht mehr umgesetzt werden können, werden Betriebe, die einen August-Brunch durchführen, im Vorfeld vom ALT kontrolliert.

Im Berichtsjahr wurden 41 Kontrollen durchgeführt. Ein wichtiger Bestandteil der Kontrolle bildete die Überwachung der Selbstkontrolle. Insbesondere in diesem Bereich sind weiterhin Verbesserungen anzustreben. Gravierende Mängel wurden jedoch keine festgestellt.

### Kontrolle der Selbstkelterer

Im Berichtsjahr wurden 28 der 62 Selbstkelterer inspiziert. Die Auswahl der Betriebe erfolgte risikobasiert. Bei den Kontrollen werden sowohl die Belange der Landwirtschaftsgesetzgebung wie auch die der Lebensmittelgesetzgebung beurteilt. Im Bereich des Landwirtschaftsrechts wurde die Kellerbuchführung, worin alle Handlungen wie Ein- und Ausgänge nach Sorten, Jahrgängen, Sachbezeichnung und Menge festgehalten werden, überprüft. Im Bereich des Lebensmittelrechts wurde die Rückverfolgbarkeit, die Deklaration, die Beurteilung der Hygiene und Einrichtungen, der bauliche Zustand, die Selbstkontrolle sowie die Einhaltung der Verschnittbestimmungen überprüft.

Die Betriebe waren mehrheitlich gut eingerichtet und technisch auf hohem Niveau. Die geforderten Dokumente und Kontrollunterlagen konnten vollständig vorgelegt werden. Die Rückverfolgbarkeit der Traubenernten war bei allen kontrollierten Betrieben gewährleistet. Im Bereich der Selbstkontrolle besteht jedoch noch Handlungsbedarf. Die vorhandenen Unterlagen erfüllten die Vorgaben des geltenden Lebensmittelrechts nur teilweise. Die vergangenen Jahre zeigten, dass eine effiziente Kontrolltätigkeit nur durch eine enge Zusammenarbeit zwischen ALT, der Fachstelle für Weinbau am Plantahof und der Eidgenössischen Weinhandelskommission erreicht wird.

### Inspektion von Grossanlässen

Im Kanton Graubünden finden jährlich verschiedene Grossanlässe statt, wie z.B. das World Economic Forum und der Eishockey-Spenglercup in Davos, Pferderennen in St. Moritz und Maienfeld, Ski-Weltcup-Rennen oder im Berichtsjahr auch die Session des National- und Ständerates in Flims. Solche Anlässe sind in der Regel gut frequentiert und dauern nur kurze Zeit. Inspektionen von derartigen Anlässen sind deshalb entsprechend zu planen. Weil grundlegende Änderungen der Betriebsabläufe und bauliche Anpassungen nicht unmittelbar umgesetzt werden können, werden Inspektionen in der Regel im Vorfeld des Anlasses durchgeführt.

Im Berichtsjahr wurden wiederum 8 Grossanlässe kontrolliert. Kleinere aber auch einige gravierende Mängel kamen zum Vorschein. Teilweise wurden grundlegende Hygieneanforderungen, insbesondere was die Betriebsabläufe betrifft, missachtet. Auch waren die Räumlichkeiten sowie die zur Verfügung stehende Infrastruktur nicht immer dem Angebot angepasst. Oft mangelt es bei solchen Anlässen auch an Fachpersonal. Zusammen mit den Betriebsverantwortlichen wurden im Anschluss Verbesserungen diskutiert und Massnahmen für den nächsten Anlass eingeleitet.

Epidemien bei Grossanlässen hätten fatale Folgen. Einerseits würde es sehr viele Menschen treffen, andererseits haben die Anlässe oft nationale oder gar internationale Bedeutung und hätten grosse Imageverluste für unseren Kanton zur Folge. Deshalb muss Grossanlässen auch zukünftig eine hohe Priorität eingeräumt werden.

## 4.2 TRINKWASSER

### Überblick

Trinkwasser wird als einziges Lebensmittel kontinuierlich über ein weit verzweigtes Leitungssystem direkt an den Verbraucher abgegeben. Weil es nicht nur zum direkten Konsum verwendet wird, sondern auch zum Kochen und für die Reinigung von Lebensmitteln oder Gegenständen, welche mit Lebensmitteln in Berührung kommen, hat es eine zentrale Bedeutung. Trinkwasser muss bezüglich Geschmack, Geruch und Aussehen sowie in mikrobiologischer, chemischer und physikalischer Hinsicht einwandfrei sein.

Während des Berichtsjahres wurden insgesamt 2'241 Trinkwasserproben untersucht (Abb. 4.2.1). 249 Proben (11%) aller untersuchten Proben entsprachen den Anforderungen nicht. Bei 244 Proben war dies auf Überschreitungen der mikrobiologischen Toleranzwerte zurückzuführen. Die Beanstandungsquote ist mit jener des Vorjahres vergleichbar.

### Trinkwasserqualität und Qualitätssicherung in den Gemeinden

Der Zugang zu qualitativ einwandfreiem Wasser ist keine Selbstverständlichkeit. Verschmutztes Wasser und mangelnde Hygiene sind mitverantwortlich für 80

Prozent aller Krankheiten in Entwicklungsländern. Insgesamt 1.1 Milliarden Menschen in Entwicklungsländern haben keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser. Jedes Jahr sterben 4 Millionen Kinder an Krankheiten, die auf verschmutztes Wasser und mangelnde Hygiene zurückzuführen sind.

In einer Trinkwasserversorgung können trotz einwandfreier Anlagen und regelmässigen Wartungs- und Unterhaltsarbeiten Ereignisse auftreten, welche die Wasserqualität beeinträchtigen können. Diese Gefahren sind nur mit systematischen Messungen und Kontrollen zu beherrschen. Wichtig sind daher regelmässige Kontrollen der Anlagen sowie bakteriologische und chemische Untersuchungen des Trinkwassers an verschiedenen Orten im Verteilnetz.

Damit eine Wasserversorgung die gesetzlichen Anforderungen erfüllt, muss sie ein Konzept zur Selbstkontrolle (Gefahrenanalyse, punktuelle Risikoabschätzung, Festlegung von Lenkungspunkten) und Arbeitsanweisungen für die zu regelnden Bereiche (wer macht was, wann, wie) schriftlich ausarbeiten. Dazu gehören schriftliche Anweisungen für Kontroll- und Wartungsarbeiten wie auch für die Messungen und Beobachtungen. Die ausgeführten Tätigkeiten und die

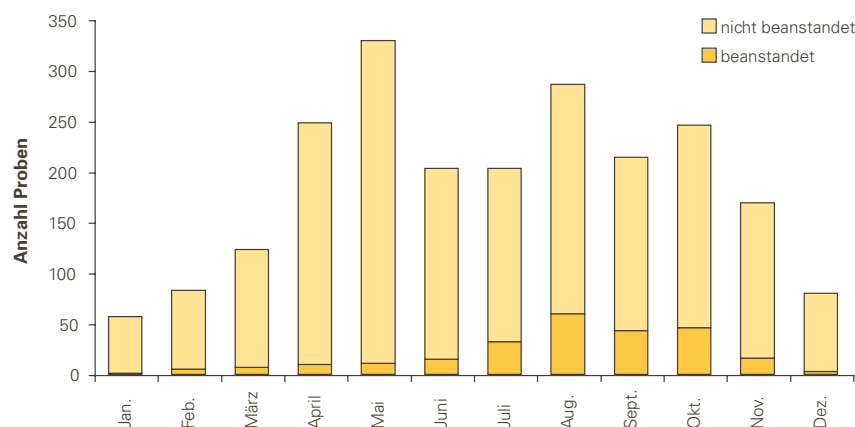


Abb. 4.2.1 Anzahl untersuchte Trinkwasserproben unter Angabe der beanstandeten Proben

Ergebnisse der Untersuchungen müssen protokolliert werden, damit nachweisbar ist, dass die gesetzlichen Anforderungen erfüllt werden.

Im Berichtsjahr wurden im Zusammenhang mit der Inspektionstätigkeit von Trinkwasserversorgungen in den Gemeinden 361 Proben erhoben. Von diesen Proben waren 12 Proben (3.3%) zu beanstanden. Die Probenahmen erfolgten jeweils im Frühjahr während der Schneeschmelze (starke Wasseraufnahme im Boden) und im Herbst nach dem Alpabzug (Einfluss des Weidganges im Einzugsgebiet der Quellen).

Die geringe Beanstandungsquote von 3.3% ist auf grosse Anstrengungen zur Sanierung der Wasserversorgungen zurückzuführen, welche von den Verantwortlichen in den letzten 15 Jahren unternommen wurde (Abb. 4.2.2). Nicht zuletzt ist diese Entwicklung auf professionelle Betreuung der Anlagen, wie sie in einem gut ausgearbeiteten Qualitätssicherungskonzept vorgesehen sind, zurückzuführen.

### Grundwasserproben aus dem Überwachungsprogramm NAQUA

Seit dem Jahr 2001 organisieren die Bundesbehörden das Projekt NAQUA zur Qualitätsüberwachung des Grundwassers. Von den 550 repräsentativ über die ganze Schweiz verteilten Probenahmestellen entfallen 15 auf den Kanton Graubünden. Untersuchungen wurden an 23 Proben durchgeführt. Ein Teil der Analysen wurden durch ein spezialisiertes Labor durchgeführt. In den Proben wurden Nitrat, Pflanzenschutzmittel sowie flüchtige organische Verbindungen bestimmt. Bei den Pflanzenschutzmitteln werden Substanzen überwacht, die in grösserem Umfang Anwendung finden und deshalb im Grundwasser grundsätzlich nachgewiesen werden können. Die flüchtigen organischen Verbindungen dienen zur Erfassung von Schadstoffen aus Verkehr und Industrie. Methyltert-Butylether (MTBE) ist ein Bestandteil (Antiklopfmittel) des Benzins, welcher sich in Wasser löst und bereits in sehr geringen Konzentrationen geruchsaktiv ist. Nitrat wird als Vertreter der Stickstoffverbindungen aus landwirtschaftlicher Anwendung bestimmt.

In keiner der 23 erhobenen Grundwasserproben wurden Konzentrationen der gemessenen Parameter über den gültigen Toleranzwert- bzw. Richtwerten für Trinkwasser nachgewiesen. Die Grundwasserqualität im Kanton Graubünden kann als gut bezeichnet werden.

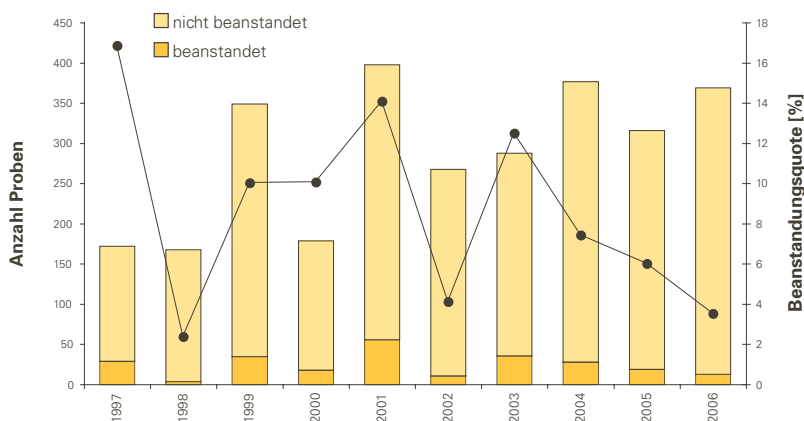


Abb.4.2.2 Anzahl amtlich erhobene Trinkwasserproben (Balken) unter Angabe der Beanstandungsquote (Line)

### **Wasserqualität in fleischverarbeitenden Export-Betrieben**

Im Kanton Graubünden befinden sich 10 anerkannte Ausfuhrbetriebe, welche über eine Export-Bewilligung in die EU verfügen. Eine der Grundanforderungen an einen EU zugelassenen Exportbetrieb ist der Nachweis einer einwandfreien Trinkwasserqualität. Dazu werden physikalische, chemische und mikrobiologische Analysen durchgeführt.

Bei den mikrobiologischen Untersuchungen werden zusätzlich zu den in der Schweiz üblicherweise bestimmten Parameter die coliformen Keime und *Clostridium perfringens* bestimmt.

Insgesamt wurden 42 Trinkwasserproben durch das ALT erhoben. Bei der Probenerhebung wurde je eine Probe beim Eingang in den Betrieb sowie bei einer Zapfstelle innerhalb des Betriebes erhoben. Mit dieser Vorgehensweise konnte sowohl die Wasserqualität des Wasserlieferanten wie auch eine mögliche nachteilige Beeinträchtigung des Wassers innerhalb des Betriebes bestimmt werden.

Von den 42 erhobenen Trinkwasserproben entsprachen alle Proben den hygienischen und mikrobiologischen Anforderungen.

### **Mikrobiologische Qualität von Wasser aus Alpbetrieben**

Im Rahmen einer landesweit durchgeführten Milchkampagne (siehe Kapitel 4.3) wurden auf den Alpbetrieben auch Trinkwasserproben erhoben. Von insgesamt 55 untersuchten Proben mussten 13 (24%) aufgrund Überschreitungen der mikrobiologischen Toleranzwerte beanstandet werden – 12 dieser Proben waren mit Fäkalindikatoren (*E. coli*, Enterokokken) verunreinigt.

Der Rückgang der Beanstandungsquote gegenüber dem Vorjahr von 49% auf 23% ist auf die günstigeren Witterungsverhältnisse während des Untersuchungszeitraums von Juli bis September zurückzuführen. Ein Vergleich zur Beanstandungsquote aller Trinkwässer von 11% zeigt aber, dass weiterhin eine Verbesserung nötig ist. Ein konsequenter Schutz der Wasserversorgung gegenüber einem Eintrag von tierischen Fäkalien ist dazu unerlässlich.

### **Mikrobiologische Qualität von Eiswürfeln**

Eiswürfel und «crushed ice» werden vor allem verwendet, um Getränke und leichtverderbliche Produkte wie Fische zu kühlen. Bei Inspektionen werden im Gastgewerbe Eiswürfelmaschinen visuell überprüft und im Fall von Mängeln beanstandet. Nebst Maschinen kommen in den Betrieben auch die aus dem Haushalt bekannten Eisbeutel zum Einsatz. Da durch das Manipulieren des Wassers bzw. der Eiswürfel Bakterien eingetragen werden können und diese während des Gefrierens nicht absterben, wurden auch derart hergestellte Eiswürfel erhoben. Neben dem allgemeinen Hygieneindikator (AMK) wurden Indikatoren für Keime fäkalen Ursprungs (*E. coli* und Enterokokken) sowie des pathogenen Keims *Pseudomonas aeruginosa* bestimmt.

Von den 11 erhobenen Proben mussten 2 (18%) beanstandet werden. In einem Fall wurden Enterokokken nachgewiesen. In einem weiteren Fall wurden bei sämtlichen Untersuchungsparametern massive Toleranzwertüberschreitungen festgestellt.

Aufgrund der geringen Probenzahl lässt sich die Situation nicht abschliessend beurteilen. In Zukunft werden wir dieser Thematik erneut nachgehen und unsere Untersuchungen ausweiten.

### **Pflanzenschutzmittel und Sulfonamide in Wasser**

In einer Schwerpunktkampagne wurden insgesamt 47 aus der Ostschweiz stammende Wasserproben durch das Amt für Lebensmittelkontrolle Schaffhausen auf die Anwesenheit von Pflanzenschutzmitteln (Triazine und Metolachlor) und Chemotherapeutika der Gruppe der Sulfonamide untersucht. 12 dieser Proben stammten von Grundwasserpumpwerken aus dem Kanton Graubünden.

Rückstände von Triazinen (Atrazin, Desethylatrazin und Simazin) konnten in 3 der Bündner Proben (25%) nachgewiesen werden. Keine der weiteren Substanzen konnte in den aus dem Kanton Graubünden stammenden Proben nachgewiesen werden.

## 4.3 ANALYTISCHE SCHWERPUNKTE

### 01 Milch

#### Mikrobiologische Qualität von Milcherzeugnissen von Alp- und Talbetrieben

Im Rahmen einer nationalen Kampagne wurden insgesamt 52 Milchprodukte aus dem Kanton Graubünden auf deren mikrobiologische Qualität hin untersucht (Tab. 4.3.1).

**Butter** – Von den erhobenen 20 Butterproben mussten 75% beanstandet werden. Die Beanstandungsquote hat sich gegenüber dem bereits schlechten Vorjahr (40%) erheblich verschlechtert. Da die Proben ausschliesslich im kühlen August erhoben wurden, ist dieses schlechte Ergebnis kaum der Witterung zuzuschreiben. Vielmehr dürften diese schlechten Werte einerseits durch die mangelhafte Hygiene bei der Herstellung, andererseits aber auch durch die Überlagerung der Butter verursacht worden sein. Oft ist bei Inspektionen zu beobachten, dass die Butter mangelhaft oder überhaupt nicht beschriftet wird. Unter diesen Umständen ist die Rückverfolgbarkeit auf das Herstellungsdatum und damit Rückschlüsse auf das Alter der Butter unmöglich. Oft gelangt deshalb alte Butter auf den Markt, was letztendlich zu solch hohen Beanstandungsquoten führt. Bei der Herstellung der Alpbutter sind unbedingt Verbesserungen bei der Hygiene sowie Optimierungen bei der Lagerbewirtschaftung anzustreben. Der Bereich Butterherstellung sollte zukünftig bei der Aus- und Weiterbildung des Alppersonals stärker gewichtet werden.

**Frischkäse/Alpkäse** – Von den insgesamt 9 erhobenen Frisch- und Alpkäseproben mussten keine beanstandet werden. Die mikrobiologische Qualität der Alpkäse darf, wie bereits in früheren Jahren, als sehr gut bezeichnet werden.

**Joghurt** – Im Rahmen der Kampagne 2006 wurden 10 «nature»-Joghurts aus Alp- und Talbetrieben untersucht. Keine der Proben war zu beanstanden. Die guten Resultate verdeutlichen, dass auch bei Kleinstproduktionen auf Landwirtschaftsbetrieben oder auf Alpen qualitativ hochwertige Produkte hergestellt werden können.

**Pastmilch** – Von den 7 erhobenen Pastmilchproben erfüllten sämtliche die Anforderungen des Lebensmittelrechtes.

**Schlagrahm** – 3 von 6 (50%) erhobenen Proben mussten beanstandet werden. Nachforschungen haben gezeigt, dass diese schlechten Werte hauptsächlich auf Rekontaminationen beim Abpacken zurückzuführen sind. Kontaminiertes Verpackungsmaterial oder schlecht gereinigte und mangelhaft desinfizierte Abfüllmaschinen bildeten die Hauptursache der Infektionen. Die Resultate der Rahmuntersuchungen sind insgesamt unbefriedigend. Eine Verbesserung der Qualität ist unbedingt anzustreben.

**Zusammenfassung** – Die Beanstandungsquote bei den gesamthaft 52 untersuchten Milchprodukten hat sich gegenüber dem Vorjahr von 18% auf 33% verschlechtert. Diese unerfreuliche Entwicklung ist vor allem auf die mangelhafte Qualität der Alpbutter zurückzuführen.

Tab. 4.3.1 Im Rahmen einer nationalen Untersuchungskampagne untersuchte Milchprodukte

Produkte von Alp- und Talbetrieben	Anzahl	Beanstandungen	Beanstandungsgründe
Butter	20	15	erhöhter Säuregrad; AMK; koagulasepositive Staphylokokken; Hefen; <i>E. coli</i>
Frischkäse sowie Alpkäse	9	0	
Joghurt	10	0	
Pastmilch	7	0	
Schlagrahm	6	2	AMK; <i>E. coli</i>
<b>total</b>	<b>52</b>	<b>17</b>	

### Rahmproben aus Gastrobetrieben

Im Berichtsjahr wurden 31 Rahmproben aus Gastrobetrieben zur mikrobiologischen Untersuchung erhoben. Zur Einschätzung der möglichen Kontaminationsquellen wurden aus demselben Betrieb Rahmenproben in flüssiger und geschlagener Form erhoben. Von 6 flüssigen Rahmproben mussten 3 (50%) aus mikrobiologischen Gründen beanstandet werden. Bei den geschlagenen Rahmproben waren 14 (56%) von 25 Proben zu beanstanden.

