

Vorwort

Die jährliche Berichterstattung verpflichtet uns, gegenüber Behörden und der Öffentlichkeit in verhältnismässig kurzen Abständen Rechenschaft abzulegen über unsere Tätigkeit. Ein allseits beliebtes Instrument zur Überprüfung der Leistungsfähigkeit und zur Darstellung eines Zustandes stellen Statistiken dar. Korrekt dargestellt und interpretiert lassen sie eine Reihe von Schlüssen und Vergleichen zu. Dank EDV genügt ein Tastendruck und die Leistungen eines Jahres sind fein säuberlich aufgelistet. Ein weiterer Tastendruck und mehrfarbige Grafiken veranschaulichen, was nackte Zahlen verheimlichen.

So weit, so gut! Auch der vorliegende Jahresbericht stützt sich auf statistische Werte, die betriebliche Kennzahlen, erbrachte Leistungen und tatsächliche Zustände objektivieren sollen. Wir wollen aber auch die Zahlen und Fakten auf ihre Aussagekraft überprüfen und hinterfragen, um sicher zu gehen, dass wir unseren Auftrag zu Gunsten der Öffentlichkeit richtig interpretieren und umsetzen. Geltendes Recht zu vollziehen und Dienstleistungen zu erbringen, erfordern stete Anpassungen an die Wirklichkeit. Was vor Jahren noch gut war, ist heute nur noch billig, ohne dabei die gestrigen Leistungen zu schmälern.

Im Jahr 2000 durfte ich auf eine 20-jährige Tätigkeit als Kantonschemiker zurückblicken. In dieser Zeitspanne blieb die Konkordatspartnerschaft unverändert. Sie wurde mit dem Beschluss zu einem neuen Konkordat noch gefestigt und auf die Zukunft ausgerichtet. Wenn gleich der Primärauftrag zu Vollzugs- und Dienstleistungsaufgaben erhalten blieb, Umfang, Inhalt, Mittel und Wege zur Auftragserfüllung haben sich grundsätzlich geändert und mussten den Bedürfnissen der Gesellschaft angepasst werden.

Am 1. Januar trat das neue Konkordat in Kraft. Es ist die dritte Fassung seit 1909. Die Revision war formell und inhaltlich nötig. Im neuen Konkordat ist die Rechtspersönlichkeit der interkantonalen Anstalt definiert und die Kompetenzen sind klar zugewiesen. Es beinhaltet auch die rechtlichen Grundlagen, um den Betrieb innerhalb einer kurzen Frist zu neuen Strukturen zu verpflichten. Ab 2004 werden die Konkordatspartner nur mehr jene Vollzugs- und Dienstleistungsaufgaben finanzieren, die in einem Leistungsauftrag umschrieben und tatsächlich bezogen werden. Voraussetzung hierfür ist die weitgehende betriebliche Autonomie der öffentlich-rechtlichen Anstalt.

Die Verwirklichung des Sanierungs- und Erweiterungsprojekts ist auf guten Wegen. Die Planung ist weit vorangeschritten, die Baubewilligung liegt vor, die Arbeitsausschreibungen erfolgten bereits und der Baubeginn ist auf den April 2001 geplant. Die Ausführung erfolgt in 2 Etappen; dem Erstellen des Neubaus, dessen Bezug und danach die Sanierung der Altbauten. Im Herbst 2002 sollte dieses Projekt abgeschlossen sein.

In vergangenen Jahren mussten wir uns daran gewöhnen, dass der Handlungsspielraum des Vollzugs Tätigkeit durch die Aufdeckung von mehr oder minder bedeutenden 'Lebensmittelskandalen' beeinflusst wurde. Parallel zu den ausserordentlichen Situationen musste die ordentliche Lebensmittelkontrolle in den Betrieben und die Überwachung der Erzeugnisse durchgeführt werden. Im laufenden Jahr hat die Verunsicherung in der Bevölkerung mit der BSE-Problematik einen neuen Höhepunkt erreicht, insbesondere weil die Risiken und Auswirkungen (noch) nicht abschätzbar sind. Die wissenschaftlich gesicherten Daten lassen zum heutigen Zeitpunkt keinen Schluss zu, ob die Prognosen über- oder im schlimmsten Fall untertrieben sind. Die Zurückhaltung der Konsumenten gegenüber Risiko-Produkten ist deshalb verständlich.