### Radioaktivität von Milch

Im Rahmen des alljährlichen Monitorings wurden 51 Proben Milch aus den Südtälern des Kantons Graubünden auf Cäsium-Isotope (Cs-134, Cs-137) hin untersucht. In keiner der untersuchten Proben wurde der gemäss FIV geltende Toleranzwert von 10 Bq/kg für die Summe der Cäsium-Isotope überschritten.

## 05 Speiseöle

### Polarer Anteil in Frittierölen

Frittieröle, welche zu lange eingesetzt werden oder zu starken thermischen Belastungen ausgesetzt sind, werden durch Oxidationsprozesse in sogenannte polare Anteile zersetzt. In stark belastetem Öl frittierte Lebensmittel können die Ursache gesundheitlicher Beschwerden sein.

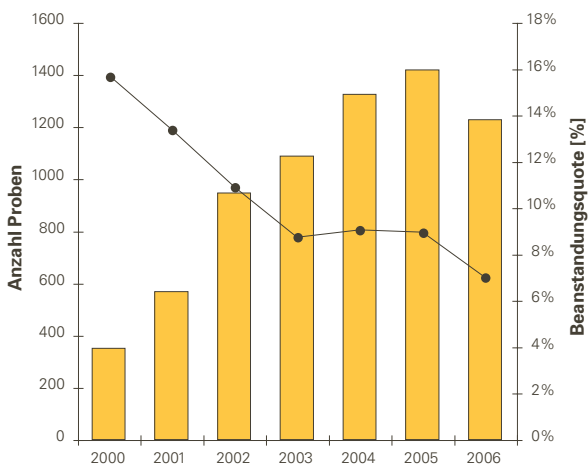


Abb. 4.3.1 Anzahl erhobene Frittierölproben (Balken) unter Angabe der Beanstandungsquote (Linie)

Im Berichtsjahr wurden mit portablen Geräten vor Ort insgesamt 1'227 Frittieröle aus Friteusen kontrolliert. Proben mit einem polaren Anteil über 25% wurden erhoben und im Labor analytisch bestätigt. 86 (7%) Proben überschritten den Toleranzwert von 27% polare Anteile und mussten beanstandet werden (Abb. 4.3.1). Zum Vergleich: frische, unbelastete Frittieröle enthalten üblicherweise weniger als 5% polare Anteile.

Die Beanstandungsquote hat sich gegenüber dem Vorjahr um 2% verringert. Seit Beginn der Messungen im Jahr 2000 als noch rund 16% der gemessenen Proben zu beanstanden waren, konnte die Quote bis zum heutigen Zeitpunkt massiv gesenkt werden. Im Berichtsjahr musste dennoch jede 14te Probe beanstandet werden.

Der Kontrollaufwand der letzten Jahre hat sich gelohnt. Weitere Verbesserungen sind erstrebenswert, deshalb wird die Kampagne auch im nächsten Jahr fortgesetzt.

## 08 Fleisch

### Nitrat und Nitrit in Pökelfleisch

Für die Pökelfleischherstellung verwendet man Natrium- bzw. Kaliumsalze von Nitrit und Nitrat. Da diese gesundheitlich bedenklich sind, werden deren Höchstmengen in der Zusatzstoffverordnung gesetzlich geregelt.

Wie bereits in den Vorjahren hat das ALT gepökelt Fleischzeugnisse aus dem Kanton Graubünden auf die Restmenge an Nitrat und Nitrit analysiert. Von den insgesamt 32 erhobenen Proben wurden 7 (22%) Proben aufgrund einer Höchstmengenüberschreitung für Nitrat beanstandet.

Da insbesondere Produkte von im Vorjahr beanstandeten Herstellern erhoben wurden, stellt diese Quote eine Verbesserung dar bzw. widerspiegelt die Bemühungen der Produzenten den gesetzlichen Höchstmengen gerecht zu werden.

**Blei in Wildpfeffer**

Durch Jagen mit bleihaltigen Geschossen (Kugeln und Schrot, siehe Abb. 4.3.2) kann die Bleikonzentration im Fleisch der erlegten Wildtiere inhomogen ansteigen oder es können dadurch sogar einzelne Bleisplitter in die Nahrung gelangen. Metallisches Blei wird schlecht resorbiert, durch das Behandeln mit saurer Beize (Essig/Wein) wird die Verfügbarkeit aber stark erhöht. Damit das Blei nicht ins Wildgericht gelangt, muss das Fleisch rund um den Einschusskanal grosszügig weggeschnitten werden. Die höchsten Bleikonzentrationen finden sich oft in Wildpfeffern, da die Metzger hierfür das Vorderviertel, also jenen Teil, der vom Geschoss durchschlagen wird, verwenden.

Für Blei in Wild existiert in der FIV weder ein Toleranz- noch ein Grenzwert. Es wurde aber Schweizweit ein Richtwert von 2 mg/kg festgelegt. Diese Limite wird mit einer Wertverminderung und Verletzung der guten Herstellungspraxis gemäss Lebensmittelgesetzgebung begründet.

Im Rahmen dieser Kampagne wurden im Anschluss an die diesjährige Jagdsaison 23 Proben Wildpfeffer bei lokalen Metzgereien und im Gastgewerbe erhoben (Tab. 4.3.2).

In 11 Proben (48%) konnte kein Blei nachgewiesen werden. 11 Pfeffe (48%) wiesen jedoch Bleigehalte zwischen 0.02 und 2 mg/kg auf. Ein Gampspfeffer überschritt mit 9.7 mg/kg die Limite von 2 mg/kg markant und musste beanstandet werden.

Im Rahmen einer koordinierten Kampagne der Region Ostschweiz werden im kommenden Berichtsjahr weitere Wildpfefferproben auf ihren Bleigehalt hin untersucht.



Abb. 4.3.2 Munition wie sie in der Jagd eingesetzt wird (von unten nach oben): Schrotpatrone Kaliber 12/70, Schrotkugeln; Stutzerpatrone Kaliber 10.3/6; Geschosse aus getroffenen Wildkörpern

Tab. 4.3.2 Art, Anzahl und Bleigehalt der untersuchten Wildpfeffer

Tierart	Herkunft	Anzahl	Bleigehalt <0.02 mg / kg	Bleigehalt 0.02– 2 mg / kg	Bleigehalt ≥2 mg / kg
Gampspfeffer	CH	5	1	3	1
Hirschpfeffer	CH	14	10	4	–
Rehpfeffer	CH	4	–	4	–
<b>total</b>		<b>23</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>1</b>

### **Makrolide in Fleisch**

Makrolide sind Antibiotika, welche die Proteinbiosynthese von Bakterien hemmen können. Dabei sind sie vor allem bei Bakterien wirksam, die einen aktiven Stoffwechsel betreiben.

In der Schweinehaltung wird zur Antibiose häufig auf Makrolide zurückgegriffen. Ziel einer ostschweizerischen Kampagne war eine Kontrolle, ob die jeweiligen Absetzfristen eingehalten und ob möglicherweise nicht zugelassene Makrolide verwendet wurden.

Durch das Kantonale Labor Thurgau wurden insgesamt 34 Proben Schweinefleisch, davon 6 Proben aus Graubünden, untersucht. In keiner der untersuchten Proben aus dem Kanton Graubünden konnten Makrolide nachgewiesen werden. Dieses Resultat entspricht den Rückstandsuntersuchungen früherer Jahre.



Abb. 4.3.3 Auch in der Schweinehaltung werden Makrolide zu therapeutischen Zwecken eingesetzt

### **Quecksilber in Fisch**

Grosse Raubfische am Ende der Nahrungskette (Haifisch, Thunfisch etc.) können mit Quecksilber belastet sein. Während ihrer relativ langen Lebensdauer und aufgrund ihrer Stellung in der Nahrungskette reichern sie vermehrt Quecksilber an. Problematisch ist eine Quecksilberaufnahme vor allem für Ungeborene und Kleinkinder, da bereits kleine Mengen Schädigungen im sich entwickelnden Nervensystem hervorrufen können.

Im Auftrag des BVET und anlässlich einer Schwerpunktskampagne wurden 73 Fischproben untersucht. Diese Proben waren zum einen durch den grenzüberschreitenden Dienst, zum anderen durch die Lebensmittelkontrolle der beteiligten Kantonalen Laboratorien Zürich und Schaffhausen erhoben worden. Die Analyse erfolgte mittels Kaltdampfatomfluoreszenz. Gemäss FIV beträgt der Grenzwert für Quecksilber in den untersuchten Fischarten 1 mg/kg.

Bei den 15 im Kanton Graubünden erhobenen Fischproben mussten 2 (13%) beanstandet werden. Dieser Wert stimmt gut mit der auf die Gesamtzahl der untersuchten Fische ermittelten Beanstandungsquote von 12% (9 von 73 Proben) überein.

Die beobachtete Beanstandungsquote liegt unter dem in den vergangenen Jahren beobachteten Mittel von gegen 20%. Weitere Untersuchungen sollen zeigen, ob sich ein Trend zu niedrigeren Quecksilberbelastungen in den kommenden Jahren bestätigen lässt.

## **12 Brot-, Back- und Dauerbackwaren**

### **Versteckte Allergene in Dauerbackwaren**

In der Schweiz sind rund 300'000 Personen von einer Nahrungsmittelallergie betroffen. Bei diesen Menschen können schon kleinste Mengen von Allergie auslösenden Lebensmitteln ausreichen, um unter Umständen schwere Reaktionen hervorzurufen. Jedes Jahr kommt es weltweit auch zu einigen Dutzend Todesfällen. Allergikerinnen und Allergiker müssen ganz genau wissen, was sie essen. Sie sind auf eine absolut zuverlässige Deklaration der Zutaten von verpackten Lebensmitteln angewiesen. Ebenso wichtig sind verlässliche Informationen über offen verkaufte Lebensmittel und über Gerichte in Restaurantsbetrieben. Versteckte Allergene in Lebensmitteln, d.h. nicht

deklarierte allergene Zutaten sind für Allergiker daher ein ernst zu nehmendes Problem.

In einer Schwerpunktskampagne wurden in der Ostschweiz insgesamt 53 Dauerbackwaren (Biskuit, Kuchen, Riegel, Müesli) erhoben und auf die allergenen Zutaten Haselnuss, Erdnuss, Sellerie, Soja, Sesam, Rind (Milch), Mandel und Huhn (Ei) analysiert und auf ihre Deklaration auf der Verpackung überprüft. Proben wurden sowohl bei Grossverteilern wie auch in kleineren Bäckereien erhoben. 5 Proben stammten aus dem Kanton Graubünden. Die Untersuchungen wurden im Kantonalen Labor Zürich durchgeführt.

Ein «Guetzli» (Spitzbube) aus einer Bäckerei aus dem Kanton Graubünden wies eine nicht deklarierte al-

lergene Zutat auf. Es wurden nicht deklarierte Mandeln (0.15%) nachgewiesen. Ansonsten mussten Beanstandungen bzgl. der Deklaration (fehlendes Produktionsland, Mengenangaben, Datierung, Sachbezeichnung, Nährwertkennzeichnung, Lesbarkeit, Anpreisungen) ausgesprochen werden.

Auch wenn nur bei einer Probe eine nicht deklarierte allergene Zutat nachgewiesen werden konnte, ist der Thematik versteckter Allergene weiterhin grosse Bedeutung zu zumessen. Insbesondere müssen Betriebe mit nicht getrennten Produktionsanlagen ein auf ihren Betrieb angepasstes Allergenmanagement umsetzen und verwendete allergene Zutaten auf dem Produkt deklarieren.

#### Was ist eine Nahrungsmittelallergie?

Rund 8% der Kinder und 4% der Erwachsenen sind in der Schweiz von einer Lebensmittelallergie betroffen. In der Schweiz leben damit rund 300'000 Betroffene. Unter einer Nahrungsmittelallergie wird eine massiv überhöhte Reaktionsbereitschaft des Abwehrsystems verstanden. Diese richtet sich gegen einen an sich unproblematischen Bestandteil (Allergen) eines Lebensmittels und läuft derart heftig ab, dass der Organismus dabei in Mitleidenschaft gezogen wird. Bei Personen mit einer Nahrungsmittelallergie reichen schon kleinste Mengen (im Bereich von Millionsteln eines Gramms) von allergenen Lebensmitteln, um Erbrechen, Durchfall, Atemprobleme und Hautausschläge auszulösen. Im Extremfall kann es zu lebensbedrohlichen Kreislaufproblemen (Schockzuständen) oder sogar Todesfällen kommen. Statistisch muss in der Schweiz mit ca. 200 lebensbedrohlichen Schockzuständen und rund einem Todesfall pro Jahr gerechnet werden. Allergische Symptome treten typischerweise wenige Minuten nach Verzehr des Lebensmittels auf. Eine Konsumation sehr kalter, heisser oder alkoholischer Getränke kann einen verstärkenden Effekt auf eine allergische Reaktion ausüben. Das einzige Mittel, eine allergische Reaktion zu verhindern, ist das strikte Vermeiden von allergieauslösenden Lebensmitteln.

Wichtige Allergene finden sich in Milch, Eiern, Fischen, Krebstieren, Sojabohnen, Erdnüssen, Nüssen, Sesam, Sellerie und Senf. Die Deklaration dieser allergenen Lebensmittel ist denn auch gesetzlich geregelt. Ebenfalls von Bedeutung sind Allergene aus Früchten (z.B. Kiwi) und Gemüsen (Karotten, Tomate), die aber in der Regel mildere Reaktionen hervorrufen.

Oft entsteht der Eindruck, dass es kaum möglich ist, nicht von einer Allergie auf das eine oder andere Lebensmittel betroffen zu sein. Nur: nicht in jedem Fall liegt auch wirklich eine Allergie vor. Keine Allergien im eigentlichen Sinn sind Abneigungen, Nahrungsmittel-Intoleranzen gegen gefässaktive Substanzen (z.B. Histamin in Wein oder Fisch), Enzym-Mangelsyndrome (z.B. Laktase-Mangel) oder Symptome aufgrund eigentlicher Toxine in Nahrungsmitteln (Pilzgifte, bakterielle Toxine). Einige Zusatzstoffe können Unverträglichkeitsreaktionen auslösen: Azofarbstoffe (u.a. Tartrazin), Konservierungsmittel, Antioxidantien und Geschmacksverstärker (u.a. Glutamat). Auch diese Reaktionen sind keine klassischen Allergien und sind in der Regel weniger gravierend. Wichtig zu erwähnen ist die Zöliakie, die ebenfalls keine Allergie, sondern eine Gluten-Unverträglichkeit darstellt. Gluten ist z.B. in Weizen, Roggen, Gerste, Hafer und Dinkel enthalten. Zöliakiebetreffende müssen alle aus diesen Getreidearten hergestellten Produkte strikte meiden.

*Aus der Broschüre «Allergene im Offenverkauf am Beispiel Gastronomie, Bäckerei/Konditorei, Metzgerei; Ein Ratgeber für die Praxis» bestellbar über [www.ahaswiss.ch](http://www.ahaswiss.ch)*

### Cumarin in zimthaltigen Lebensmitteln

Cumarin, ein Inhaltsstoff, welcher in vielen Pflanzen natürlicherweise vorhanden ist, kann als Bestandteil eines Lebensmittels eine gesundheitsschädliche Wirkung entfalten. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat im Jahr 2004 Cumarin neu bewertet. Anfangs dieses Jahres wurden bei der Untersuchung von Zimt und Zimtgebäck in Deutschland zum Teil erhebliche Mengen an Cumarin gefunden. Dabei weist «Cassia-Zimt», eine der zwei gehandelten Zimtsorten, erheblich höhere Konzentrationen an Cumarin auf als «Ceylon-Zimt». Das Bundesinstitut für Risikobewertung hat in der Folge basierend auf der EFSA-Bewertung eine umfassende gesundheitliche Bewertung von Cumarin vorgenommen. In der Schweiz ist für Zimt als Gewürz kein Grenzwert bezüglich Cumarin festgelegt. Das BAG hat aber mit der Weisung Nr. 10 vom 3.11.2006 produktspezifische temporäre Grenzwerte für Cumarin festgelegt.

Im Rahmen einer Schwerpunktskampagne hat das Kantonale Labor Zürich insgesamt 110 zimthaltige Lebensmittel analysiert. 13 Proben stammten aus dem Kanton Graubünden. Der mittlere Cumarin-Gehalt der



Abb. 4.3.4 Durch das relativ charakteristische Erscheinungsbild (mehrere, im Allgemeinen sehr dünne ineinander geschobene Rindenstücke, von beiden Seiten her eingerollt) kann der cumarinarme Ceylonzimt erkannt werden

8 aus Graubünden erhobenen Zimtsterne betrug 8.3 mg/kg, wobei der höchste Wert 30.1 mg/kg betrug. In keinem der 5 untersuchten Bündner Lebkuchen konnte Cumarin (5 mg/kg Nachweisgrenze) nachgewiesen werden. Keiner der bis dato untersuchten zimthaltigen Lebensmittel überschreitet die Grenzwerte für Cumarin gemäss Weisung Nr. 10 des BAG.

Bei den Zimtstangen konnten 9 der 11 untersuchten Proben der cumarinarmen Sorte «Ceylon-Zimt» (*Cinnamomum ceylanicum*) zugeordnet werden, bei den Zimtpulvern wiesen ca. 40% der Proben (10 von 24) Cumarin in Mengen von mehr als 2 g/kg. Nach den bisherigen Erkenntnissen kann daher der Kauf von Zimtpulver im Einzelhandel nicht uneingeschränkt empfohlen werden. Der Konsument kann jedoch aufgrund der gesetzlich vorgeschriebenen Herkunftsangabe auf der Packung den cumarinarmen «Ceylon-Zimt» von den anderen Zimtarten unterscheiden, da dieser aus Sri-Lanka, Madagaskar und von den Seychellen stammt und ein charakteristisches Erscheinungsbild (siehe Abb. 4.3.4) besitzt.

### Chlorpropanole in diversen Lebensmitteln

Chlorpropanole und deren Verbindungen werden bei der Verarbeitung und Zubereitung von Lebensmitteln aus natürlichen Inhaltsstoffen gebildet. Neben freien Chlorpropanolen sind auch gebundene Chlorpropanole (3-MCPD) in Lebensmitteln vorhanden. Im Rahmen einer Schwerpunktskampagne wurden die erhobenen 4 Backwaren auf gebundene Chlorpropanole und die 6 Soya-Saucen auf freie Chlorpropanole untersucht. Dabei stammten die Backwaren aus Graubünden und die Soya-Saucen aus ausländischer Produktion. Die Untersuchungen wurden im Amt für Lebensmittelkontrolle in Schaffhausen durchgeführt. Bei allen 4 Backwaren konnte die gebundene Form des 3-MCPD nachgewiesen werden. Ausgehend von dem von der WHO/FAO für 3-MCPD festgelegten Wert von 2 µg je Kilogramm Körpergewicht, kann davon ausgegangen werden, dass bei üblichen Verzehrsmengen keine Gesundheitsgefährdung besteht. In keiner der untersuchten Flüssigwürzen (Soya-Produkte) konnten Chlorpropanole nachgewiesen werden.

Vor allem im Bereich der Backwaren ist es sinnvoll, die Untersuchungen fortzuführen.