Der aufgeklärte Konsument ist sich bewusst, dass es das 'Nullrisiko' in keinem Lebensbereich gibt. Beim täglichen Verzehr von Lebensmitteln darf er jedoch beruhigt von einem sehr geringen und akzeptierbaren Risiko ausgehen. Die Lebensmittel sind in ihrer Zusammensetzung und Beschaffenheit generell unbedenklich. Als Beispiele können die positiven Fortschritte bezüglich Pestizid-Rückstände bei Lebensmitteln oder die verbesserte hygienische Beschaffenheit von leichtverderblichen Erzeugnissen erwähnt werden. Bestimmt darf die amtliche Lebensmittelkontrolle für sich in Anspruch nehmen, dank der steten Präsenz in den Betrieben und der nach Prioritäten angeordneten Überwachung der Produkte einen wesentlichen Beitrag zu Gunsten der Lebensmittelsicherheit geleistet zu haben.

Auch eine zukünftig zuverlässige Lebensmittelsicherheit kann nur gewährleistet werden, wenn die amtliche Lebensmittelkontrolle mit den Entwicklungen bei der Lebensmittelproduktion, in der Technologie und bei den Marktbedürfnissen Schritt halten kann. Erkenntnis und guter Wille hierfür sind unerlässlich. Ebenso unerlässlich sind aber auch zukünftig die angemessenen personellen, materiellen und letztlich finanziellen Mittel um die Herausforderungen tatsächlich zu meistern.

Brunnen, im Februar 2001

Dr. Robert Braschler
Kantonschemiker

SonntagsZeitung

28. Januar 2001

Der Preisdruck auf Lebensmittel hat seinen Preis!

Der anhaltende Druck auf die Produzenten- und Verarbeitungspreise bei Lebensmitteln ist einer von verschiedenen Gründen, weshalb in den letzten Jahren immer wieder Probleme mit Lebensmitteln entstanden. Lebensmittel dürfen nicht nur nach ökonomischen Gesichtspunkten produziert und verarbeitet werden. Das Augenmerk muss wieder vorrangig auf den Gesundheitsschutz, aber auch auf den Täuschungsschutz ausgerichtet werden. Der Gesetzgeber und die Vollzugsbehörden können diese Aufgabe nicht ohne die Mithilfe der Konsumentinnen und Konsumenten bewältigen. Deren marktgerechtes Konsumverhalten ist 'matchentscheidend'.

I. Allgemeines

1. Personelles

Aufsichtskommission des Laboratoriums der Urkantone

Regierungsrat Armin Hüppin, Präsident..... Kanton Schwyz
Regierungsrat Dr. Markus Stadler Kanton Uri
Landammann Werner Inderbitzin Kanton Schwyz
Regierungsrätin Elisabeth Gander.....Kanton Obwalden
Regierungsrat Dr. Leo Odermatt Kanton Nidwalden

Mitarbeiter des Laboratoriums der Urkantone

1.1.1. Braschler Robert, Dr., Kantonschemiker
2.1.1. Imhof Daniela, Sekretärin
2.2.1. Patierno Vittorio, Betriebsangestellter
3.1.1. Müller Niklaus, Lebensmittelinspektor
3.1.2. Gerber Beat, Lebensmittelinspektor
3.1.3 Muff Thomas, Lebensmittelinspektor
3.2.1. Mächler Hans-Ruedi, Trink- und Badewasserexperte
3.3.1. Schuler Ruedi, Giftinspektor/Sachbearbeiter Stoff-VO
3.4.1. Schachenmann Andreas, Gewässer-/Umweltschutzanalytik
4.1.1. Andrey Daniel, Dr., Adjunkt und Leiter 'Analytik I'
4.1.2. Knecht Anton, Laborant
4.1.3. Amstutz Richard, Laborant
4.1.4. Immoos Walter, Laborant
4.2.1. Bettler Beat, Dr., Leiter 'Analytik II'
4.2.2. Ellerkamp Christel, Laborantin
4.2.3. Müller Anton, Laborant
4.2.4. Dähler-Achermann Edith, Laborantin
4.2.5. Planzer-Furger Liliana, Laborantin
4.3.1. Breitenmoser Alda, Dr., Leiterin 'Mikro- & Molekularbiologie'
4.3.2. Cattaneo-Nagel Silvia, Laborantin
4.3.3. Steiner Sandra, Laborantin

Chemielaboranten-Lehrlinge

Dittli Monika
Inderkum Alex
Zoppet Reto

KV-Lehrling

Näf Evelyn

Aushilfen

Keiser Franz, Giftentsorgung
Walker-Briker Anna, Giftentsorgung
De Grazia Antonia, Raumpflegerin

Auf Beginn der Legislaturperiode 2000-2004 traten zwei langjährige Mitglieder der Aufsichtskommission von ihren Regierungsämtern zurück. Der Schwyzer Landammann Richard Camenzind präsierte während 8 Jahren die Kommission und a. Landammann Alberik Ziegler vertrat während 16 Jahren den Konkordatskanton Uri. Beide Kommissionsmitglieder haben sich mit sehr viel persönlichem Engagement für den Unterhalt und die Entwicklung des Konkordatsbetriebs eingesetzt, wofür ihnen der beste Dank gebührt.

Am Laboratorium der Urkantone hat Eigenleistung Tradition

Dieses Inserat war während Jahrzehnten hinter einer Tapete 'archiviert'. Das Dokument wurde uns überbracht und beweist, dass unsere Institution bereits vor mehr als 90 Jahren analytische Dienstleistungen gegen Entgelt erbrachte, um damit die öffentlichen Beiträge zu entlasten.

Das Inserat stammt aus der Zeit vor 1909, als das 'Chemische Laboratorium Schwyz' zum Konkordat 'Urschweizerische Lebensmitteluntersuchungs-Anstalt' erweitert wurde. Der damalige Chemiker J. Bürgi wurde zum ersten Kantonschemiker der Urkantone gewählt.

Mitte Jahr wurde Ruedi Peyer nach 36 Jahren sehr engagierter Mitarbeit pensioniert. Er hat die Mikrobiologie am Laboratorium der Urkantone aufgebaut und stets weiter entwickelt. Wir danken unserem allseits geschätzten Kollegen für die angenehme Zusammenarbeit und wünschen ihm für die Zukunft alles Gute.

Aus familiären Gründen hat Claudia Gisler-Walker nach 10 Jahren ihre Stelle als Laborantin gekündigt und wir wünschen auch ihr alles Gute für die Zukunft.

Am 24. Juni verstarb unser sehr geschätzte Teilzeit-Mitarbeiter Werner Furger an den Folgen einer schweren Krankheit. Während 7 Jahren half er uns bei der Entsorgung von Giften und Sonderstoffen. Mit beispielhafter Gewissenhaftigkeit erfüllte er seinen beruflichen Auftrag. Wir werden ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

Die Chemielaboranten-Lehrabschlussprüfung bestand Daniela Kückler mit Erfolg.

Teilnahme an Fachkommissionen

- Verband der Kantonschemiker der Schweiz (R. Braschler)
- Prüfungskommission 'Schädlingsbekämpfung mit hochgiftigen Gasen' (R. Braschler)
- Fachausschuss 'Kältemittel' (R. Braschler)
- AC-Kommission des Kantons Uri (R. Braschler)
- Chemiefachberater des Kantons Schwyz (R. Braschler; neu R. Schuler)
- Arbeitsgruppe Erfahrungsaustausch Mikrobiologie Ostschweiz (A. Breitenmoser)
- Arbeitsgruppe Erfahrungsaustausch Molekularbiologie/PCR Ostschweiz (A. Breitenmoser)
- Lab'Eaux (Schweizerische Gruppierung Gewässer- und Umweltschutzlaboratorien) (D. Andrey, B. Bettler)
- Chemiefachberater des Kantons Nidwalden (A. Schachenmann)
- Störfallkommission des Kantons Schwyz (R. Braschler)
- Störfallarbeitsgruppe des Kantons Schwyz (R. Schuler)
- Subkommissionen des Schweiz. Lebensmittelbuchs:
 - SK 3a : Fleischanalytik (R. Braschler)
 - SK 14a : Spurenelemente (D. Andrey)
 - SK 17 : Gelier- und Verdickungsmittel (B. Bettler)
 - SK 19 : Pestizide (D. Andrey)
- CEN TC 283 WG 4: Nickelallergien (D. Andrey)
- Lehrabschlussprüfungen für Chemielaboranten (D. Andrey, R. Amstutz)
- Eidg. Prüfungskommission für Lebensmittelinspektoren (N. Müller)
- Lehrabschlussprüfungen für KV-Absolventen SZ (N. Müller)
- Vereinigung kant. Gewässerschutzchemiker und -limnologen (A. Schachenmann)
- Fachtagung MARSEP- und VBBO-Ringanalysen, Bern (A. Schachenmann)
- Deutschschweizerische Arbeitsgruppe Analytik der kantonalen Gewässer- und Umweltschutzlaboratorien (B. Bettler)
- Arbeitsgruppe 'Altholzexport und Schredderplätze' (R. Schuler)
- Fachgruppe 'Holzkampagne Schweiz' (R. Schuler)
- Gesellschaft Schweiz. Lebensmittelinspektoren (N. Müller, B. Gerber, T. Muff)
- Trinkwasser-Inspektoren der deutschsprachigen Schweiz (H.-R. Mächler)
- Gesellschaft Schweiz. Giftinspektoren (R. Schuler)
- Schweiz. Gesellschaft für Lebensmittelhygiene (A. Breitenmoser)
- Schweiz. Gesellschaft für Mikrobiologie (A. Breitenmoser)
- Gesellschaft Schweizer Tierärzte (A. Breitenmoser)