## 17 Speziallebensmittel

### Vitamine in Lebensmitteln

Vitamine sind Stoffe, die vom Organismus für lebenswichtige Funktionen benötigt werden, aber im Stoffwechsel nicht oder nicht in ausreichendem Umfang hergestellt werden können. Deshalb müssen Vitamine regelmässig mit der Nahrung aufgenommen werden.

Gemäss Lebensmittelgesetzgebung dürfen einem Lebensmittel zur Erhaltung oder Verbesserung des Nährwerts Vitamine und Mineralstoffe zugesetzt werden. Die zulässigen Höchstmengen und die formalen Aspekte der Kennzeichnung sind ebenfalls festgelegt. Nahrungsmittel mit darin enthaltenen Vitaminen dürfen z.B. nicht als Heilmittel angepriesen werden. Zulässig sind nur Anpreisungen, die die physiologische Funktion umschreiben und die auf einem wissenschaftlich allgemein anerkannten Konsens beruhen. Sie sind in einer Liste des BAG zusammengefasst worden.

In einer zweijährlich stattfindenden koordinierten Kampagne wurden insgesamt 113 Lebensmittelproben, welche Vitaminanpreisungen aufwiesen, untersucht. Da Vitamine sehr unterschiedliche chemische Eigenschaften aufweisen, wurde die Analytik der verschiedenen Vitamine unter den kantonalen Vollzugsbehörden der Ostschweiz aufgeteilt. Im ALT wurden die Lebensmittel auf die Vitamine Biotin, Cyanocobalamin, Folsäure und Pantothenensäure untersucht. Bei den 14 im Kanton Graubünden erhobenen Proben handelte es sich grösstenteils um Nahrungsergänzungsmittel. Dies sind Erzeugnisse, die Vitamine, Mineralstoffe oder andere Substanzen in konzentrierter Form enthalten und z.B. als Brausetabletten oder Kapseln abgegeben werden.

### Vitamine und einige wichtige Quellen in Lebensmitteln

<b>Vitamin A</b> (Retinol)	Leber, Butter, Eigelb, Milch, Käse, Rahm
<b>Provitamin A</b> ( $\beta$ -Carotin)	Gelb/orange-farbenes Gemüse und Obst, Karotten, grünes Gemüse
<b>Vitamin D</b> (Calciferole)	Lebertran, Milch, Eigelb, Fisch, Pilze
<b>Vitamin E</b> (Tocopherole)	Pflanzliche Öle, Eigelb, Vollkornprodukte, Nüsse
<b>Vitamin C</b> (Ascorbinsäure)	Zitrusfrüchte, Gemüsepaprika, Gemüse, Obst, Kartoffeln
<b>Vitamin K</b>	Grünes Gemüse, Leber, Fisch, Milch, Milchprodukte
<b>Vitamin B1</b> (Thiamin)	Schweinefleisch, Leber, Hülsenfrüchte, Kartoffeln, Vollkornprodukte
<b>Vitamin B2</b> (Riboflavin)	Milch, Milchprodukte, Fleisch, Fisch, Vollkornprodukte, Broccoli
<b>Niacin</b> (Vitamin PP)	Hefe, Leber, Herz, Fisch, Erbsen
<b>Vitamin B6</b> (Pyridoxin)	Fleisch, Fisch, Kartoffeln, Getreide, Hülsenfrüchte, Milch, Milchprodukte, Zucchini
<b>Folsäure</b>	Spinat, Salat, Spargeln, Tomaten, Gurken, Getreide, Vollkornprodukte, Rinderleber
<b>Vitamin B12</b> (Cobalamin)	Leber, Niere, Herz, Eier, Milch
<b>Biotin</b>	Leber, Niere, Milch, Eigelb, Nüsse, Banane, Erdbeere, Haferflocken
<b>Pantothenensäure</b>	Leber, Herz, Fleisch, Hering, Tomaten, Vollkornprodukte

**Tab. 4.3.3 Beanstandungsgründe und Anzahl untersuchter und beanstandeter Proben geordnet nach Produktgruppen. Die Prozentangaben beziehen sich auf die jeweilige Produktgruppe**

Produktgruppen	Anzahl	Beanstandungsgründe		Beanstandungen	
		Vitamine + Mineralstoffe	Kennzeichnung	Anzahl	in %
Getränke inkl. Fruchtsäfte <sup>1</sup>	44	4	10	10	23%
Speziallebensmittel <sup>2</sup>	7	4	1	4	57%
Ergänzungsnahrung	11	4	5	6	55%
Nahrungsergänzungsmittel	35	13	18	21	60%
sonstige <sup>3</sup>	16	2	4	6	38%
<b>total</b>	<b>113</b>	<b>27</b>	<b>38</b>	<b>47</b>	<b>42%</b>

<sup>1</sup> ohne Speziallebensmittel; <sup>2</sup> ohne Ergänzungsnahrung und ohne Nahrungsergänzungsmittel; <sup>3</sup> inkl. Cerealienprodukte

47 der 113 (42%) Proben mussten beanstandet werden (Tab. 4.3.3). Dabei waren hauptsächlich Kennzeichnungsmängel zu beanstanden.

Bei den Produktgruppen war die Beanstandungsquote bei den Speziallebensmitteln mit 58% die höchste. 21 Vitamin- oder Mineralstoffangaben erwiesen sich als ungenügend und 24-mal wurden Kennzeichnungsmängel festgestellt. Jedes zweite Speziallebensmittel musste aus mehr als einem Grund beanstandet werden. Jede dritte Probe musste wegen Kennzeichnungsmängeln und jede vierte wegen Untervitaminisierung beanstandet werden.

Einmal mehr zeigt sich, dass auf dem Gebiet der vitaminisierten Lebensmittel Handlungsbedarf besteht. Periodische Untersuchungen werden auch in Zukunft notwendig sein.

## 18 Obst und Gemüse

### Nitrat in Blattsalaten

Nitrat kommt natürlich in pflanzlichen Lebensmitteln und Trinkwasser vor, wird technologisch aber auch als Konservierungsmittel Fleischwaren zugesetzt. Ni-

trat ist für die Pflanze ein lebenswichtiger Nährstoff, der z.B. zum Aufbau von Proteinen verwendet wird. Für diese Umwandlung ist Licht erforderlich, weshalb Gemüse während den lichtärmeren Wintermonaten bzw. bei Gewächshausanbau höhere Nitratkonzentrationen aufweist. Einige Blattgemüse (z.B. Kopfsalat, Nüsslisalat, Spinat) können Nitrat sehr gut speichern und weisen dementsprechend typischerweise hohe Nitratgehalte auf.

Die Nitratkonzentration in Salaten und Gemüse variiert erfahrungsgemäss stark und hängt von Düngung, Licht, Temperatur und den Bodeneigenschaften ab.

Insgesamt 31 einheimische Salate wurden erhoben (Tab. 4.3.4). Die Bestimmung des Nitratgehaltes erfolgte mittels HPLC-DAD-Detektion.

Der Toleranzwert (4'500 mg/kg) für Nitrat in Kopfsalat und Nüsslisalat wurde in keiner Probe überschritten. Wie zu erwarten war, lagen bei allen untersuchten Winter-Salatproben die Nitratwerte wesentlich über denen der Frühjahrsbeprobung.

Tab. 4.3.4 Anzahl, Art, Herkunft und Produktionsart der untersuchten Salatproben

Salatart	Herkunft	Wintersalat		Sommersalat		Gesamt
		davon Bio		davon Bio		
Eichblatt	CH	-	-	4	4	4
Eisberg	CH	-	-	2	1	2
Endivien	CH	-	-	3	1	3
Kopfsalat	CH	-	-	13	10	13
Lollo	CH	-	-	1	1	1
Nüssli	CH	5	-	3	2	8
<b>total</b>		<b>5</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	<b>31</b>

Tab. 4.3.5 Nitratgehalt der einzelnen Salatarten

Salatart	Anzahl	Nitratgehalt in mg/kg			
		Minimal	Maximal	Median	Mittelwert
Eichblatt	4	425	2'275	974	1'162
Eisberg	2	774	955	-	865
Endivien	3	272	2'014	970	1'085
Kopfsalat	13	301	1'875	1'300	1'197
Lollo	1	1'142	1'142	-	1'142
<b>Nüssli</b>	<b>8</b>	<b>238</b>	<b>3'158</b>	<b>1'214</b>	<b>1'438</b>

### Keimhemmer in Kartoffeln

Lagerkartoffeln werden entweder mit Keimhemmern behandelt oder kühl und dunkel gelagert, um ihr Auskeimen zu verhindern. Der am häufigsten eingesetzte Keimhemmer bei konventionellen Kartoffeln ist Chlorpropham. Carvon, ein Bestandteil von ätherischen Ölen u.a. in Kümmel, darf sowohl auf Kartoffeln aus integrierter Produktion als auch auf Kartoffeln aus biologischem Anbau angewendet werden. Für Chlorpropham gilt gemäss FIV ein Toleranzwert von 10 mg/kg und ein Grenzwert von 30 mg/kg, für Carvon ist ein Toleranzwert von 5 mg/kg festgelegt.

Im Rahmen einer koordinierten Kampagne wurden von den Ostschweizer Labors 66 Proben untersucht. Von den 5 in Graubünden erhobenen Proben waren 3 aus konventionellem und 2 aus biologischem Anbau.

Bei den beiden Proben aus biologischem Anbau und bei einer Probe aus konventionellem Anbau konnten keine Keimhemmungsmittel nachgewiesen werden. Bei den anderen beiden Proben aus konventionellem Anbau wurden 0.31 mg/kg bzw. 1.65 mg/kg Chlorpropham nachgewiesen. Somit entsprachen alle Proben aus dem Kanton Graubünden den gesetzlichen Anforderungen.

### 20 Honig

#### Paradichlorbenzol in Bündner Honig

Bienenwaben, die ausserhalb der Bienenvölker aufbewahrt werden, sind «Leckerbissen» für die Wachsmotten. Können sich die Motten ungehindert vermehren, richten sie im Wabenvorrat enorme Schäden an. Paradichlorbenzol (PDCB) wird in Form von Mottenkugeln oder Pulver zum Schutz der Waben eingesetzt. PDCB ist eine flüchtige und in Fett und Wachs leicht lösliche Substanz. Das Bienenwachs kann diesen Stoff aufnehmen und ein Teil davon wandert in den Honig. Deswegen ist allen Imkern vom Gebrauch von PDCB abzuraten. Andere Bekämpfungsmittel, wie z.B. Essigsäure, Ameisensäure oder Schwefelschnitten können eingesetzt werden. Der Toleranzwert von PDCB beträgt 0.01 mg/kg Honig.

Von den 25 amtlich erhobenen Bienenhonigproben musste wie bereits im Vorjahr keine Probe beanstandet werden.

### 22 Konditorei- und Zuckerwaren

#### Aflatoxine in Bäckereiprodukten

Hartschalenobst zählt zu den Risikoprodukten in Bezug auf eine Kontamination mit Aflatoxinen. In Fortführung zur letztjährigen Schwerpunktskampagne untersuchte das Kantonale Labor Zürich Nuss und Nussprodukte, welche vom produzierenden Gewerbe (Bäckereien, Süsswarenhersteller, Schokoladenhersteller, etc.) zur Herstellung ihrer Produkte eingesetzt werden.

Im Rahmen dieser Kampagne wurden 7 Proben (Haselnüsse, Mandeln, Marzipan) aus Graubünden analysiert. Bei einer Probe gemahlener Haselnüsse wurde mit 2.4 µg/kg eine Überschreitung des in der FIV aufgeführten Grenzwerts von 2 µg/kg für Aflatoxin B1 nachgewiesen.

Gleichzeitig wurde überprüft, ob Marzipan, welches traditionsgemäss aus Mandeln, Zucker und Rosenöl hergestellt wird, durch Persipan ersetzt worden war. Persipan wird aus den billigeren Aprikosenkernen hergestellt. In einer der 4 untersuchten Marzipan- und Mandelmassen aus dem Kanton Graubünden konnte Aprikosen-DNA nachgewiesen werden.

### 36 Wein

#### Histamin und Sulfite in Wein

In einer Kampagne wurden 20 Weinproben aus Bündner Produktion erhoben. Nebst dem Alkoholgehalt wurden die Weine auf Histamin und Sulfite untersucht. Diese Stoffe können bei empfindlichen Personen allergieartige Symptome wie Nesselsucht, Brennen im Mund, Erbrechen und Durchfall verursachen.

Der maximal zulässige Histamingehalt ist in der FIV gesetzlich geregelt. Ab dem 1. Januar 2008 müssen Weine, die mehr als 10 mg Sulfite pro Kilogramm oder Liter aufweisen, mit dem Hinweis «enthält Sulfite» oder «enthält Schwefeldioxid» deklariert sein. Bis zu diesem Zeitpunkt gilt eine Übergangsbestimmung. Bis zur Erschöpfung der Lagerbestände dürfen Weine nach bisherigem Recht an Konsumentinnen und Konsumenten abgegeben werden.

5 Weinproben (25%) mussten aufgrund übermässiger Abweichungen vom gekennzeichneten Alkoholgehalt beanstandet werden. Keine der untersuchten

Weinproben überschritt hingegen den Toleranzwert für Histamin von 10 mg/kg.

Zum Zeitpunkt der Probenahme war lediglich eine Probe mit «enthält Sulfite» gekennzeichnet. Da alle untersuchten Weine mehr als 10 mg/l Sulfite enthielten, wurden die Hersteller über die neue gesetzliche Regelung in Kenntnis gesetzt



Abb. 4.3.5 Kopfschmerzen nach Weingenuss sind nicht immer auf die Menge zurückzuführen

### Ochratoxin in Wein

Das Mykotoxin Ochratoxin A wird von verschiedenen Schimmelpilzen wie *Aspergillus carbonarius*, *Aspergillus ochraceus* und *Penicillium verucosum* gebildet. Das Gift wird besonders bei botrytisierten Trauben aufgrund mangelnder Weingartenpflege und fehlender Pflanzenschutz-Massnahmen gebildet. Studien haben gezeigt, dass Rotweine höher belastet sind als Weissweine. Die Herstellung von Rotweinen erfolgt über die Maischengärung. Offensichtlich sind die erhöhten Ochratoxin A Gehalte im Vergleich zu Weissweinen auf die mikrobiologischen Vorgänge bei diesem Produktionsschritt zurückzuführen. Durch einfache Massnahmen wie Mostklärung oder Schichtenfiltration können die Ochratoxin A Gehalte stark reduziert werden.

Im Berichtsjahr wurden 10 Rotweine aus dem Bündner Rheintal untersucht. Nur eine Probe wies mit 0.4 µg/kg eine Kontamination von Ochratoxin A auf. Der Grenzwert von Ochratoxin A in Wein liegt bei 2 µg/kg. Massnahmen mussten daher keine eingeleitet werden.

### 39 Spirituosen

#### Hydrogencyanid in Steinobstspirituosen

In verschiedenen pflanzlichen Lebensmitteln kommen cyanogene Glykoside vor. Signifikante Mengen können in Steinobst nachgewiesen werden. Während der Verarbeitung von Steinobst zu Bränden kann toxisches Cyanid freigesetzt und bei unsachgemässer Destillation in das Endprodukt gelangen. Durch Einsatz von Katalysatoren im Destillierapparat (im Allgemeinen Kupfer) kann der Cyanidgehalt erniedrigt werden. Der Gehalt von Kupfer, Eisen und Zink im Destillat ist allerdings gesetzlich geregelt.

Insgesamt 12 Steinobstbrände und Brände aus Steinobstresten wurden untersucht. Keine der untersuchten Proben überschritt den Grenzwert von 100 mg/l Hydrogencyanid (bezogen auf reinen Alkohol) oder den Toleranzwert für Kupfer, Eisen und Zink. Die Alkoholgehalte entsprachen ebenfalls den gesetzlichen Anforderungen.

## 51 Vorgefertigte Lebensmittel

### Mikrobiologische Qualität von Lebensmitteln

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 81 Proben leichtverderbliche Lebensmittel erhoben (Tab. 4.3.6). Gesamthaft mussten 30 (37%) Proben beanstandet werden, d.h. mehr als jedes dritte leichtverderbliche Lebensmittel musste aufgrund mangelnder mikrobiologischer Qualität als verdorben beurteilt werden. Am häufigsten war der Toleranzwert bei den aeroben, mesophilen Keimen und bei den Enterobacteriaceen überschritten.

Die Beanstandungsquote bei vorproduzierten Teigwaren lag bei 33% (im Vorjahr 49%). Die beanstandeten Parameter lassen vor allem auf Überlagerung, Lagerung bei zu hohen Temperaturen und mangelnde Hygiene im Umgang mit Lebensmitteln schliessen. 16 (57%) der insgesamt 28 in Gastwirtschaftbetrieben erhobenen Fleischaufgaben für Pizzas mussten beanstandet werden. Als Ursache für die häufigen Beanstandungen sind hauptsächlich Kontaminationen bei der Herstellung sowie die ungenügende Kühllhaltung bei der Zwischenlagerung zu nennen. Bei 29 Aufschnittproben, welche direkt in den Kühlvitrinen der Metzgereien erhoben wurden, mussten 6 (20%) Proben beanstandet werden. Die Ursache für die vielen Beanstandungen sind bei der ungenügenden Einhaltung der Kühlkette zu suchen.

Die sehr hohe Beanstandungsquote bei leichtverderblichen Lebensmitteln zeigt deutlich Handlungsbedarf auf. Der Grund dieses Missstandes liegt hauptsächlich in der mangelnden Kenntnis der Grundhygiene des Personals in den Gastronomiebetrieben. Um eine nachhaltigere Wirkung zur Verbesserung der hohen Beanstandungsquoten zu erreichen, ist es dringend notwendig, mehr analytische Lebensmitteluntersuchungen durchführen zu können. Aufgrund der sehr knappen personellen Ressourcen des ALT im Laborbereich ist derzeit ein angemessener Ausbau der mikrobiologischen Untersuchungen nicht möglich.

Die Sicherstellung der Schulung von Grundkenntnissen in der Hygiene im Gastronomiebereich sowie das zur Verfügung stellen von genügenden personellen Ressourcen im Laborbereich des ALT wären umsetzbare Massnahmen für eine nachhaltige Verbesserung der Lebensmittelsicherheit im Kanton Graubünden.

**Tab. 4.3.6 Anzahl untersuchte Lebensmittelproben, Anzahl Beanstandungen und Beanstandungsgründe**

Produkt	Anzahl	beanstandet	beanstandet in%	untersuchte Parameter	beanstandete Parameter
Teigwaren	24	8	33%	AMK Enterobacteriaceen Staphylokokken <sup>1</sup> <i>B. cereus</i>	AMK Enterobacteriaceen Staphylokokken <sup>1</sup>
Pizzaaufgabe (Fleischware)	28	16	57%	AMK Enterobacteriaceen	AMK Enterobacteriaceen
Aufschnitt	29	6	20%	AMK Enterobacteriaceen	AMK
<b>total</b>	<b>81</b>	<b>30</b>	<b>37%</b>		

<sup>1</sup> koagulasepositive

## 57 Kosmetische Mittel

### Bleichmittel in Kosmetika

Für das Bleichen von Haut aus kosmetischen Gründen wurde lange Zeit Hydrochinon verwendet. Dieser Wirkstoff ist jedoch gemäss Vkos zur Verwendung in Kosmetika in der Schweiz verboten.

Alternativ können einerseits Kojisäure und andererseits Arbutin verwendet werden. Während jedoch Kojisäure in der Schweiz ebenfalls verboten ist, legt die Vkos für Arbutin im gebrauchsfertigen Produkt eine Höchstkonzentration von 0.04% fest.

In den 2 im Rahmen einer Schwerpunktskampagne im Kanton Graubünden erhobenen und im Kantonalen Labor Zürich untersuchten Kosmetika konnte keiner der 3 untersuchten Wirkstoffe nachgewiesen werden. Die Proben entsprachen den gesetzlichen Vorgaben. Dieses Resultat steht im Gegensatz zur Gesamtbeanstandungsquote der Schwerpunktskampagne von 41%.