Weiterbildung

- Radontagung BAG (D. Andrey)
- Workshop 'Messunsicherheit' EMPA (D. Andrey)
- SASP-Tagung (D. Andrey)
- BAG Workshop 'Raumlufte' (D. Andrey)
- Seminar Brechbühler AG: GC-MS; LC-MS (D. Andrey)
- GC-Anwendertreffen, Zürich (D. Andrey, R. Amstutz)
- Erfa-Gruppe Elementanalytik der Ostschweiz (D. Andrey)

- Akkreditierung ISO 17025 Eidg. Amt für Meteorologie (D. Andrey)
- Applica Analytik Seminar (D. Andrey)
- PCB in Raumluft, Tagung BUWAL/EMPA (D. Andrey)
- Schweizerische Tierärztetage der GST, Luzern (A. Breitenmoser)
- SGLH-Arbeitstagung. Antibiotika-Resistenz in Lebensmitteln (B. Gerber, A. Breitenmoser)
- Lebensmittelinspektoren-Weiterbildung BAG Fleischkurs in Spiez (N. Müller, B. Geber, T. Muff)
- Lebensmittelinspektoren Instruktionkurs 'Risikobeurteilung' (N. Müller, B. Gerber, T. Muff)
- Seminare Umweltanalytik (B. Bettler)
- IC-Fachseminar (B. Bettler)
- MUT, Basel: Mikroverunreinigungen im Wasser (H.-R. Mächler)
- Erfa Gruppe Badewasser Region Nordwestschweiz, Luzern und Urkantone (H. R. Mächler)
- Orbit, Basel (B. Bettler, A. Schachenmann)
- Workshop Departement des Innern Schwyz: Umgang mit Konflikten (D. Andrey, B. Bettler, A. Breitenmoser)
- Workshop Titration (C. Ellerkamp)
- SGLH Workshop: Bedeutung und Diagnose viraler Erreger in Lebensmitteln (A. Breitenmoser)
- SGLH und IGAAM Workshop: Viren in Lebensmitteln; Epidemiologie und Nachweisverfahren (A. Breitenmoser)
- SGLH und IGAAM Workshop: Methodvalidierung in der Mikrobiologie; Klassische und molekularbiologische Prüfverfahren (A. Breitenmoser)
- AQS (Analytische Qualitätssicherung, Baden-Württemberg)
Probenahme Oberflächengewässer, Kläranlagen, Industrieabwasser (A. Schachenmann)

Referate / Öffentlichkeitsarbeit

- Referate/Öffentlichkeitsarbeit zum Thema 'Aktuelles aus der amtlichen Lebensmittelkontrolle' (R. Braschler)
- Hygienepraktikum Hauswirtschaftslehrerinnenseminar Ingenbohl (A. Breitenmoser)
- Polizeirekrutenschule SZ (N. Müller, R. Schuler)
- Hygienekurse für verschiedene Betriebe (N. Müller, T. Muff)
- Ausbildungskurs Spit Abt 61 (N. Müller)
- Ausbildungskurs mit Lebensmittelkontrolleuren SZ (N. Müller, B. Gerber, T. Muff, H.-R. Mächler)
- Referat 'Lebensmittelgesetz und Hygiene' bei der Berufsschule OW/NW für Kochlehrlinge und Bäcker (T. Muff)
- Referat 'Lebensmittelgesetz und Selbstkontrolle' bei Alpsennenkursen UR und SZ (B. Gerber)
- Referat 'Lebensmittelgesetz und Selbstkontrolle' bei den Süssmostern Schwyz (B. Gerber)
- Referat 'Legionellen - ein hygienetechnisches Problem' beim Heimleiterverband Schwyz (A. Breitenmoser)
- AQS (Analytische Qualitätssicherung, Baden-Württemberg)
Probenahme Oberflächengewässer, Kläranlagen, Industrieabwasser (A. Schachenmann)
- Info-Veranstaltung für Chemielehrer der Zentralschweiz: Giftverkehr (R. Schuler)
- Info-Veranstaltung für Gemeinden der Zentralschweiz: Giftverkehr (R. Schuler)
- Landw. Schule Pfäffikon, Baumwärter 'Giftverkehr und Fachbewilligung' (R. Schuler)
- Versch. Referate über Giftverkehr in Schulen (R. Schuler)
- Besuche des LdU durch interessierte Schulen und Fachgruppen

2. Projekt 'Sanierung und Erweiterung'

Mit dem neuen Konkordat haben die Konkordatspartner den Kredit für das Sanierungs- und Erweiterungsprojekt gesprochen. Für die Verwirklichung des Projekts hat die Aufsichtskommission eine Baukommission ernannt und ihr mit der Verantwortung zur Einhaltung des Kostendaches auch die erforderlichen Kompetenzen übertragen.

Der Baukommission gehören an:

- a. Regierungsrat Richard Camenzind, bis 30. Juni 2000 Präsident der Aufsichtskommission
- Joe Grüniger, Vorsteher des Hochbauamts des Kantons Uri
- Alfred Gubler, Vorsteher des Hochbauamts des Kantons Schwyz
- Dr. Robert Braschler, Kantonschemiker

Die Kantone Obwalden und Nidwalden haben auf eine Einsitznahme in der Baukommission verzichtet.

Mit der eigentlichen Planung und Bauführung wurde ein Projektteam benannt, das sich wie folgt zusammensetzt:

- Paolo Kölliker, Architekt und freier Mitarbeiter des Hochbauamts Schwyz, Leiter
- Bruno Achermann, Mitinhaber des Architekturbüros Germann und Achermann, Altdorf
- Dr. Robert Braschler, Kantonschemiker
- Fachplaner nach Bedarf

Im Berichtsjahr konnten die Planungsarbeiten weit vorangetrieben werden und die Baubewilligung liegt vor. Die Ausschreibungen für den Abbruch, die Pfählung und den Rohbau 1 erfolgten und im April 2001 kann mit den Ausführungsarbeiten begonnen werden.

Projekt 'Sanierung und Erweiterung' im Modell

3. Statistik

Tab. 1: Proben-Statistik 2000

VOLLZUG				DIENSTLEISTUNG			
	Lebensmittelgesetz	Badewasser (inkl. Umgebungs-hygiene)	Giftgesetz & Stoff-VO	Kläranlagen	Klärschlamm Sielhaut Kompost	Industrie und Gewerbe	Übrige Proben (Umweltschutz und Trinkwasser)
Zoll	11	0	0	0	0	0	0
URI	489	88	0	91	16	176	236
SCHWYZ	1572	242	10	178	34	87	89
OBWALDEN	292	99	0	68	5	4	109
NIDWALDEN	271	52	8	76	6	74	25
Diverse	141	1	13	3	19	50	39
TOTAL	2776	482	31	416	80	391	498

Die Probenstatistik erlaubt einen quantitativen Überblick über das Probenvolumen am Laboratorium der Urkantone. Sie lässt keinen Rückschluss auf den analytischen Aufwand zu. Die einzelnen Proben müssen entsprechend der Fragestellung mit minimalem oder mit aufwendigem analytischen Aufwand bearbeitet und nur auf einzelne oder eine grössere Anzahl Parameter untersucht werden.