Die Resultate der Schwerpunktskampagne bestätigen grundsätzlich die Ergebnisse früherer Untersuchungen und zeigen, dass in diesem Bereich weiterhin Handlungsbedarf herrscht.

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

### Nickelabgabe bei Schmuck

Gemäss Lebensmittelrecht dürfen nickelhaltige Gegenstände, welche direkt mit der Haut in Berührung kommen, nicht mehr als 0.5 µg Nickel pro cm<sup>2</sup> und Woche abgeben.

Während des Berichtsjahres wurden im Rahmen der Inspektionen 152 Gegenstände (Fingerringe, Ohringe, Halsketten, Fussketten, Piercing usw.) mittels Nickel-Schnelltest kontrolliert. Davon wurden 3 Proben

erhoben und im Labor untersucht. 2 dieser Proben zeigten eine deutliche Nickelabgabe und wurden deshalb beanstandet.

## 89 Pflanzen (nicht als Lebensmittel)

### THC-Gehalt in Hanf

Aus dem Hanf (*Cannabis sativa*) sind etwa 60 aktive, d.h. Wirkung auf den menschlichen Körper habende, Substanzen bekannt. Diese meist chemisch miteinander verwandten Stoffe werden als Cannabinoide bezeichnet. Als Hauptwirkstoff wurde das so genannte THC ( $\Delta^9$ -Tetrahydrocannabinol) identifiziert, welches primär für die psychotrope Wirkung des Hanfes verantwortlich ist.

Dank Anstrengungen in der Züchtung können heute Industriehanf-Sorten selektiert werden, die einen sehr niedrigen THC-Gehalt aufweisen (<0.5%). In der Schweiz dürfen als nachwachsender Rohstoff Sorten angebaut werden, die in einer bindenden Sortenliste aufgeführt sind. Als Grenze gilt dabei ein Gehalt von 0.3% THC.

Für das Justiz-, Polizei- und Sanitätsdepartement untersuchte das ALT in den vergangenen Jahren Hanfproben aus einheimischen Pflanzungen. Seit dem Jahre 2004 werden schon im Frühsommer Hanf-Jungpflanzen auf ihren THC-Gehalt hin untersucht und nicht mehr, wie in den Jahren zuvor, erntereifes Pflanzenmaterial. So können frühzeitig problematische Pflanzenbestände erkannt und der Vernichtung zugeführt werden.

Im Berichtsjahr wurden 7 Proben (2003: 37 Proben) untersucht. In 3 (43%) dieser Proben wurde zum Untersuchungszeitpunkt ein THC-Gehalt über 0.3% nachgewiesen. Bei zwei Nachuntersuchungen dieser Proben im ausgereiften Zustand wurde auch hier eine deutliche Überschreitung des Wertes von 0.3% festgestellt. Die Resultate wurden zur Beurteilung und zum Vollzug an die Kantonspolizei weitergeleitet.



Abb. 4.3.6 Mittels Nickel-Schnelltest wurden 152 Schmuckproben kontrolliert

## 4.4 CHEMIKALIEN

### Abgabe von Chemikalien an Private

Die Abgabe von sehr giftigen und giftigen Chemikalien, die Krebs erzeugen, vererbare Schäden verursachen, die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen können, an private Personen ist verboten. Ebenfalls dürfen keine Biozidprodukte, die als giftig gekennzeichnet sind an Private abgegeben werden.

Werden gefährliche Stoffe oder Zubereitungen mit der Kennzeichnung giftig, ätzend mit dem R-Satz 35 oder explosiv an Private verkauft, so muss Sachkenntnis vorhanden sein und die Verkaufsstellen müssen unaufgefordert eine Chemikalien-Ansprechperson der kantonalen Vollzugsstelle melden. Beim Verkauf von solchen Substanzen muss die Identität der Bezüger überprüft werden und die Personalien, Geburtsjahr, Adresse, Name des Stoffes oder Zubereitung, die verkaufte Menge und der Verwendungszweck muss registriert werden. Diese Prozedur ist auch beim Verkauf von Selbstverteidigungsprodukten (z.B. Pfeffersprays) erforderlich.

Für Apotheken und Drogerien wurde betreffend der Meldung einer Chemikalien-Ansprechperson eine vereinfachte Regelung festgelegt. Allen verantwortlichen Leiterinnen und Leiter von Apotheken und Drogerien wurde mitgeteilt, dass sie als Chemikalien-Ansprechperson registriert wurden und eine Meldung nur erforderlich ist, wenn sie die Aufgaben der Chemikalien-Ansprechperson nicht selbst wahrnehmen, sondern eine andere Person damit beauftragen.

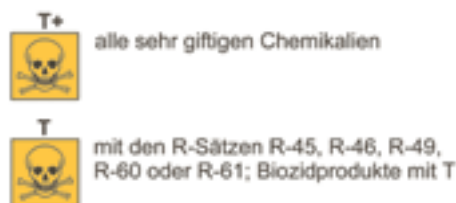


Abb. 4.4.1 Kennzeichnung von Chemikalien, die nicht an Private abgegeben werden dürfen (R45: kann Krebs erzeugen; R46: kann vererbare Schäden verursachen; R49: kann Krebs erzeugen beim Einatmen; R60: kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen; R61: kann das Kind im Mutterleib schädigen)

In der Mitteilung wurde auch über das neue Chemikalienrecht, insbesondere über die Kennzeichnung von Chemikalien, die im «Offen-Verkauf» abgegeben werden, informiert. Für die Erfassung der notwendigen Daten beim Verkauf von gefährlichen Chemikalien wurde jeder Apotheke und Drogerie auch das Heft «Chemikalienabgabe» zugestellt.

### Spraydosen

Mit einer gesamtschweizerischen Kampagne (16 Kantone) wurde überprüft, ob das Verwendungsverbot von «in der Luft stabilen Stoffe, insbesondere 1.1.1.2-Trichlorethan» in Druckgaspackungen eingehalten wird.

1.1.1.2-Trichlorethan ist ein unbrennbares, farb- und geruchloses Gas, welches in Druckgaspackungen (Sprays) Anwendung findet. Sein Treibhauspotential ist 1'300-mal grösser als das von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und jede Freisetzung trägt während Jahrzehnten zur Klimaerwärmung bei.

Gemäss der ChemRRV (früher Stoffverordnung) sind die Herstellung und der Import von Druckgaspackungen mit 1.1.1.2-Trichlorethan seit dem 1. Januar 2004 verboten. Durch besondere Regelungen ausgenommen sind Arzneimittel, Montageschäume sowie Produkte, die für die Reinigung von Anlagen und Geräten unter Spannung bestimmt sind.

Da in Graubünden keine Hersteller oder Importeure von Druckgaspackungen bekannt sind, wurden 5 Proben in Verkaufsläden erhoben und im Kantonalen Labor Zürich untersucht. In keiner Probe konnte 1.1.1.2-Trichlorethan nachgewiesen werden. Gesamtschweizerisch wurden 159 Proben untersucht und davon mussten 37 (23%) wegen der Verwendung von 1.1.1.2-Trichlorethan beanstandet werden. Ebenfalls mangelhaft war die Beschriftung der Spraydosen.

## 4.5 RADON



Abb. 4.4.2 Gefahrensymbole auf den Spraydosen

### Pflanzenschutzmittel

Gemäss der Pflanzenschutzmittelverordnung sind seit 1999 die Kantone für die Marktüberwachung von Pflanzenschutzmitteln zuständig. Im Kanton Graubünden wurde diese Marktkontrolle dem ALT zugewiesen.

In einer gesamtschweizerischen Kampagne wurden im Rahmen der Marktüberwachung von Pflanzenschutzmitteln Isoproturon-haltige Herbizide (IPU) untersucht. Gründe für die Auswahl waren der hohe Jahresumsatz sowie das breite Spektrum (70 t) von IPU-Produkten. IPU ist ein wichtiges selektives Unkrautbekämpfungsmittel, das insbesondere im Getreide-

debau gegen konkurrierende Gräser und zweikeimblättrige Unkräuter eingesetzt wird. Das Bundesamt für Landwirtschaft koordinierte diese Kampagne und die Agroscope FAW in Wädenswil führte die Untersuchungen durch.

Im Kanton wurde nur eine Probe für die Kampagne erhoben, da IPU-Produkte praktisch nur von einer Firma vertrieben werden und der Einsatz eher gering ist.

Die erhobene Probe erfüllte die gesetzlichen Anforderungen. Gesamthaft wurden 60 IPU-Produkte untersucht. Davon entsprach eine Probe nicht den Anforderungen. Die Kennzeichnungen (Etiketten) der Produkte waren in vielen Fällen mangelhaft.

### Informationen an Bauherren

In den vergangenen Jahren durchgeführte Radonmessungen in neu erbauten Häusern ergaben Radonbelastungen, die teilweise über dem Richtwert und vereinzelt sogar über dem Grenzwert lagen. Damit Bauherren sich der Radonproblematik bewusst werden, wurde zusammen mit dem Bundesamt für Gesundheit die Broschüre «Informationen für Bauherren zu radonsicherem Bauen und Sanieren» realisiert. Die Broschüre wurde ab Oktober jedem Bauherren, der bei einer Gemeinde ein Baugesuch für einen Neu- oder Umbau einreichte, zugestellt. Vorgängig wurden die Gemeinden schriftlich über das Vorgehen informiert. Insgesamt wurde die Broschüre 573 Bauherren zugestellt.

Für regionale Medien und für Medienfachleute aus der Bau- und Architekturbranche wurde zusammen mit dem Bundesamt für Gesundheit im Kanton eine Exkursion in Radongebiete organisiert. Dabei wurden 3 sanierte Gebäude inspiziert und die Sanierungsmassnahmen ausführlich erläutert. An der Inspektion nahmen 10 verschiedene Institutionen teil. Die regionale Berichterstattung in Tageszeitungen, Radio und Fernsehen waren beachtlich. Insgesamt konnten etwa 300 Personen zu einer Radonmessung animiert werden.

Für Architekten und angehende Baufachleute wurde in der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) in Chur ein Ausbildungskurs «Radonsicheres Bauen und Sanieren» injiziert. Der Kurs wird im 2007 mit praktischen Sanierungsarbeiten abgeschlossen.

### Messungen in der Gemeinde Mesocco

Im Hinblick auf das Sanierungsprogramm des Bundesamtes für Gesundheit «In den Radongebieten sollen alle Häuser gemessen und bei Grenzwertüberschreitungen saniert werden» wurde zusammen mit der Gemeinde Mesocco ein Pilotprojekt durchgeführt. Ziel des Projektes war, flächendeckende Messungen durchzuführen und somit alle ständig bewohnten Gebäude zu erfassen.

Gebäudebesitzer konnten bei der Gemeinde 2 Dosimeter abholen und die Messung durchführen. Bei Grenzwertüberschreitungen wurden Nachmessungen veranlasst.

#### Grenz- und Richtwert

In Wohn- und Aufenthaltsräumen gilt ein Grenzwert von 1'000 Becquerel pro Kubikmeter (Bq/m<sup>3</sup>). Bei Neu- und Umbauten sowie bei Sanierungen gilt ein Richtwert von 400 Bq/m<sup>3</sup>.

In der Gemeinde Mesocco ist nach diesem Pilotprojekt in insgesamt 293 von 340 ständig bewohnten Gebäuden die Radonbelastung bekannt. In 13 Gebäuden wurden Grenzwertüberschreitungen festgestellt, die zurzeit überprüft werden. Mit einer Erfassung von 86% aller ständig bewohnter Gebäude wird die Messkampagne als erfolgreich und ausreichend beurteilt. Weitere Messungen sind nicht vorgesehen.

Aufgrund der regen Teilnahme der Gebäudebesitzer werden analoge Messkampagnen auch für 2007/8 in den Gemeinden Poschiavo und San Vittore geplant.

### Radon-Nachmessungen

Im Berichtsjahr mussten insgesamt 73 Radon-Nachmessungen und Auswertungen vor Ort durchgeführt werden. Teilweise wurden diese Aufgaben zusammen mit Radonfachleuten des BAG durchgeführt. In 6 Gebäuden konnten die Sanierungsmassnahmen abgeschlossen werden.

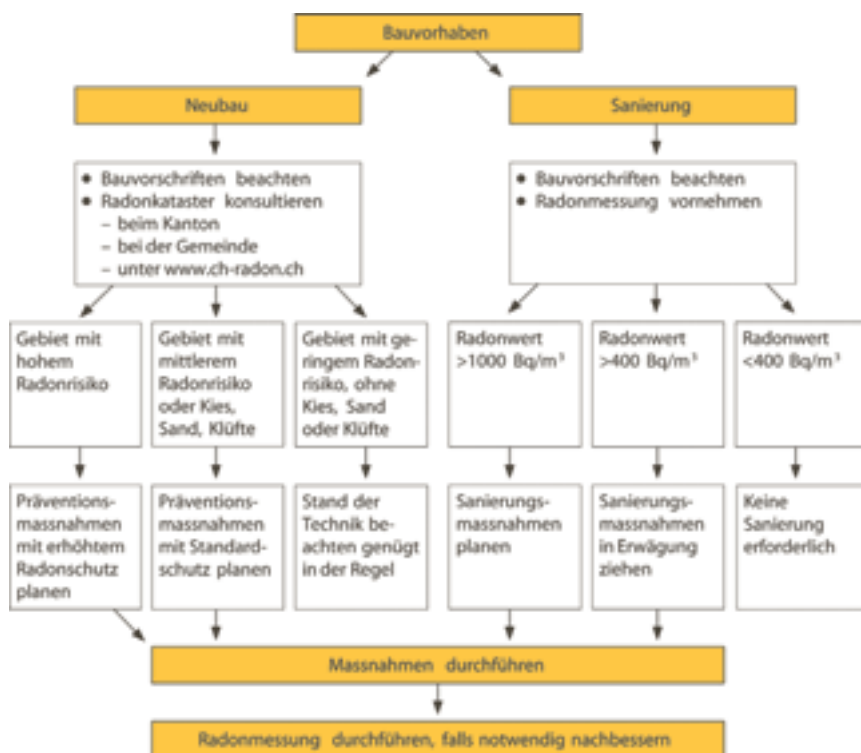


Abb. 4.5.1 Bauliche Massnahmen bezüglich Radonbelastungen (Quelle: Bundesamt für Gesundheit)

## 4.6 BADEWASSER UND SEEWASSER

### Wasserqualität der Bäder mit künstlichen Becken

Zur Überwachung der Wasserqualität wurden bei 261 Kontrollen 435 Proben aus Frei- und Hallenbädern mit künstlichen Becken erhoben (Tab. 4.6.1). Die Badewasserqualität wurde nach den Vorgaben der SIA Norm 385/1 «Wasser und Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern» beurteilt. Standardmässig wurden aerobe mesophile Keime, *E. coli*, pH-Wert und der Gehalt an Desinfektionsmittel kontrolliert. Mit 29% lag die Beanstandungsquote (Tab. 4.6.2) aller untersuchten Becken im Bereich der Vorjahre.

### Öffentliche Hallenbäder

Bei den öffentlichen Hallenbädern fiel die Beanstandungsquote mit 18% gegenüber dem Vorjahr um 3% tiefer aus. Aus bakteriologischen Gründen mussten 8% der Proben beanstandet werden. In ebenfalls 8% der Becken war der Gehalt an Desinfektionsmittel zu hoch eingestellt. Nur in einem Becken konnte kein Desinfektionsmittel nachgewiesen werden.

### Hotelbäder

Die Hotelbäder lagen mit einer Beanstandungsquote von 37% deutlich über dem Vorjahreswert von 30%. Die Zunahme der Beanstandungen wurde vorwiegend durch Wasser, das den bakteriologischen Anforderungen nicht entsprach, verursacht. Auch zeigen die Bäder, die mit organischen, chlorabspaltenden Verbindungen (Halo) desinfiziert werden, gegenüber den Desinfektionsmitteln Chlor und Ozon eine viel höhere Beanstandungsquote auf.

### reibäder

Bei den Freibädern und den Bädern aus Wohngenossenschaften lagen die Beanstandungen im Rahmen der Vorjahre. In 37 Becken von Freibädern wurde zusätzlich der Harnstoffgehalt überprüft. Eine Überschreitung des Toleranzwertes von 2 mg/l wurde in 10 Becken festgestellt.

Hohe Harnstoffgehalte werden meistens bei anhaltenden heissen Schönwetterperioden mit sehr vielen Badegästen gemessen.

Tab. 4.6.1 Beanstandungen in den verschiedenen Bädertypen

Kategorie	untersuchte Proben	beanstandete Proben	Beanstandung in%
Hallenbäder	120	21	18
Hotelbäder	196	73	37
Freibäder	39	13	33
Therapiebäder	17	3	18
Wohngenossenschaften	63	14	22
<b>total</b>	<b>435</b>	<b>124</b>	<b>29</b>

Tab. 4.6.2 Beanstandungsgründe aller untersuchten Bäder

Desinfektionsmittel	Chlor	Ozon	Halo <sup>1</sup>	total	%
kontrollierte Becken	160	44	231	<b>435</b>	
Beanstandungen	35	11	78	<b>124</b>	<b>29</b>
<b>Beanstandungsgründe<sup>2</sup></b>					
bakteriologisch	18	7	36	<b>61</b>	<b>14</b>
Desinfektionsmittel zu hoch	15	2	30	<b>47</b>	<b>11</b>
Desinfektionsmittel zu tief	2	0	19	<b>21</b>	<b>5</b>
pH-Wert zu hoch	7	3	12	<b>22</b>	<b>5</b>
pH-Wert zu tief	2	0	3	<b>5</b>	<b>1</b>

<sup>1</sup> Halo: Halogenabspaltende organische Verbindungen

<sup>2</sup> bei den Beanstandungsgründen sind Mehrfachnennungen möglich

**Tab. 4.6.3 Beanstandungsgründe der Bäder mit künstlichen Becken**

Desinfektionsmittel	Chlor	Ozon	Halo <sup>1</sup>	total	%
<b>öffentliche Hallenbäder</b>					
kontrollierte Becken	68	18	34	<b>120</b>	
Beanstandungen	10	5	6	<b>21</b>	<b>18</b>
Beanstandungsgründe <sup>2</sup>					
bakteriologisch	5	3	2	10	8
Desinfektionsmittel zu hoch	4	2	3	9	8
Desinfektionsmittel zu tief	0	0	1	1	1
pH-Wert zu hoch	6	0	0	6	5
pH-Wert zu tief	0	0	0	0	0
<b>Hotelbäder</b>					
kontrollierte Becken	66	14	116	<b>196</b>	
Beanstandungen	18	2	53	<b>73</b>	<b>37</b>
Beanstandungsgründe <sup>2</sup>					
bakteriologisch	10	0	27	37	19
Desinfektionsmittel zu hoch	8	0	20	28	14
Desinfektionsmittel zu tief	2	0	16	18	9
pH-Wert zu hoch	1	2	7	10	5
pH-Wert zu tief	0	0	3	3	2
<b>Freibäder</b>					
kontrollierte Becken	11	-	28	<b>39</b>	
Beanstandungen	3	-	10	<b>13</b>	<b>33</b>
Beanstandungsgründe <sup>2</sup>					
bakteriologisch	1	-	1	2	5
Desinfektionsmittel zu hoch	1	-	4	5	13
Desinfektionsmittel zu tief	0	-	2	2	5
pH-Wert zu hoch	0	-	5	5	13
pH-Wert zu tief	1	-	0	1	3
<b>Therapiebäder</b>					
kontrollierte Becken	5	5	7	<b>17</b>	
Beanstandungen	0	3	0	<b>3</b>	<b>18</b>
Beanstandungsgründe <sup>2</sup>					
bakteriologisch	0	3	0	3	18
Desinfektionsmittel zu hoch	0	0	0	0	0
Desinfektionsmittel zu tief	0	0	0	0	0
pH-Wert zu hoch	0	1	0	1	6
pH-Wert zu tief	0	0	0	0	0
<b>Wohngenossenschaften</b>					
kontrollierte Becken	10	7	46	<b>63</b>	
Beanstandungen	4	1	9	<b>14</b>	<b>22</b>
Beanstandungsgründe <sup>2</sup>					
bakteriologisch	2	1	6	9	14
Desinfektionsmittel zu hoch	2	0	3	5	8
Desinfektionsmittel zu tief	0	0	0	0	0
pH-Wert zu hoch	0	0	0	0	0
pH-Wert zu tief	1	0	0	1	2

<sup>1</sup> Halo: Halogenabsplattende organische Verbindungen

<sup>2</sup> bei den Beanstandungsgründen sind Mehrfachnennungen möglich

### Therapiebäder

Die Beanstandungsquote bei den Therapiebädern ist mit 18% vergleichbar mit dem Mittelwert der letzten 10 Jahre.