Tab. 2: Proben nach Warengattung (Einteilung nach WACN)

Code	Warengattung	Untersuchte Proben
66	Hygieneproben	
662	Hygieneproben aus Nichtlebensmittelbetrieben	210
77	Objekte für Spezialuntersuchungen	
772	Ringversuchsprobe	38
81	Wasser, nicht als Lebensmittel	
811	Oberirdische Gewässer	16
8111	Fliessgewässer	28
8112	Stehende Gewässer	20
812	Unterirdische Gewässer	2
8121	Grundwasser, nicht als Trinkwasser genutzt	67
8122	Grundwasser, als Trinkwasser genutzt oder dafür vorgesehen	2
8123	Quellwasser, nicht als Trinkwasser genutzt	18
8124	Quellwasser, als Trinkwasser genutzt oder dafür vorgesehen	9
813	Abwasser	5
8131	Kommunales Abwasser	4
81312	Sicker- und Drainagewasser	19
8132	Industrie- und Gewerbeabwasser	210
8133	Anderes verschmutztes Abwasser	1
81332	Abwasser aus Kreislaufkühlung	2
81333	Abwasser aus Baustellen	78
81334	Abwasser aus Fassaden- oder Tunnelreinigung	2
81335	Abwasser aus Deponien	41
81336	Abwasser aus der Kiesaufbereitung	2

8141	Badewasser mit besonderer Anpreisung	1
81411	Badewasser mit Sole	4
8141Z	Badewasser mit besonderer Anpreisung, Übrige	4
8142	Badewasser aus Schwimmerbecken	100
8143	Badewasser aus Nichtschwimmerbecken	7
8145	Badewasser aus Planschbecken	9
8146	Badewasser aus Plausch- oder Vergnügungsbecken	18
8147	Badewasser aus Therapiebädern	10
8148	Badewasser aus Whirl-Pools	5
8149	Badewasser aus Saunatauchbecken	4
814A	Badewasser aus Flüssen und Seen	104
814Z	Badewasser, übrige	6
8152	Schnee	1
816	Wasser von belasteten Standorten	2
81Z	Wasser, nicht als Lebensmittel, übriges	56
83	Boden, Erde, Gesteine und Sedimente	36
832	Boden intensiv genutzt	1
8321	Boden aus Haus- und Familiengärten	1
833	Boden extensiv genutzt	43
836	Sedimente aus Gewässern	4
84	Ablagerungen (Staub) auf Oberflächen	4
87	Futtermittel	
87111	Futtergras	6
91	Abfälle	1
9131	Anorganische Abfälle mit gelösten Metallen	2
9139	Flüssige und schlammige, anorganische Abfälle von chemischen Behandlungen	1
913C	Verunreinigte Materialien und Geräte	1
914	Bauabfälle	165
9141	Aushub-, Ausbruch- und Abräummaterial, unverschmutzt	15
9142	Inertstoffe	1
92	Baumaterialien	
923	Baumaterialien aus Metall	1
92Z	Baumaterialien, übrige	3
93	Chemikalien und technische Produkte	
933	Brenn- und Treibstoffe	10
93B	Kunststoffartikel zu technischen Zwecken	13
93Z	Chemikalien und technische Produkte, übrige	1
99	alte Warencodierliste (noch nicht neu codierte Bereiche)	
9971470	Abwasser aus Kläranlagen	297
9971480	Belebtschlamm	119
9974420	Klärschlamm als Abfall	1
9982221	Kompost	11
9982230	Klärschlamm als Dünger	56
Total:		1898

II. Vollzug

4. Bundesgesetz über den Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen

4.1 Statistik

Tab. 3: Statistik der Lebensmittelproben

Zeichenerklärung:

A = Sachbezeichnung, Anpreisung usw.

B = Zusammensetzung

C = Mikrobiologische Beschaffenheit, Bakterien und Mykotoxine

D = Inhalts- und Fremdstoffe

E = Physikalische Eigenschaften

F = Andere Beanstandungsgründe

Proben nach Warengattung (Einteilung nach Warencode)

Code	Warengattung	Unter- suchte Proben	Beanst. Beanst.	Beanstandungsgründe					
				A	B	C	D	E	F
1	Milch								
01	Milch	30	0	-	-	-	-	-	-
011	Milcharten	491	27	10	7	-	-	9	2
2	Milchprodukte								
025	Rahm, Rahmprodukte	37	29	-	-	29	-	-	-
3	Käse, Käseerzeugnisse, Produkte mit Käsezugabe, Ziger, Mascarpone								
031	Käse	10	0	-	-	-	-	-	-
034	Käse aus Milch nicht von der Kuh stammend	28	2	-	-	2	-	-	-
5	Speiseöle, Speisefette								
051	Speiseöle	51	7	-	-	-	6	-	-
052	Speisefette	4	1	-	-	-	1	-	-
8	Fleisch, Fleischerzeugnisse								
0814	Fleisch von Wild	17	3	-	-	3	-	-	-
0817	Fleisch von Fischen	2	1	-	-	1	-	-	-
0824	Kochpökelwaren	4	1	-	-	1	-	-	-
0825	Rohwurstwaren	2	1	-	-	1	-	-	-
0826	Brühwurstwaren	58	18	-	-	18	-	-	-
0827	Kochwurstwaren	4	0	-	-	-	-	-	-
10	Würze, Bouillon, Suppe, Sauce								
102	Sojasauce	1	0	-	-	-	-	-	-
11	Getreide, Hülsenfrüchte, Müllereiprodukte								
111	Getreide	16	4	-	-	4	-	-	-
112	Hülsenfrüchte zur Herstellung von Müllereiprodukten	4	0	-	-	-	-	-	-
113	Müllereiprodukte	6	0	-	-	-	-	-	-
114	Stärkearten	4	0	-	-	-	-	-	-