### Whirlpools

Verschiedene Hotel- und Hallenbäder betreiben neben den üblichen Wasserbecken auch noch Whirlpools. Insgesamt wurden 51 Whirlpools überprüft. Mit einer Beanstandungsquote von 41% gehören die Whirlpools zu den eher kritischen Badeattraktionen.

### Wasserqualität der Seebäder

Wie in den Vorjahren wurde die Wasserqualität von 20 Seen, die zum Baden oder für Wassersportarten genutzt werden, stichprobenweise überprüft. Insgesamt wurden 38 Wasserproben erhoben. Die Untersuchung

und Beurteilung der Proben erfolgte aufgrund der «Empfehlungen für die hygienische Beurteilung von See- und Flussbädern», die 1990 von eidgenössischen und kantonalen Stellen ausgearbeitet worden waren (Tab. 4.6.4). Dabei wurden E. coli und Salmonellen sowie zusätzlich chemische Parameter (Ammonium, Nitrat, Nitrit, Phosphor) bestimmt.

Die Seewasser konnten alle gemäss der bakteriologischen Einstufung in die Qualitätsklasse A eingeteilt werden (Tab. 4.6.5). Auch zeigten die chemischen Untersuchungen keinen Grund für Massnahmen. Die seit Jahren gute Wasserqualität der Seen ist auch darauf zurückzuführen, dass ausser im Oberengadin, keine Abwässer aus Kläranlagen in die Badeseen eingeleitet werden.

Tab. 4.6.4 Einteilung der Qualitätsklassen

Qualitätsklasse	Salmonellen/1'000 ml	E. coli/100 ml
A	nicht nachweisbar	<100
B	nicht nachweisbar	100–1'000
C	nachweisbar nicht nachweisbar	<1'000 >1'000
D	nachweisbar	>1'000

Tab. 4.6.5 Beurteilung der Qualitätsklassen

Qualitätsklasse	Beurteilung	Empfehlung
A und B	Eine gesundheitliche Beeinträchtigung ist nicht zu erwarten.	Keine
C	Eine gesundheitliche Beeinträchtigung ist nicht auszuschliessen.	Nicht tauchen, nach dem Baden gründlich duschen.
D	Eine gesundheitliche Beeinträchtigung ist möglich.	Baden mit gesundheitlichem Risiko verbunden. Vom Baden wird abgeraten.

## 4.7 UMWELT

### Gewässer- und Umweltschutz

Im Auftrag des ANU wurden wie in den Vorjahren Analysen von Abwasser, Klärschlämmen, Deponiesickerwasser, Oberflächenwasser, Tunnelabflüsse, Grundwasser (Monitoring im Bereich der Ems-Chemie), Erdproben und Aschen durchgeführt.

### Abwasserproben aus Abwasserreinigungsanlagen

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 309 Abwasserproben vom ANU erhoben und im ALT auf folgende physikalische und chemische Kenngrössen untersucht: pH-Wert, gesamte ungelöste Stoffe (GuS), chemischer Sauerstoffbedarf (CSB), biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB), totaler Kohlenstoffbedarf (TOC), gelöster Kohlenstoffbedarf (DOC) sowie Stickstoff und Phosphor in ihren verschiedenen Bindungsformen. Bei 7 privaten Abwasserproben wurden einzelne, gemäss Gewässerschutzverordnung relevante Parameter bestimmt.

Die Vorortkontrolle der ARAs, die Interpretation und Beurteilung der Messresultate sowie die Berichterstattung erfolgte wie in den Vorjahren durch das ANU.



Abb. 4.71 Mit diesem Sapromat älteren Baujahres wurde früher der biochemische Sauerstoffbedarf bestimmt

### Untersuchung von Klärschlamm

Auf den 1. Mai 2003 wurde der Einsatz von Klärschlamm als Düngemittel für Futtermittel- und Gemüseanbauflächen in der Schweiz verboten, für die übrigen düngbaren Flächen bestand eine Übergangsfrist bis zum 30. September 2006, in Ausnahmefällen können die Kantone die Ausbringung bis 2008 genehmigen. Klärschlamm muss daher als Siedlungsabfall in Kehrichtverbrennungsanlagen oder in der Zementindustrie verbrannt werden.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 25 Klärschlammproben nach den Richtlinien der IUL auf folgende chemische Kenngrössen untersucht: Absorbierbare Halogenverbindungen (AOX), Blei, Cadmium, Calcium,

Chrom, Kalium, Kobalt, Kupfer, Magnesium, Molybdän, Nickel, Quecksilber sowie Zink.

### Deponiesickerwasser

Aus Abfalldeponien können wasserlösliche und wassermischbare Stoffe mit dem Deponiesickerwasser austreten und somit die Umwelt belasten. Im Berichtsjahr wurden insgesamt 113 Deponiewasserproben routinemässig im Labor auf folgende physikalische und chemische Kenngrössen untersucht: Elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert, Härten, absorbierbare Halogenverbindungen, Ammonium, Arsen, Blei, Bor, Cadmium, Calcium, Eisen, gelöster organischer Kohlenstoff, Magnesium, Mangan, Quecksilber, Zink, Zinn, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Sulfat, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>. Die Interpretation, Beurteilung und Berichterstattung der Ergebnisse erfolgte durch das ANU.

### Monitoring Grundwasser und Netzproben

#### Domat/Ems

Das ANU erhebt monatlich im Bereich der Ems-Chemie AG (Domat/Ems) Grundwasser- und Netzproben, welche anschliessend im ALT untersucht werden. Von 60 im Berichtsjahr erhobenen Proben wurden 24 Proben mikrobiologisch und chemisch gemäss einem Untersuchungsprogramm des ANU untersucht. Zusätzlich zu diesen Parametern wurden alle Proben auf eine mögliche Belastung durch Halogenkohlenwasserstoffe anhand der routinemässigen Bestimmung von Trichlorethylen untersucht. Die gemessenen Werte entsprachen dem langjährigen, auf tiefem Niveau etablierten Mittel.

### Spezielle Wasserproben

Im Berichtsjahr wurden in 4 Proben Oberflächen- bzw. Tunnel- und Rauchgaswaschwasser die für die Gewässerschutzverordnung relevanten Parameter bestimmt und an das ANU zur Beurteilung übermittelt.

### Weitere Umweltproben

Im Berichtsjahr wurden als weitere Umweltproben u.a. Dachpappmaterialien, Erd- und Splitproben, Aschen sowie Tankreinigungsabwässer von Tanks auf deren Gehalt an Schwermetallen, polyaromatischen Kohlenwasserstoffen und polychlorierten Biphenyle untersucht. Die Resultate wurden zur Interpretation und Berichterstattung an das ANU weitergeleitet.

## 5.1 TIERSEUCHEN

### Tierseuchenfonds

Der Tierseuchenfonds dient zur Finanzierung der Bekämpfung von Tierseuchen und anderen übertragbaren Tierkrankheiten.

Dem Tierseuchenfonds fliessen jährliche Beiträge durch die Tierbesitzer (Rindvieh-, Pferde-, Schweine-, Schaf- und Ziegenhalter) und Imker (je Bienenvolk) zu. Die Gemeinden haben den gleichen Betrag zu bezahlen, wie die Tierhalter in ihrer Gemeinde und der Kanton leistet jährlich den gleich hohen Betrag, wie die Tierhalter und Gemeinden zusammen, maximal jedoch Fr. 500'000.– (Plafonds).

Im Vergleich zum Vorjahr mussten mehr Tierverluste (+ Fr. 8'500.–) entschädigt werden. Hauptgrund dafür war ein BSE-Fall, bei welchem 7 Tiere entschädigt werden mussten. Auch wurde mehr (+ Fr. 5'000.–) für Impfstoffe und Desinfektionsmittel aufgewendet. Dies aufgrund eines einmaligen Tamiflu Einkaufes im Zusammenhang mit den vorsorglichen Massnahmen zur Vogelgrippe. Gleich hoch wie im Vorjahr beliefen sich die Entschädigungen der Amts- und Kontrolltierärzte, die als Aussendienstmitarbeiter des ALT nach Auftrag entschädigt werden. Für die schrittweise Sanierung der Kantonalen Tierkörpersammelstelle wurden Fr. 46'200.– aufgewendet.

**Tab. 5.1.1 Zusammenfassung der wichtigsten Aufwändungen und Erträge des Tierseuchenfonds im Berichtsjahr in r.**

	Aufwand	Ertrag
Anteil an Personalkosten des ALT	234'106	
Entschädigungen von nebenamtlichen Funktionären und Tierärzten inkl. Reise und Spesenentschädigung	374'439	
Aufwand für Drucksachen und Büromaterial	4'484	
Impfstoffe und Desinfektionsmittel	66'790	
Spezialmassnahmen für BSE Bekämpfung	10'358	
Beiträge für Tierverluste im Zusammenhang mit der Bekämpfung oder der Abklärung von Tierseuchen gemäss TSV	34'922	
Beiträge an Gesundheitsdienste	97'287	
Laboruntersuchungen im ALT und in auswärtigen Labors	308'468	
Mietzinsen und baulicher Unterhalt Tierkörpersammelstelle Unterrealta	46'111	
Taxen für ausserkantonales Sömmerungsvieh		104'270
Gebühren für Viehhandel		22'718
Gebühreneinnahmen und Bussen		35'226
Verkauf von Desinfektionsmittel und Drucksachen (Begleitdokumente, Tierlisten)		20'649
Beiträge von Gemeinden an TSF		355'480
Beiträge von Tierhaltern an TSF		355'480
Beiträge von Kanton an TSF		500'000

## Überwachungsprogramme

### Stichprobenuntersuchungen

Mit den jährlichen Stichproben zu verschiedenen Tierseuchen wird der Gesundheitsstatus unserer Nutztierpopulation dokumentiert. Die hierzu im ALT vorgenommenen Untersuchungen bewegten sich zahlenmässig im Rahmen des Vorjahres. Die einzelnen Stichprobenuntersuchungen mit der Anzahl Proben sind der Tab. 5.1.2 aufgelistet.

**Tab.5.1.2 Stichprobenuntersuchungen auf Tierseuchen im Kanton Graubünden**

Tierseuche	Anzahl	davon positiv
IBR/IPV	1'717	0
EBL	1'485	0
Brucellose	1'508	0
Aujeszký	90	0
CAE	6'918	40
<i>Salmonella enteritidis</i>	1'144	3

Bei den Untersuchungen der Legehennenbestände auf *Salmonella enteritidis* haben sich bei der Erstuntersuchung 6 Verdachtsfälle ergeben mit fraglich positivem bzw. positivem Antikörpernachweis in den untersuchten Eidotterpoolproben. Mit den Nachuntersuchungen von Einzeleiprüfungen und den ebenfalls vorgenommenen Kotuntersuchungen konnten diese Verdachtsfälle jedoch widerlegt werden.

### Bovines Virus Diarrhoe Virus des Rindes

Bei der BVDV (Bovines Virusdiarrhoe Virus) handelt es sich um eine weit verbreitete virale Infektionskrankheit des Rindes, welche mit verschiedenen Verlaufsformen bis hin zum Verenden des Tieres führen kann und somit mit grossen wirtschaftlichen Einbussen für betroffene Betriebe verbunden ist.

Die Verlaufsform der Infektion hängt vom Infektionszeitpunkt ab. Wird eine Kuh, die noch nie Kontakt mit dem BVD-Virus hatte, während der Trächtigkeit infiziert, so geht die Infektion auch auf die ungeborenen Kälber über. Erfolgt diese Infektion zwischen dem 2. und 4. Trächtigkeitsmonat, so entsteht ein sogenannt persistent infiziertes Kalb (pi-Tier). Infektionen in

anderen Trächtigkeitsstadien führen zu Fruchtbarkeitsstörungen (sog. Umrindern), Aborten oder Frühgeburten. Die persistent infizierten Kälber scheiden lebenslang BVD-Viren aus und sind somit Infektionsquelle für weitere Tiere die mit ihnen in Kontakt kommen. Diese lebenslanglich infizierten Tiere sind vielfach Kümmerer mit vermindertem Wachstum und grosser Anfälligkeit für andere Erkrankungen (Durchfall, Lungenentzündungen). Die Tiere verenden vielfach bevor sie zwei Jahre alt sind.

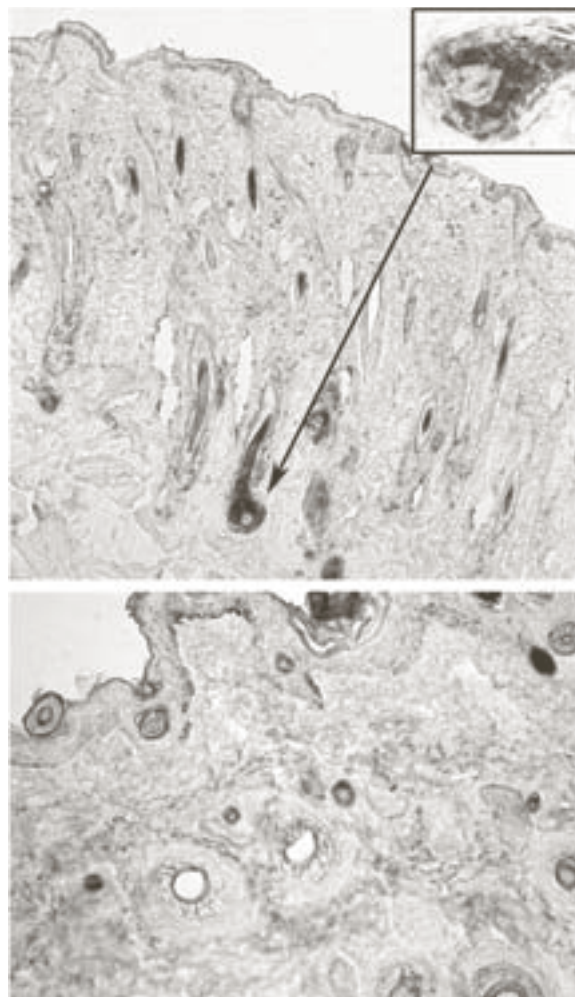


Abb. 5.1.1 BVD-Virusnachweis am Gewebeschnitt einer Hautbiopsie (oberes Bild) sowie eine BVD-freie Negativkontrolle (unteres Bild). Die Vergrösserung zeigt das BVD-Virus in einer Haarwurzel

Das bereits 2005 durch das BVET vorgelegte Konzept zur flächendeckenden BVDV-Ausrottung wurde im Berichtsjahr weiter zur Umsetzung konkretisiert und das ALT hat sich dabei in die vom BVET geleiteten Arbeitsgruppen eingebracht.

Im Berichtsjahr wurde das ALT veterinärmedizinisch mit 5 Bündner Rindviehhaltungen konfrontiert, welche ein Bestandesproblem mit BVDV hatten. In Anlehnung an die geplanten Ausrottungsphasen wurden in diesen Betrieben mit einer Bestandesuntersuchung die pi-Tiere identifiziert und eliminiert (entsprechend der Initialphase des Ausrottungsprogrammes). Nachfolgend, in einer zweiten Phase, wurden die jeweils neugeborenen Kälber auf BVDV untersucht (entsprechend der Sekundärphase des Ausrottungsprogrammes). Die zweite Phase wurde vor dem Hintergrund durchgeführt, dass die trächtigen Muttertiere sich vorgängig im Kontakt mit den pi-Tieren hätten infizieren können und daraus wiederum ein pi-Tier geboren worden wäre.

#### Tierseuchenfälle

Im Berichtsjahr mussten insgesamt 171 Fälle von anzeigepflichtigen Tierkrankheiten festgestellt werden. Gestützt auf die Tierseuchenverordnung handelte es sich dabei um auszurottende, zu bekämpfende und um zu überwachende Tierseuchen. In Tab. 5.1.3 sind diese Tierseuchenfälle mit Angabe der betroffenen Tierarten aufgelistet. In allen Fällen wurden die erforderlichen tierseuchenpolizeilichen Massnahmen getroffen. Weitere Ausführungen zu den einzelnen Tierseuchenfällen finden sich in den folgenden Abschnitten.

#### BSE-Verdachtsfälle

Das Überwachungsprogramm bei BSE besteht aus der Untersuchung aller klinisch verdächtigen Tiere, aller verendeten, getöteten und krank geschlachteten Kühe und einer amtlich angeordneten Stichprobe von Kühen aus Normalschlachtungen.

Im Berichtsjahr wurden dem ALT 5 Tiere gemeldet, welche an zentralnervösen Störungen erkrankt waren und zu welchen klinisch BSE als Ursache nicht ausgeschlossen werden konnte. Nach Tötung der Tiere wurde eine pathomorphologische Gehirnuntersuchung vorgenommen. In allen Fällen konnte BSE als Krankheitsursache ausgeschlossen werden. In einem Fall

**Tab. 5.1.3 Tierseuchenfälle im Kanton Graubünden**

Tierseuche; Tiergattung	Anzahl	älle
Caprine Arthritis Enzephalitis <sup>1</sup> ; Ziege	40	
Coxiellose <sup>2</sup> ; Rind, Schaf, Ziege	22	
BSE <sup>1</sup> ; Rind	1	
Rauschbrand <sup>2</sup> ; Rind	2	
Sauer- oder Faulbrut <sup>2</sup> ; Bienen	42	
Varroatose <sup>3</sup> ; Bienen	1	
Chlamydienabort <sup>3</sup> ; Schaf, Ziege	40	
Lungenadenomatose <sup>3</sup> ; Schaf	1	
Dasselkrankheit <sup>2</sup> ; Rind	1	
BVDV <sup>3</sup> ; Rind	9	
Listeriose <sup>3</sup> ; Rind, Schaf, Ziege	5	
Bösartiges Katarrhalfieber <sup>3</sup> ; Rind	7	

<sup>1</sup> Auszurottende Tierseuche; <sup>2</sup> zu bekämpfende Tierseuche; <sup>3</sup> zu überwachende Tierseuche

wurde eine Listerieninfektion als Ursache der Erkrankung nachgewiesen, in den restlichen Fällen konnten keine pathomorphologischen Gehirnveränderungen als Erklärung für die zentralnervösen Symptome gefunden werden.

Im Berichtsjahr wurden 831 verendete bzw. getötete Kühe auf BSE untersucht. Dabei hat sich eine aus dem Bezirk Maloja stammende 7 jährige Kuh als positiv auf BSE erwiesen. Es musste veranlasst werden, dass im Herkunftsbestand 7 Tiere getötet und entschäd-

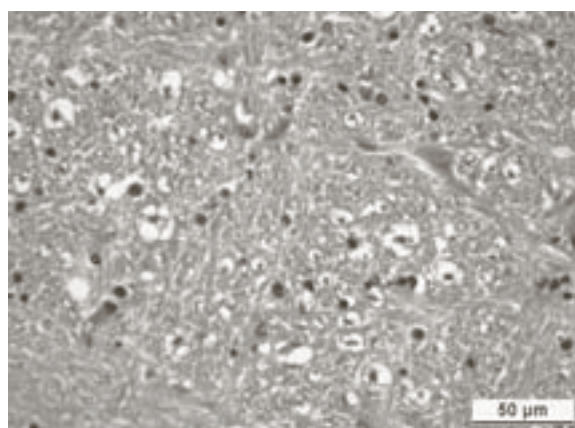


Abb. 5.1.2 Mikroskopischer Gewebeschnitt durch das Gehirn eines an BSE erkrankten Rindes. Veränderung der Nervenzellen durch Vakuolisierung («Löcherbildung in Nervenzellen»)

diget werden. Dabei handelte es sich um 5 sogenannte Kohortentiere (Tiere, die im Zeitraum von einem Jahr vor bis einem Jahr nach der Geburt des verseuchten Tieres im Herkunftsbestand geboren wurden) und 2 direkte Nachkommen des BSE verseuchten Tieres aus den letzten zwei Jahren.

Aus der Stichprobe der normal geschlachteten Kühe erwiesen sich alle 71 Proben als negativ auf BSE.

#### **Caprine Arthritis Enzephalitis der Ziege**

Innerhalb der sog. Intervalluntersuchung werden jährlich ca. 50% der Ziegenbestände auf Caprine Arthritis Enzephalitis (CAE) untersucht. Im Berichtsjahr sind aus diesen Untersuchungen 40 CAE-Fälle nachgewiesen worden.



Abb. 5.1.3 Etwa 50% der Ziegenbestände wurden auf CAE untersucht

Die in den Vorjahren gehäuft positiven Fälle im Unterengadin konnten weiter reduziert werden, absehbar dürfte das Ziel erreicht werden, dass die CAE-Situation im Unterengadin zahlenmässig vergleichbar ist mit den restlichen Ziegenbeständen des Kantons Graubünden. Anderweitig sind im Berichtsjahr aus der CAE-Untersuchung aus verschiedenen Bezirken gehäuft positive Fälle aufgetreten. Soweit aus den epidemiologischen Abklärungen zu diesen Fällen ersichtlich ist, haben die betroffenen Bestände während der Alpengeweisung jeweils untereinander Kontakt gehabt. Wir werden die CAE-Situation in diesen Ziegenbeständen im Rahmen der Untersuchungen 2007 weiterverfolgen.

#### **Rauschbrandfälle beim Rindvieh**

Mit dem Erreger des Rauschbrands infizieren sich die Tiere normalerweise beim Weidegang. Gefährdet sind insbesondere Jungtiere, welche auf Weiden gehalten werden, auf welchen in der Vergangenheit schon Rauschbrandfälle aufgetreten sind. Im Kanton Graubünden sind 26 Alpen als rauschbrandgefährdet festgehalten und daraus die Impfpflicht der Jungtiere in den Alpfahrtsvorschriften festgehalten. Im Berichtsjahr sind zwei Tiere an dieser Weidekrankheit umgekommen oder mussten getötet werden. Beim ersten Fall handelte es sich um ein Jungtier, welches im Frühjahr bereits im Heimbetrieb erkrankt war und getötet werden musste. Die Vorgeschichte zu diesem Fall war insofern untypisch, da das Tier ohne Weidegang an Rauschbrand als Weidekrankheit erkrankt war. Massnahmen für den restlichen Tierbestand drängten sich nicht auf. Im zweiten Fall handelte es sich um ein Rind, welches auf einer Alp im Unterengadin gesömmert wurde. Nach Diagnosestellung musste die unverzügliche Impfung der restlichen ca. 250 Alptiere veranlasst werden. Weitere Fälle sind nicht aufgetreten.

### **Abortfälle durch Infektionen mit Chlamydien und Coxiellen**

Durch verschiedene Infektionserreger können verminderte Reproduktions- und Aufzuchtleistungen in der Nutztierhaltung durch seuchenhaftes Verwerfen, Totgeburten und lebensschwache Jungtiere hervorgerufen werden. Im Berichtsjahr gelangten wiederum Proben aus einer Vielzahl von Abortfällen in das ALT. In 40 Abortfällen wurden Chlamydien (Schafe und Ziegen) und in 22 Fällen Coxiellen (Schaf, Ziege und Rind) als Ursache nachgewiesen. Zusammen mit den Bestandestierärzten und den Tierhaltern ist das ALT stets darum bemüht, das Zoonoserisiko der genannten Aborterreger zu unterstreichen. Zudem ist an den für die Tierhalter zwingend nötigen Hygienemassnahmen festzuhalten, um die Übertragung auf weitere Muttertiere zu verhindern.

Aus Projektuntersuchungen der Vorjahre ist bekannt, dass das Vorkommen des Chlamydienabortes in den Schafhaltungen des Kantons Graubünden übermässig hoch ist. Mit diesem Hintergrund pflegt das ALT eine enge Zusammenarbeit mit dem zuständigen Referenzlabor (Institut für Veterinärpathologie der Universität Zürich) und stellt diesem aus der Tierseuchendiagnostik des ALT Feldmaterial für Forschungszwecke zur Verfügung. In gemeinsamer Organisation mit unserem Amt hat die betreffende Forschungsgruppe im September 2006 in Chur eine Informationsveranstaltung abgehalten. Die präsentierten Forschungsprojekte befassten sich mit der Verbreitung, dem Nachweis sowie der wirtschaftlichen Bedeutung des infektiösen Abortes bei Wiederkäuern. Die Veranstaltung wurde im Umfeld der in Flims durchgeführten Herbstsession der eidgenössischen Räte organisiert. Dies in der Absicht den politischen Entscheidungsträgern einen Einblick in diese Forschungsprojekte, welche hauptsächlich durch die öffentliche Hand finanziert werden, zu verschaffen.

### **Vogelgrippe**

Die vorbeugenden Massnahmen zur Verhinderung der Einschleppung der Vogelgrippe in die Schweiz haben das ALT auch im Berichtsjahr wieder beschäftigt. Dies mit der Hauptzielsetzung, dass das Vogelgrippevirus nicht durch Wildvögel in Nutzgeflügelbestände der Schweiz eingeschleppt wird.

Der realistischen Einschätzung, dass das Vogelgrippevirus mit der Rückkehr der Zugvögel aus den Winterquartieren in die Schweiz eingeschleppt wird, ist der Bundesrat mit dem Erlass eines erneuten Verbotes zur Freilandhaltung von Geflügel ab dem 20. Februar 2006 begegnet. Zudem musste ab diesem Zeitpunkt auch die Überwachung der Wildvögel verstärkt werden. Diese beinhaltete nebst der Untersuchung von Zugvögeln auch die Untersuchung von tot aufgefundenen Wildvögeln. Der erste Wildvogel, bei welchem das Vogelgrippevirus in der Schweiz nachgewiesen wurde, ist am 26. Februar 2006 in Genf aufgefunden worden. Bis Ende März 2006 sind weitere 31 Fälle bei Wildvögeln aufgetreten. In allen Fällen konnte mit angepassten tierseuchenpolizeilichen Massnahmen verhindert werden, dass das Vogelgrippevirus auf Heim- und Nutzgeflügel übertragen wurde. Mit dem Abzug der Wildvögel Richtung Norden hat sich die Situation entspannt und das Freilandhalteverbot konnte auf den 1. Mai 2006 wieder aufgehoben werden.

Durch die enge Zusammenarbeit mit dem Amt für Jagd und Fischerei war es dem ALT möglich, die tot aufgefundenen Wildvögel in Graubünden überhaupt den Laboruntersuchungen zugänglich zu machen. Insgesamt hat die Wildhut dem ALT Tierkadaver aus 13 Fundorten (mit mehreren gleichzeitig aufgefundenen Tierkadavern) zur Probenentnahme zugestellt. Die Untersuchungen der im ALT entnommenen Proben auf das Vogelgrippevirus im Referenzlabor des Tierspitals Zürich sind allesamt negativ ausgefallen.

Mit der Erkenntnis, dass im Frühjahr 2006 ausschliesslich Wasservögel infiziert waren und dass von diesen die grösste Gefahr der Übertragung auf das Hausgeflügel ausgeht, wurde als vorbeugende Massnahme für den Winter 2006/07 ein risikobasierter Ansatz gewählt. Daher wurde die Freilandhaltung von Geflügel nur in bezeichneten Gebieten um grössere Seen und Flüsse im Mittelland verboten. Keines dieser Gebiete liegt im Kanton Graubünden. Wir werden jedoch weiterhin in Zusammenarbeit mit der Wildhut gefordert sein, allfällig tot aufgefundene Wildvögel den Laboruntersuchungen zugänglich zu machen und sofern nötig werden Sofortmassnahmen getroffen.



Abb. 5.1.4 Bestätigte Fälle der Vogelgrippe im 2006 in Europa (Quelle: WHO)

### Bienenkrankheiten

Die Faulbrut und die Sauerbrut der Bienen gehören zu den Seuchen, die staatlich bekämpft werden, um in der Imkerei die gesundheitlichen und wirtschaftlichen Folgen möglichst gering zu halten. Die staatliche Bekämpfung wird im Kanton Graubünden vom Bienenkommissär geleitet. Die 26 Bieneninspektoren kontrollieren alle Bienenstände und setzen die vom ALT verfügbaren Bekämpfungsmassnahmen in den Bienenständen um.

Tab. 5.1.4 Bekämpfung der Faul- und Sauerbrut

	Anzahl
total Imker	739
total Völker	7'489
Faulbrutfälle	35
Sauerbrutfälle	14

### Tierverkehr

#### Amtstierärztliche Überwachung beim Import von Nutztieren

Mit der amtstierärztlichen Überwachung von Nutztierimporten wird sichergestellt, dass keine Tierseuchen eingeschleppt werden. Im Berichtsjahr wurde zu 15 Nutztierimporten eine amtstierärztliche Überwachung von jeweils 3 Wochen angeordnet. Dabei handelte es sich um insgesamt 43 Tiere der Rindergattung, 2000 Küken und ein Schaf. Aus keiner amtstierärztlichen Überwachung ergaben sich Anzeichen für eine Tierseuche. Ebenfalls sind die am Ende der Absonderungszeit vorgenommenen Laboruntersuchungen zu den relevanten Tierseuchen (IBR/IPV, Brucellose, Salmonellen) negativ verlaufen.

### **Registrierung von Hunden**

In der Schweiz müssen alle Hunde mit einem Mikrochip gekennzeichnet und in einer Datenbank registriert sein. Bei Welpen muss dies innerhalb der ersten 3 Monate nach der Geburt vorgenommen werden. Grundsätzlich sind die Hundehalter dafür verantwortlich, dass ihre Tiere innerhalb der vorgeschriebenen Fristen von einem Tierarzt oder einer Tierärztin mit einem Mikrochip gekennzeichnet werden. Zudem sind Hundehalter verpflichtet, Adress- und Halterwechsel sowie das Ableben des Hundes zu melden.

Die Kennzeichnungspflicht ist für die Behörden wertvoll. Entlaufene Hunde können ihrem Besitzer rasch zurückgegeben werden. Hunde auszusetzen wird praktisch verunmöglicht. Zudem helfen Kennzeichnungs- und Registrierungspflicht den Behörden etwa bei Kontrollen an der Grenze (Tollwutimpfung überprüfen) oder bei Abklärungen von verhaltensauffälligen Hunden.

Da im Kanton Graubünden die Gemeinden verpflichtet sind, die Hunde zu registrieren und deren Haltung zu kontrollieren, wird für die Gemeinden die Kontrolle der Hundehaltung dank der Möglichkeit auf die Datenbank zugreifen zu können, einfacher. Die Gemeinden haben direkten Zugriff auf die Daten der Hunde ihrer Gemeinde.

Falls anlässlich der jährlichen Kontrolle (z.B. im Zusammenhang mit der Erhebung der Hundesteuer) festgestellt wird, dass ein Hund nicht registriert ist, kann die Gemeinde den Hundehalter auffordern, den Hund über einen Tierarzt oder eine Tierärztin registrieren zu lassen. Bei fehlerhaften Angaben muss die Gemeinde verlangen, dass der Hundehalter die Daten direkt korrigieren lässt.

Für den Kanton und die politischen Gemeinden entstehen im Zusammenhang mit der Registrierung der Hunde keine Kosten. Die Erstregistrierung bezahlt der Tierhalter bzw. die Tierhalterin dem Tierarzt oder der Tierärztin zusammen mit der Implantation.

Zum Ende des Berichtsjahres waren auf der Datenbank total 8'688 Hunde aus Graubünden registriert.

### **Meldung und Registrierung von Hundebissverletzungen**

Seit dem 2. Mai 2006 müssen Ärzte und Tierärzte Bissverletzungen bei Menschen und Tieren den Behörden melden. Zudem sind Tierärzte, Hundeausbildende und Tierheime verpflichtet, der Meldestelle sich auffällig aggressiv verhaltende Hunde anzuzeigen.

Bis zum Ende des Berichtsjahres sind insgesamt 100 derartige Meldungen, davon 5 über verhaltensauffällige Hunde, eingegangen. In 26 Fällen haben Tierärzte Bissverletzungen bei anderen Tieren gemeldet. Von den insgesamt 69 Meldungen von Ärzten über Bissverletzungen beim Mensch waren in 5 Fällen Kinder betroffen. Dabei war in einem Fall ein Kind im Gesicht verletzt worden.

Die Meldungen wurden gesichtet und in einer Datenbank gesammelt. Bei den meisten Fällen handelte es sich um Bagatellen. Die Meldungen erlauben keine rassenspezifischen Aussagen.

Aufgrund der zur Verfügung stehenden Unterlagen wurden insgesamt 11 Fälle weiter abgeklärt. 4 der gemeldeten Vorfälle mussten als schwerwiegend beurteilt werden und wurden vom ALT genauer abgeklärt. Im Rahmen dieser Abklärungen ist bei insgesamt 5 Hunden ein Wesenstest durchgeführt worden. In einem Fall hat der Tierhalter nach Vorliegen des Resultats seinen Hund einschläfern lassen. Bei den 3 anderen Hunden ist ein Leinenzwang in besiedelten Gebieten verfügt worden. In einem Fall hat der Hundehalter freiwillig einen Wesenstest durchführen lassen.

Parallel zur Meldung an das ALT wurde in einem Fall vom Opfer bei der Polizei eine Strafanzeige eingereicht. Das zuständige Kreisamt hat eine Busse und einen Leinenzwang verfügt.

In 7 Fällen, in denen die Gemeinden mit weiteren Abklärungen beauftragt wurden, haben die Gemeinden in 3 Fällen einen Leinenzwang verfügt. In den übrigen Fällen mussten keine weiteren Massnahmen verfügt werden.

5 Hunde sind nach einem Vorfall vom Hundehalter freiwillig eingeschläfert worden.

Um eine fundierte Aussage zum Umgang mit Hunden in Graubünden und zum Gefährdungspotential, das von Hunden ausgeht, machen zu können, wurde eine Arbeitsgruppe eingesetzt. Die Arbeitsgruppe hatte den

## 5.2 TIERSCHUTZ

Auftrag, eine Analyse der Situation im Kanton Graubünden mit Einschätzung der Risiken vorzunehmen und gegebenenfalls Massnahmen vorzuschlagen. Mit konkreten Resultaten ist im nächsten Jahr zu rechnen.

### Entsorgung von tierischen Abfällen

Die über 70 kg schweren Tierkadaver werden vom Tierkörpersammeldienst abgeholt und in der kantonalen Sammelstelle in Unterrealta zwischengelagert. Von dort erfolgt der Abtransport in Gross-Containern zur Entsorgung nach Bazenheid.

Im Berichtsjahr sind 235 Tierkadaver mehr als im Vorjahr in der kantonalen Sammelstelle in Unterrealta zwischengelagert und von dort zur Entsorgung nach Bazenheid transportiert worden.



Abb. 5.1.5 Der Tierkörpersammeldienst unterwegs um Tierkadaver abzuholen

Zusätzlich sind aus den 25 regionalen Tierkörpersammelstellen und Schlachtbetrieben 3'359'450 kg (Vorjahr 3'191'620 kg) tierische Nebenprodukte entsorgt und zusammen mit den Tierkadavern zur Verarbeitung in die Tiermehlfabrik nach Bazenheid geführt worden. Das Tiermehl wurde anschliessend verbrannt.

Tab. 5.1.5 Umfang des kantonalen Tierkörpersammeldienstes

	Total
Kadaver >70 kg	2'121 Stück
Gewicht	688'233 kg
gefahrte Strecke	125'190 km

### Überwachung

In Zusammenarbeit mit dem landwirtschaftlichen Kontrolldienst Graubünden wurde wiederum eine Vielzahl von landwirtschaftlichen Nutztierhaltungen im Rahmen der Routinekontrollen auch auf Tierschutzbelange kontrolliert. In diese Zusammenarbeit mit eingeflossen ist ebenfalls die Kontrolltätigkeit der Biokontrollorganisationen, welche die Routinekontrollen von Landwirtschaftsbetrieben mit Produktion nach biologischen Richtlinien (Biobetrieben) durchführen. Nebst der Behebung allfälliger Tierschutzmängel wurden gegenüber den entsprechenden Betrieben ebenfalls Sanktionen im Rahmen der Direktzahlungen ergriffen.

### Tierschutzfälle

Aufgrund von Meldungen durch Drittpersonen wurden 72 Kontrollen zu Tierschutzbelangen in Heim- und Nutztierhaltungen durchgeführt. Die dabei gemachten Feststellungen reichten von der Widerlegung der Meldung bis hin zur Strafanzeige (4 Fälle). In zwei Fällen machte es die vorgefundene Tierschutzsituation nötig, dass die Tiere vorsorglich beschlagnahmt und fremd platziert wurden und gegenüber dem Tierhalter ein Tierhalteverbot ausgesprochen werden musste.

### Bewilligungswesen

#### Planbeurteilungen von Stallbauten

Innerhalb von BAB-Verfahren (Bauten ausserhalb der Bauzone) muss durch das Amt für Raumentwicklung sichergestellt werden, dass bei beabsichtigten Stallbauten die Einhaltung der Tierschutzbestimmungen gewährleistet ist. Dabei stützt sich das Amt für Raumentwicklung jeweils auf die Stellungnahme des ALT ab. Im Berichtsjahr wurden Baupläne zu 41 Stallbauten hinsichtlich der Bestimmungen des baulichen Tierschutzes beurteilt. Falls nötig wurde darauf eingewirkt, dass Änderungen zum Bauvorhaben vorgenommen und Detailbestimmungen eingehalten werden.

#### Tierversuche

Im Berichtsjahr wurden 26 Gesuche zur Durchführung von Tierversuchen eingereicht. Davon waren 5 Gesuche bereits in einem anderen Kanton bewilligt worden und konnten somit ohne weitere Bearbeitung

## 5.3 PRIMÄRPRODUKTION

übernommen werden. Bei 6 Gesuchen handelte es sich lediglich um eine Meldepflicht. Bei den restlichen Gesuchen hat die Tierversuchskommission zustimmend Stellung genommen und die Bewilligungen konnten ohne Einschränkungen erteilt werden. Auf Ende des Berichtsjahrs sind somit im Kanton Graubünden insgesamt 42 laufende Tierversuche bewilligt.

Innerhalb der Tierversuchskommission ist es im Berichtsjahr zu einer personellen Änderung gekommen. Das Mandat zur Vertretung des Graubündner Tierschutzvereins in der Tierversuchskommission wird seit Juli 2006 neu von der Präsidentin des Graubündner Tierschutzvereins wahrgenommen.

### Neuorganisation Primärproduktion

Bei der Fleischkontrolle wird ein wichtiger Prozessschritt bei der Produktion von Fleisch überprüft. Sie umfasst die Schlachttieruntersuchung (STU) der Tiere vor der Schlachtung und die Fleischuntersuchung der Schlachttierkörper sowie der Organe. Die Schlachttieruntersuchung ist bei allen Tieren der Rindergattung, die älter als 6 Monate sind und bei allen Schafen und Ziegen über 12 Monaten obligatorisch.

In den 58 bewilligten Schlachthanlagen wurden von den 33 Fleischkontrolleuren 21'458 (Vorjahr 21'346 kg) Schlachttiere, Schlachttierkörper und Organe untersucht. 61 Schlachttierkörper wurden aufgrund der Ergebnisse der Fleischuntersuchung als ungeniessbar beurteilt und entsorgt.

Aufgrund des dem EU-Recht angepassten Lebensmittelrecht muss ab dem 1. Januar 2007 bei allen Schlachttieren innerhalb von 24 Stunden vor der Schlachtung in der Schlachthanlage von einem tierärztlichen Fleischkontrolleur eine STU durchgeführt werden. Da im neuen Lebensmittelrecht die STU und die Fleischuntersuchung (FU) nur noch von tierärztlichen Fleischkontrolleuren durchgeführt werden darf, ist zudem der Einsatz von «Laienfleischschauern» weder für die STU noch für die FU möglich.

Damit hat sich wegen der neuen gesetzlichen Vorgaben der Kontrollauftrag für die tierärztlichen Fleischkontrolleure mehr als verdoppelt, so dass die Fleischkontrolle umfassend neu organisiert werden musste.

Die Regierung hat den Entschädigungstarif für Fleischkontrolleure (BR 507.410) dem neuen Auftrag angepasst. Gleichzeitig wurde der Gebührentarif für die Schlachttier- und Fleischuntersuchung (BR 507.420) auf das gesetzlich zulässige Maximum angehoben.

Die Organisation der STU vor Ort ist Aufgabe der Fleischkontrolleure in Zusammenarbeit mit den Schlachtbetrieben.

Die Schlachtbetriebe können mit einer effizienten Planung der Schlachtungen die Anzahl der Inspektionen des Fleischkontrolleurs reduzieren und so den Gebührenaufwand beeinflussen. Weitere Einsparungsmöglichkeiten bietet das neue Rabattsystem, welches eine 10%-ige Reduktion der Gebühren erlaubt, sofern die Schlachtbetriebe bei der Organisation der STU mit dem Fleischkontrolleur konstruktiv zusammenarbeiten.

Des Weiteren muss künftig von allen Schweinen und Pferden eine Muskelprobe für die Trichinenuntersuchung entnommen werden.

### Kontrolle von Exportbetrieben

Bei der Ausfuhr von Tieren, Samen, Embryonen und Bruteiern, Milch und Milchprodukten, Fleisch und Fleischerzeugnissen sowie anderen Produkten tierischer Herkunft sind Vorgaben der Bestimmungsländer zu berücksichtigen. Die EU als unser wichtigster Handelspartner verlangt von Drittländern wie der Schweiz Vorgaben betreffend der auszuführenden Waren mit zugehörigen Zeugnissen. Auch die amtliche Überwachung hat bestimmte Anforderungen zu erfüllen.

In Graubünden haben 10 Betriebe eine Bewilligung für den Export von Fleisch und Fleischwaren in die EU. Ein Betrieb erfüllt zusätzlich die Anforderungen für den Export von Fleischwaren in die USA. Im Berichtsjahr hat das ALT alle Betriebe kontrolliert. Die veterinärrechtlichen Exportkontrollen wurden gleichzeitig mit der Inspektion der Lebensmittelkontrolle durchgeführt. In keinem der kontrollierten Betriebe wurden schwerwiegende Mängel festgestellt.

### Rückstandsuntersuchungen

Im Berichtsjahr wurden wiederum Untersuchungen auf Antibiotikarückstände in Schlachttierorganen vorgenommen. Die Untersuchungen zu den zufällig ausgewählten Schlachttieren erfolgten mittels Hemm-

## 5.4 ANALYTISCHE SCHWERPUNKTE

stoffnachweis (44 Proben) und bei weiteren 15 Proben mittels chemischen Analysen auf die Tierarzneimittelgruppen Sulfonamide, Tetracykline, Chinolone, Nitrofurane und Chloramphenicol. In keiner der untersuchten Proben konnten entsprechende Rückstände nachgewiesen werden. Bei den mikrobiologischen Fleischuntersuchungen wurden zusätzlich 86 Hemmstoffuntersuchungen vorgenommen. Die Proben von 3 Schlachttieren erwiesen sich als positiv auf Hemmstoffe und die betroffenen Schlachttierkörper wurden als ungeniessbar entsorgt.

### Amtstierärztliche Kontrollen

Bei den amtstierärztlichen Kontrollen in Tierhaltungsbetrieben werden die Tier- und Eutergesundheit, die Bestimmungen über den Einsatz von Tierarzneimitteln (Behandlungsjournal) und wichtige Elemente der Tierverkehrskontrolle (Kennzeichnung, Tierverzeichnis, Begleitdokumente, Rückverfolgbarkeit, Meldungen an die Tierverkehrsdatenbank) beurteilt. Je nach Betriebsart werden bis zu 36 Kontrollpunkte überprüft. Im Berichtsjahr sind insgesamt 236 Nutztierhaltungen inkl. 8 Sömmerungsbetriebe kontrolliert worden. Dabei sind keine schwerwiegenden Mängel festgestellt worden. Am meisten Schwierigkeiten bereitete den Tierhaltern die Dokumentation der Eutergesundheit (34% nicht erfüllt oder mangelhaft). Ebenfalls sehr häufig musste die ungenügende Kennzeichnung der Klauentiere bemängelt werden. So waren in 48% der Betriebe die Klauentiere nicht (13%) oder nur mangelhaft (35%)



Abb. 5.3.1 Die Eutergesundheit ist ein zentraler Punkt in der Primärproduktion

gekennzeichnet. Dazu gehört insbesondere, dass sehr häufig Tiere der Rindergattung nur mit einer statt mit zwei Ohrmarken gekennzeichnet sind. In 12% der Betriebe fehlten bei den abgegebenen Tierarzneimitteln die vorgeschriebenen Anwendungsanweisungen der Tierärzte und in 25% der Betriebe war die Dokumentation des Einsatzes von Tierarzneimitteln ungenügend. Es mussten insbesondere fehlende oder unvollständig ausgefüllte Behandlungsjournale beanstandet werden. Aber auch die Inventarlisten der Stallapotheken wurden häufig nur mangelhaft geführt (10%).

Sofern die Mängel nicht sofort behoben werden konnten, mussten die Tierhalter deren Behebung mit einem Rückmeldeformular innerhalb einer vorgeschriebenen Frist schriftlich bestätigen. In 3 Fällen mussten Nachkontrollen durchgeführt werden, Anzeigen erfolgten keine.

### Überblick

Die Laboruntersuchungen im Bereich Tiergesundheit können unterteilt werden in die Diagnostik zu Tierseuchen im Auftrag des öffentlichen Veterinärdienstes und diejenigen im Auftrag von tierärztlichen Privatpraxen.

Untersuchungen zu verschiedensten Tierseuchen wurden auch im Auftrag der Kantone TI und GL, des Fürstentums Lichtenstein sowie des gesamtschweizerisch tätigen Beratungs- und Gesundheitsdienstes für Kleinwiederkäuer durchgeführt.

Die im Berichtsjahr vorgenommenen Untersuchungen sind im Abschnitt 3.5 «Statistik» (Tab. 3.5.5) nach Untersuchungsgruppen aufgelistet.

### Serologische Untersuchungen

Die serologischen Untersuchungen auf verschiedene Tierseuchen stellten auch im Berichtsjahr wiederum einen diagnostischen Schwerpunkt im ALT dar. Die Proben hierzu entstammten den Stichprobenuntersuchungen und der Gesundheitsüberwachung im Rahmen des Tierverkehrs (Märkte, Importe). Die serologische Diagnostik erwies sich zudem immer wieder als hilfreich bei der Abklärung von klinischen Verdachtsfällen auf bestimmte Tierseuchen. Die Reihenuntersuchungen auf *Salmonella enteritidis* (Antikörper-Nachweis) in Eiern deckten gleichzeitig Belange zur Lebensmittelsicherheit ab.

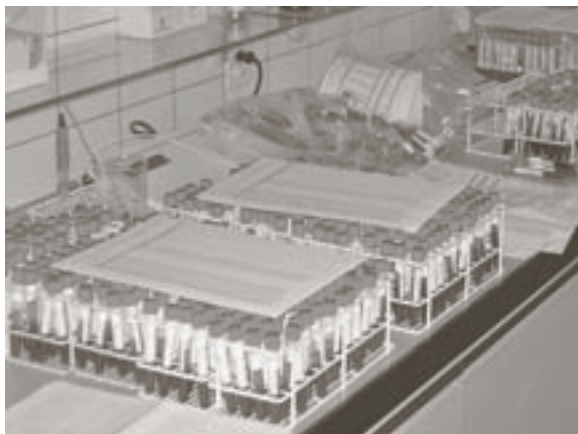


Abb. 5.4.1 Massenuntersuchung in der serologischen Tierseuchendiagnostik des ALT

### Bakteriologische Untersuchungen

Die bakteriologische Untersuchung von Milchproben auf Mastitiserreger (Euterentzündungen) zählt zur täglichen Routinearbeit des ALT. Durch diese Diagnostikleistung wird ein nicht unmerklicher Beitrag zur Eutergesundheit (Tiergesundheit) geleistet und diese verschafft den Bestandestierärzten auch die Voraussetzungen für eine adäquate Behandlung der Tiere. Die einwandfreie Eutergesundheit ist eine Grundvoraussetzung zur Milchproduktion, welche den Hygieneansprüchen der Lebensmittelsicherheit zu genügen hat.

Vorzugsweise während den Sommermonaten wurde eine Vielzahl von Abortfällen bakteriologisch auf Tierseuchenerreger untersucht. Die Untersuchungen stellen einen wichtigen Bestandteil zur Tierseuchenüberwachung dar und sind auch unter dem Aspekt von Bedeutung, dass die häufigsten Aborterreger bei Nutztieren ein Zoonosepotential aufweisen.

Mit den mikrobiologischen Fleischuntersuchungen wurden die Fleischkontrolleure durch Laboruntersuchungen unterstützt, welche ihnen im Verdachts- oder Zweifelsfall eine Entscheidungshilfe lieferten, die Schlachttierkörper aus hygienischen Gründen als nicht genusstauglich zu beurteilen und entsorgen zu lassen.

### Parasitologische Untersuchungen

In der parasitologischen Diagnostik standen die Untersuchungen auf Endoparasiten im Vordergrund. Diese Untersuchungen wurden ausschliesslich im Auftrag von Privattierärzten vorgenommen. Mit den Trichinenuntersuchungen von Muskelproben aus Wildschweinen wurden auch in diesem Diagnostikbereich Belange der Lebensmittelsicherheit abgedeckt. Die Untersuchungen auf Ektoparasiten als Tierseuchen (Schafräude) sind ebenfalls wie in den Vorjahren merklich zurückgegangen. Die Erklärung hierzu liegt darin, dass unsere Schafpopulation nebst Einzelfällen frei von Schafräude ist.

### Pathologische Untersuchungen

Durch die pathologischen Untersuchungen von Heim- und Nutztieren wurden unklare Todesfälle geklärt bzw. in Fällen mit unklarer Klinik die Erkrankungsursache gesucht. Bei der Untersuchung von Nutztieren stand vielfach die Abklärung bzw. der Ausschluss einer Tierseuche im Vordergrund. Dies zum Beispiel bei den Abklärungen auf Rauschbrand bei plötzlichen Todesfällen während der Alpsommerung oder zum möglichen Ausschluss von BSE bei der Erkrankung eines Tieres mit Gehirnstörungen.

Bei Kleintieren bis zu einem Körpergewicht von 70 kg wurden die Sektionen in den Räumlichkeiten des ALT vorgenommen, bei grösseren Tieren erfolgten die Untersuchungen in der kantonalen Tierkörpersammelstelle Unterrealta.

### Hämatologische und klinisch-chemische Untersuchungen

Hämatologische und klinisch-chemische Untersuchungen bildeten auch im Berichtsjahr einen festen Bestandteil der klinischen Diagnostik. Weiter wurde eine grössere Anzahl an Untersuchungen von Blutproben von Schafen durchgeführt, welche innerhalb eines Tierversuches durch eine Forschungsorganisation eingesetzt wurden.

## 6. ANHÄNGE

### 6.1 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
<b>1</b>	<b>MILCH</b>	<b>58</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
11	Milcharten	58	–	–	–	–	–	–
12	Eingedickte Milch, Trockenmilch	–	–	–	–	–	–	–
13	Milch anderer Säugetierarten, Mischungen	–	–	–	–	–	–	–
14	Humanmilch	–	–	–	–	–	–	–
<b>2</b>	<b>MILCHPRODUKTE</b>	<b>47</b>	<b>24</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>24</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
21	Sauermilch, Sauermilchprodukte	10	–	–	–	–	–	–
22	Buttermilch, saure Buttermilch, Buttermilchpulver	–	–	–	–	–	–	–
23	Molke, Milchserum, Molkepulver, Milchproteine	–	–	–	–	–	–	–
24	Milchgetränke, Milchprodukte-Zubereitungen	–	–	–	–	–	–	–
25	Rahm, Rahmprodukte	37	24	–	–	24	–	–
<b>3</b>	<b>KÄSE, KÄSEERZEUGNISSE, PRODUKTE MIT KÄSEZUGABE, ZIGER, MASCARPONE</b>	<b>18</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
31	Käse	10	–	–	–	–	–	–
32	Käseerzeugnisse	–	–	–	–	–	–	–
33	Produkte mit Käsezugabe, Ziger, Mascarpone	2	–	–	–	–	–	–
34	Käse aus Milch nicht von der Kuh stammend	6	–	–	–	–	–	–
<b>4</b>	<b>BUTTER, BUTTERZUBEREITUNGEN, MILCHFETTFRAKTIONEN</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>8</b>	<b>–</b>	<b>7</b>
41	Butterarten	20	15	–	–	8	–	7
42	Butterzubereitung	–	–	–	–	–	–	–
43	Butterfraktionen	–	–	–	–	–	–	–
44	Butter aus Milch oder Rahm anderer Tierarten	–	–	–	–	–	–	–
45	Milchstreichfette	–	–	–	–	–	–	–
<b>5</b>	<b>SPEISEÖLE, SPEISEFETTE</b>	<b>1'227</b>	<b>86</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>86</b>	<b>–</b>
51	Speiseöle	–	–	–	–	–	–	–
52	Speisefette	1'227	86	–	–	–	86	–
53	Ölsaaten	–	–	–	–	–	–	–
<b>6</b>	<b>MARGARINE, MINARINE</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
61	Margarine	–	–	–	–	–	–	–
62	Minarine, Halbfettmargarine	–	–	–	–	–	–	–
63	Streichfett	–	–	–	–	–	–	–

Waren- code	Warengattung	Untersuchte Proben	beanstandete Proben	Beanstandungsgrund				
				A	B	C	D	E
<b>7</b>	<b>MAYONNAISE, SALATSAUCE</b>	–	–	–	–	–	–	–
71	Mayonnaise, Salatmayonnaise	–	–	–	–	–	–	–
72	Salatsauce	–	–	–	–	–	–	–
<b>8</b>	<b>FLEISCH, FLEISCHERZEUGNISSE</b>	<b>211</b>	<b>41</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>25</b>	<b>14</b>	<b>–</b>
81	Fleisch	109	11	–	1	3	7	–
82	Fleischerzeugnisse	102	30	1	–	22	7	–
<b>9</b>	<b>FLEISCHEXTRAKT, FLEISCHBOUILLON UND -CONSOMMÉE, SULZE, SPEISEGELATINE</b>	–	–	–	–	–	–	–
91	Fleischextrakt	–	–	–	–	–	–	–
92	Fleischbouillon	–	–	–	–	–	–	–
93	Fleischconsommée	–	–	–	–	–	–	–
94	Sulze	–	–	–	–	–	–	–
95	Speisegelatine	–	–	–	–	–	–	–
<b>10</b>	<b>WÜRZE, BOUILLON, SUPPE, SAUCE</b>	<b>9</b>	–	–	–	–	–	–
101	Würze	–	–	–	–	–	–	–
102	Sojasauce	4	–	–	–	–	–	–
103	Bouillon	–	–	–	–	–	–	–
104	Suppe, Sauce	5	–	–	–	–	–	–
105	Hefeextrakt	–	–	–	–	–	–	–
106	Bratensauce	–	–	–	–	–	–	–
<b>11</b>	<b>GETREIDE, HÜLSENFRÜCHTE, MÜLLEREIPRODUKTE</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	–	–	<b>1</b>	–	–
111	Getreide	1	1	–	–	1	–	–
112	Hülsenfrüchte zur Herstellung von Müllereiprodukten	1	–	–	–	–	–	–
113	Müllereiprodukte	3	–	–	–	–	–	–
114	Stärkearten	–	–	–	–	–	–	–
115	Malzprodukte	–	–	–	–	–	–	–
<b>12</b>	<b>BROT, BACK- UND DAUERBACKWAREN</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	–	–	–	–
121	Brotarten	4	1	1	–	–	–	–
122	Back- und Dauerbackwaren	22	1	1	–	–	–	–
<b>13</b>	<b>BACKHEFE</b>	–	–	–	–	–	–	–
131	Presshefe	–	–	–	–	–	–	–
132	Trockenbackhefe	–	–	–	–	–	–	–
133	Instanttrockenhefe	–	–	–	–	–	–	–
134	Flüssighefe	–	–	–	–	–	–	–
<b>14</b>	<b>PUDDING, CREME</b>	–	–	–	–	–	–	–
141	Pudding und Creme, genussfertig	–	–	–	–	–	–	–
142	Pudding- und Cremepulver	–	–	–	–	–	–	–
<b>15</b>	<b>TEIGWAREN</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	–	–	<b>1</b>	–	–
151	Teigwaren	4	1	–	–	1	–	–
152	Eierteigwaren	–	–	–	–	–	–	–
153	Milchteigwaren	–	–	–	–	–	–	–
15Z	Teigwaren, übrige	1	–	–	–	–	–	–

Waren- code	Warengattung	Untersuchte Proben	beanstandete Proben	Beanstandungsgrund				
				A	B	C	D	E
<b>16</b>	<b>EIER, EIPRODUKTE</b>	–	–	–	–	–	–	–
161	Hühnereier, ganz	–	–	–	–	–	–	–
162	Eier nicht von Hühnern stammend	–	–	–	–	–	–	–
163	Eiprodukte	–	–	–	–	–	–	–
<b>17</b>	<b>SPEZIALLEBENSMITTEL</b>	<b>37</b>	–	–	–	–	–	–
171	Speisesalzersatz	–	–	–	–	–	–	–
172	Zuckeraustauschstoffe, Polydextrose	–	–	–	–	–	–	–
173	Zur Gewichtskontrolle bestimmte Lebensmittel	–	–	–	–	–	–	–
174	Säuglingsanfangs- und Folgenahrung	–	–	–	–	–	–	–
175	Sonstige Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	4	–	–	–	–	–	–
177	Nahrungsmittel für Personen mit erhöhtem Energie- und Nährstoffbedarf	33	–	–	–	–	–	–
17Z	Speziallebensmittel, übrige	–	–	–	–	–	–	–
<b>18</b>	<b>OBST, GEMÜSE</b>	<b>48</b>	<b>1</b>	–	–	<b>1</b>	–	–
181	Obst	10	–	–	–	–	–	–
182	Gemüse	38	1	–	–	1	–	–
183	Obst- und Gemüsekonserven	–	–	–	–	–	–	–
184	Tofu, Sojadrink, Tempeh und andere Produkte aus Pflanzenproteinen	–	–	–	–	–	–	–
<b>19</b>	<b>SPEISEPILZE</b>	<b>2</b>	–	–	–	–	–	–
191	Speisepilze, Wild gewachsen	–	–	–	–	–	–	–
192	Speisepilze, kultiviert	–	–	–	–	–	–	–
<b>20</b>	<b>HONIG, MELASSE, GELÉE ROYALE, BLÜTENPOLLEN</b>	<b>28</b>	<b>3</b>	–	–	–	<b>3</b>	–
201	Honigarten	28	3	–	–	–	3	–
202	Melasse	–	–	–	–	–	–	–
203	Gelée Royale	–	–	–	–	–	–	–
204	Blütenpollen	–	–	–	–	–	–	–
<b>21</b>	<b>ZUCKER, ZUCKERARTEN</b>	–	–	–	–	–	–	–
211	Zucker	–	–	–	–	–	–	–
212	Zuckerarten	–	–	–	–	–	–	–
213	Zuckerzubereitungen	–	–	–	–	–	–	–
<b>22</b>	<b>KONDITOREI- UND ZUCKERWAREN</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	–	<b>1</b>	–	–	–
221	Marzipan	2	1	–	1	–	–	–
222	Persipan	–	–	–	–	–	–	–
223	Trüffel und Trüffelmassen	–	–	–	–	–	–	–
224	Bonbons, Schleckwaren	–	–	–	–	–	–	–
225	Meringue-Schalen	–	–	–	–	–	–	–
226	Kaugummi	–	–	–	–	–	–	–
22Z	Konditorei- und Zuckerwaren, übrige	–	–	–	–	–	–	–
<b>23</b>	<b>SPEISEEIS</b>	<b>1</b>	–	–	–	–	–	–
231	Speiseeisarten	1	–	–	–	–	–	–
232	Zubereitungen zur Herstellung von Speiseeis	–	–	–	–	–	–	–

Waren- code	Warengattung	Untersuchte Proben	beanstandete Proben	Beanstandungsgrund				
				A	B	C	D	E
<b>24</b>	<b>FRUCHTSAFT, FRUCHTNEKTAR</b>	<b>9</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
241	Fruchtsaftarten	5	–	–	–	–	–	–
242	Fruchtnektararten	4	–	–	–	–	–	–
<b>25</b>	<b>FRUCHTSIRUP, SIRUP MIT AROMEN, TAFELGETRÄNK, LIMONADE, PULVER UND KONZENTRAT ZUR HERSTELLUNG ALKOHOLFREIER GETRÄNKE</b>	<b>5</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
251	Fruchtsirup, Sirup mit Aromen	–	–	–	–	–	–	–
252	Tafelgetränk mit Fruchtsaftarten	5	–	–	–	–	–	–
253	Limonade	–	–	–	–	–	–	–
254	Tafelgetränk mit Milch, Molke, Milchserum oder anderen Milchprodukten	–	–	–	–	–	–	–
255	Pulver und Konzentrat zur Herstellung von alkoholfreien Getränken	–	–	–	–	–	–	–
<b>26</b>	<b>GEMÜSESAFT</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
261	Gemüsesaft, rein	–	–	–	–	–	–	–
262	Gemüsesaft aus mehreren Gemüsen	–	–	–	–	–	–	–
<b>27</b>	<b>KONFITÜRE, GELEE, MARMELADE, MARONENCREME, BROTAUFSTRICH</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
271	Konfitürearten	–	–	–	–	–	–	–
272	Geleearten	–	–	–	–	–	–	–
273	Marmelade	–	–	–	–	–	–	–
274	Gelee-Marmelade	–	–	–	–	–	–	–
275	Maronencreme	–	–	–	–	–	–	–
276	Brotaufstrich	–	–	–	–	–	–	–
277	Bäckereimarmelade	–	–	–	–	–	–	–
<b>28</b>	<b>TRINKWASSER, QUELLWASSER, NATÜRLICHES UND KÜNSTLICHES MINERALWASSER, KOHLENSAURES WASSER</b>	<b>2'304</b>	<b>256</b>	<b>–</b>	<b>1</b>	<b>250</b>	<b>4</b>	<b>– 1</b>
281	Trinkwasser	2'241	249	–	1	244	4	–
282	Eis, Wasserdampf	11	2	–	–	2	–	–
283	Natürliches Mineralwasser	52	5	–	–	4	–	1
284	Künstliches Mineralwasser	–	–	–	–	–	–	–
285	Kohlensaures Wasser	–	–	–	–	–	–	–
286	Pulver zur mineralischen Anreicherung von Trinkwasser	–	–	–	–	–	–	–
287	Quellwasser	–	–	–	–	–	–	–
<b>29</b>	<b>ALKOHOLFREIER WERMUT, BITTER, OBSTWEIN, ALKOHOLFREIES BIER</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
291	Alkoholfreier Wermut	–	–	–	–	–	–	–
292	Verdünnter alkoholfreier Wermut	–	–	–	–	–	–	–
293	Alkoholfreier Bitter	–	–	–	–	–	–	–
294	Verdünnter alkoholfreier Bitter	–	–	–	–	–	–	–
295	Alkoholfreier Obstwein	–	–	–	–	–	–	–
296	Alkoholfreies Bier	–	–	–	–	–	–	–

Waren- code	Warengattung	Untersuchte Proben	beanstandete Proben	Beanstandungsgrund				
				A	B	C	D	E
<b>30</b>	<b>KAFFEE, KAFFEE-ERSATZMITTEL</b>	–	–	–	–	–	–	–
301	Rohkaffee	–	–	–	–	–	–	–
302	Röstkaffee	–	–	–	–	–	–	–
303	Behandelter Kaffee	–	–	–	–	–	–	–
304	Kaffee-Extrakte	–	–	–	–	–	–	–
305	Kaffee-Ersatzmittel, Kaffee-Zusätze	–	–	–	–	–	–	–
306	Zichorien-Extrakte	–	–	–	–	–	–	–
307	Extrakte aus anderen Kaffee-Ersatzmitteln	–	–	–	–	–	–	–
<b>31</b>	<b>TEE, MATE, KRÄUTER- UND FRÜCHTETEE</b>	–	–	–	–	–	–	–
311	Teearten	–	–	–	–	–	–	–
<b>32</b>	<b>GUARANA</b>	–	–	–	–	–	–	–
320	Guarana	–	–	–	–	–	–	–
<b>33</b>	<b>INSTANT- UND FERTIGGETRÄNKE AUF BASISVON ZUTATEN WIE KAFFEE, KAFFEE-ERSATZ-MITTELN, TEE, KRÄUTERN, FRÜCHTEN ODER GUARANA</b>	2	–	–	–	–	–	–
331	Instant- und Fertiggetränkearten	2	–	–	–	–	–	–
<b>34</b>	<b>KAKAO, SCHOKOLADEN, ANDERE KAKAOERZEUGNISSE</b>	2	1	1	–	–	–	–
341	Kakaoerzeugnisse	2	1	1	–	–	–	–
<b>35</b>	<b>GEWÜRZE, SPEISESALZ, SENF</b>	1	–	–	–	–	–	–
351	Gewürze	1	–	–	–	–	–	–
352	Speisesalzarten	–	–	–	–	–	–	–
353	Senf	–	–	–	–	–	–	–
<b>36</b>	<b>WEIN, SAUSER, TRAUBENSAFT IM GÄRSTADIUM PASTEURISIERT, WEINHALTIGE GETRÄNKE</b>	30	5	5	–	–	–	–
361	Traubenmost	–	–	–	–	–	–	–
362	Wein	30	5	5	–	–	–	–
363	Sauser	–	–	–	–	–	–	–
364	Traubensaft und Traubenmost im Gärstadium pasteurisiert	–	–	–	–	–	–	–
365	Getränke aus Wein	–	–	–	–	–	–	–
<b>37</b>	<b>OBST- UND FRUCHTWEIN, KERNOBSTSAFT IM GÄRSTADIUM, GETRÄNKE AUS OBST- ODER FRUCHTWEIN, HONIGWEIN</b>	–	–	–	–	–	–	–
371	Obstwein	–	–	–	–	–	–	–
372	Obstwein, verdünnt	–	–	–	–	–	–	–
373	Kernobstsaft im Gärstadium	–	–	–	–	–	–	–
374	Fruchtwein	–	–	–	–	–	–	–
375	Getränke aus Obst- oder Fruchtwein	–	–	–	–	–	–	–
376	Honigwein	–	–	–	–	–	–	–
<b>38</b>	<b>BIER</b>	–	–	–	–	–	–	–
381	Bier, Lagerbier	–	–	–	–	–	–	–
382	Spezialbier	–	–	–	–	–	–	–
383	Starkbier	–	–	–	–	–	–	–
384	Leichtbier	–	–	–	–	–	–	–
385	Bier kohlenhydratarm	–	–	–	–	–	–	–

Waren- code	Warengattung	Untersuchte Proben	beanstandete Proben	Beanstandungsgrund					
				A	B	C	D	E	
<b>39</b>	<b>SPIRITUOSEN, VERD. ALKOHOLHALTIGE GETRÄNKE AUF BASIS VON SPIRITUOSEN</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	-	-	-	-	-
391	Ethylalkohol landwirtschaftlichen Ursprungs	-	-	-	-	-	-	-	-
392	Spirituosenarten	14	2	2	-	-	-	-	-
393	Likörarten	1	1	1	-	-	-	-	-
394	Aperitifarten	-	-	-	-	-	-	-	-
39Z	Alkohohaltiges Getränk, übrige	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>40</b>	<b>ABSINTHVERBOT</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
401	Absinth	-	-	-	-	-	-	-	-
402	Absinthnachahmungen	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>41</b>	<b>GÄRUNGSESSIG, ESSIGSÄURE ZU SPEISEZWECKEN</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
411	Gärungsessigarten	-	-	-	-	-	-	-	-
412	Gärungsessigmischungen	-	-	-	-	-	-	-	-
413	Aceto Balsamico	-	-	-	-	-	-	-	-
414	Kräuteressig	-	-	-	-	-	-	-	-
415	Gewürzessig	-	-	-	-	-	-	-	-
416	Essigsäurearten zu Speisezwecken	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>51</b>	<b>LEBENSMITTEL, VORGEFERTIGT</b>	<b>25</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
511	Lebensmittel, garfertig	-	-	-	-	-	-	-	-
512	Instant Speisen	-	-	-	-	-	-	-	-
513	Kurzkochspeisen	-	-	-	-	-	-	-	-
514	Speisen, nur aufgewärmt genussfertig	-	-	-	-	-	-	-	-
515	Speisen genussfertig zubereitet	25	8	-	-	8	-	-	-
<b>52</b>	<b>VERARBEITUNGSHILFSSTOFFE ZUR LEBENSMITTELHERSTELLUNG</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
521	Verarbeitungshilfsstoffe zur Lebensmittelherstellung	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>53</b>	<b>ZUSATZSTOFFE UND ZUSATZSOFF- PRÄPARATE FÜR LEBENSMITTEL</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
531	Zusatzstoffe	-	-	-	-	-	-	-	-
532	Zusatzstoffpräparate	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>56</b>	<b>BEDARFSGEGENSTÄNDE UND HILFSSTOFFE ZUR HERSTELLUNG VON BEDARFS- GEGENSTÄNDEN</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
561	Bedarfsgegenstände aus Metall oder Metalllegierungen	-	-	-	-	-	-	-	-
562	Bedarfsgegenstände aus Kunststoff	-	-	-	-	-	-	-	-
563	Bedarfsgegenstände aus Zellglasfolien	-	-	-	-	-	-	-	-
564	Bedarfsgegenstände aus Keramik, Glas, Email und ähnlichen Materialien	-	-	-	-	-	-	-	-
565	Bedarfsgegenstände aus Papier und Karton	-	-	-	-	-	-	-	-
566	Bedarfsgegenstände aus Textilien für die Lebensmittelherstellung	-	-	-	-	-	-	-	-
567	Hilfsstoffe zur Herstellung von Bedarfsgegenständen	-	-	-	-	-	-	-	-
56Z	Bedarfsgegenstände und Hilfsstoffe zur Herstellung von Bedarfsgegenständen, übrige	-	-	-	-	-	-	-	-

Waren- code	Warengattung	Untersuchte Proben	beanstandete Proben	Beanstandungsgrund				
				A	B	C	D	E
<b>57</b>	<b>KOSMETISCHE MITTEL</b>	<b>6</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
571	Hautpflegemittel	5	–	–	–	–	–	–
572	Hautreinigungsmittel	–	–	–	–	–	–	–
573	Dekoratивprodukte	–	–	–	–	–	–	–
574	Duftmittel	–	–	–	–	–	–	–
575	Haarbehandlungsmittel	–	–	–	–	–	–	–
576	Zahn- und Mundpflegemittel	–	–	–	–	–	–	–
577	Prothesenhaftmittel	–	–	–	–	–	–	–
578	Nagelpflegemittel und -kosmetika	1	–	–	–	–	–	–
579	Hautfärbemittel	–	–	–	–	–	–	–
57A	Hautschutzmittel	–	–	–	–	–	–	–
<b>58</b>	<b>GEGENSTÄNDE MIT SCHLEIMHAUT-, HAUT- ODER HAARKONTAKT UND TEXTILIEN</b>	<b>153</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>2</b>
581	Zahnreinigungsmittel, mechanisch	–	–	–	–	–	–	–
582	Metallische Gegenstände mit Schleimhaut- oder Hautkontakt	152	2	–	–	–	–	2
583	Windeln	–	–	–	–	–	–	–
584	Textile Materialien	1	–	–	–	–	–	–
58Z	Gegenstände mit Schleimhaut-, Haut-, oder Haarkontakt und Textilien, übrige	–	–	–	–	–	–	–
<b>59</b>	<b>GEBRAUCHSGEGENSTÄNDE FÜR KINDER, MALFARBEN, ZEICHEN- UND MALGERÄTE</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
591	Spielzeuge, Gebrauchsgegenstände für Säuglinge und Kleinkinder	–	–	–	–	–	–	–
592	Spielzeuge für Kinder bis 14 Jahre	–	–	–	–	–	–	–
593	Malfarben, Zeichen- und Malgeräte	–	–	–	–	–	–	–
<b>60</b>	<b>WEITERE GEBRAUCHSGEGENSTÄNDE</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
601	Druckgaspackungen	–	–	–	–	–	–	–
602	Kerzen und ähnliche Gegenstände	–	–	–	–	–	–	–
603	Streichhölzer	–	–	–	–	–	–	–
604	Scherzartikel	–	–	–	–	–	–	–
<b>66</b>	<b>HYGIENEPROBEN</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>4</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
661	Hygieneproben aus Lebensmittelbetrieben	4	4	–	–	4	–	–
662	Hygieneproben aus Nichtlebensmittelbetrieben	–	–	–	–	–	–	–
<b>67</b>	<b>VERUNREINIGUNGEN</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>1</b>
671	Verunreinigungen in Lebensmitteln	1	1	–	–	–	–	1
672	Verunreinigungen in Nichtlebensmitteln	–	–	–	–	–	–	–
<b>68</b>	<b>WERBEMATERIAL</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
681	Werbematerial für Lebensmittel	–	–	–	–	–	–	–
682	Werbematerial für Gebrauchsgegenstände	–	–	–	–	–	–	–
68Z	Werbematerial, übrige	–	–	–	–	–	–	–
<b>69</b>	<b>KENNZEICHNUNG</b>	<b>43</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
691	Kennzeichnung von Lebensmitteln	32	28	28	–	–	–	–
692	Kennzeichnung von Gebrauchsgegenständen	–	–	–	–	–	–	–
69Z	Kennzeichnung, übrige	11	7	7	–	–	–	–
<b>total</b>		<b>4'341</b>	<b>491</b>	<b>48</b>	<b>3</b>	<b>322</b>	<b>107</b>	<b>2</b>

## 6.2 Begriffe und Abkürzungen

ALG	Amt für Landwirtschaft und Geoinformation
ALT	Amt für Lebensmittelsicherheit und Tiergesundheit
AMK	Aerobe, mesophile Keime
ANIS	Animal Identity Service AG
ANU	Amt für Natur und Umwelt
AOX	Absorbierbare Halogenverbindungen
ARA	Abwasserreinigungsanlage
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BAG	Bundesamt für Gesundheit
BGK	Beratungs- und Gesundheitsdienst für Kleinwiederkäuer
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
BSB	Biochemischer Sauerstoffbedarf
BSE	Bovine spongiforme Enzephalopathie
BVD	Bovine Virus Diarrhoe
BVET	Bundesamt für Veterinärwesen
CAE	Caprine Arthritis Enzephalitis
ChemG	Chemikaliengesetz
ChemRRV	Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung
ChemV	Chemikalienverordnung
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
DOC	Gelöster organischer Kohlenstoff
<i>E. coli</i>	<i>Escherichia coli</i>
EAV	Eidgenössische Alkoholverwaltung
EBL	Enzootische Bovine Leukose
EDAV	Verordnung über die Ein-, Durch- und Ausfuhr von Tieren und Tierprodukten
EFSA	European Food Safety Authority
ELISA	Enzyme Linked Immunosorbent Assay
EVD	Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement
FAO	Food and Agriculture Organisation of the United Nations
FIV	Fremd- und Inhaltsstoffverordnung
GBT	Gesellschaft Bündner Tierärzte
GSchV	Gewässerschutzverordnung
GST	Gesellschaft Schweizer Tierärzte
GTD	Grenztierärztlicher Dienst
GuS	Gesamtunlösliche Stoffe
HMG	Bundesgesetz über Arzneimittel und Medizinprodukte
HyV	Hygieneverordnung
IBR	Infektiöse bovine Rhinotracheitis
IPV	Infektiöse pustulöse Vulvovaginitis
IUL	Institut für Umweltschutz und Landwirtschaft
KBE	Kolonienbildende Einheit
KV	Kantonsverfassung

LGV	Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung
LKV	Verordnung über die Kennzeichnung und Anpreisung von Lebensmitteln
LMG	Lebensmittelgesetz
LwG	Landwirtschaftsgesetz
MIBD	Milchwirtschaftlicher Inspektions- und Beratungsdienst
MQV	Milchqualitätsverordnung
nn	Nicht nachweisbar
PCR	Polymerase Chain Reaction
PDCB	Paradichlorbenzol
PSMV	Pflanzenschutzmittelverordnung
RGD	Rindergesundheitsdienst
SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
StoV	Stoffverordnung
SVGW	Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches
TAMV	Verordnung über die Tierarzneimittel
THC	Tetrahydrocannabinol
TOC	Totaler organischer Kohlenstoff
TschG	Tierschutzgesetz
TSchV	Tierschutzverordnung
TSE	Transmissible Spongiforme Enzephalopathie
TSG	Eidgenössisches Tierseuchengesetz
TSV	Tierseuchenverordnung
USG	Umweltschutzgesetz
VBP	Biozidprodukteverordnung
VHyMP	Verordnung über die Hygiene bei der Milchproduktion
VHyS	Verordnung über die Hygiene beim Schlachten
VKHW	Verordnung über die Kontrolle des Handels mit Wein
VLmtH	Verordnung über Lebensmittel tierischer Herkunft
VOC	Flüchtige organische Verbindungen
VPrP	Verordnung über die Primärproduktion
VSA	Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute
VSFK	Verordnung über das Schlachten und die Fleischkontrolle
VTNP	Verordnung über die Entsorgung von tierischen Nebenprodukten
WEF	World Economic Forum
WHO	World Health Organisation

**Herausgeber:**

Amt für Lebensmittelsicherheit und Tiergesundheit Graubünden  
Planaterrastrasse 11  
CH-7001 Chur  
Telefon 081 257 24 15  
Fax 081 257 21 49  
E-Mail [info@alt.gr.ch](mailto:info@alt.gr.ch)

Diesen Jahresbericht und weitere Informationen  
finden Sie im Internet unter [www.alt.gr.ch](http://www.alt.gr.ch)

**Gestaltung und Druck:**

Druckerei Landquart VBA, Landquart