12	Brot, Back- und Dauerbackwaren								
121	Brotarten	52	1	1	-	-	-	-	-
122	Back- und Dauerbackwaren	9	0	-	-	-	-	-	-
14	Pudding, Creme								
141	Pudding und Creme, genussfertig	1	0	-	-	-	-	-	-
15	Teigwaren								
15	Teigwaren	8	1	-	-	1	-	-	-
151	Teigwaren nur aus Weizenmahlprod.	3	0	-	-	-	-	-	-
153	Eierteigwarenarten	3	2	-	-	2	-	-	-
15Z	Teigwaren, übrige	7	1	-	-	1	-	-	-
16	Eier und verarbeitete Eier								
161	Hühnereier, ganz	42	0	-	-	-	-	-	-
163	Eiprodukte	1	0	-	-	-	-	-	-
17	Speziallebensmittel								
176	Ergänzungsnahrung	1	1	1	-	-	1	-	-
18	Obst, Gemüse								
182	Gemüse	96	8	-	-	-	8	-	-
19	Speisepilze								
19	Speisepilze	8	0	-	-	-	-	-	-
20	Honig, Melasse								
201	Honigarten	21	0	-	-	-	-	-	-
21	Zucker, Zuckerarten								
212	Zuckerarten	1	0	-	-	-	-	-	-
213	Zuckerzubereitungen	8	0	-	-	-	-	-	-
22	Konditorei- und Zuckerwaren								
227	Konditorei-Zwischenprodukte	6	0	-	-	-	-	-	-
23	Speiseeis								
231	Speiseeisarten	3	0	-	-	-	-	-	-
24	Fruchtsaft, Fruchtnektar								
241	Fruchtsaftarten	1	0	-	-	-	-	-	-
25	Fruchtsirup, Tafelgetränk, Limonade, Pulver und Konzentrat zur Alkoholherstellung								
251	Fruchtsirup, Sirup mit Aromen	2	2	2	2	-	-	-	-
27	Konfitüre, Gelée, Marmelade, Maronencreme, Brotaufstrich								
27	Konfitüre, Gelée, Marmelade, Maronencreme, Brotaufstrich	15	0	-	-	-	-	-	-
28	Trinkwasser, Eis, Mineralwasser, kohlen-saures Wasser								
281	Trinkwasser	1332	202	-	-	194	14	-	-
282	Eis	43	6	-	-	6	-	-	-
33	Instant- und Fertiggetränke auf Basis von Zutaten wie Kaffee, Kaffee-Ersatzmitteln, Tee, Kräutern								
33	Instant- und Fertiggetränke auf Basis von Zutaten wie Kaffee, Kaffee-Ersatzmitteln, Tee, Kräutern	33	13	-	-	13	-	-	-
331	Instant- und Fertiggetränkearten	29	11	-	-	10	-	-	1

34	Kakao, Schokolade, andere Kakaoerzeugnisse								
341	Kakaoerzeugnisse	4	0	-	-	-	-	-	-
35	Gewürze, Speisesalz, Senf								
351	Gewürze	32	1	-	-	-	1	-	-
36	Wein, Sauser, Traubensaft im Gärstadium pasteurisiert, weinhaltige Getränke								
362	Wein	16	3	-	-	-	3	-	-
39	Spirituosen, verdünnte alkoholhaltige Getränke auf Basis von Spirituosen								
392	Spirituosenarten	33	0	-	-	-	-	-	-
393	Likörarten	6	0	-	-	-	-	-	-
51	Lebensmittel, vorgefertigt								
511	Lebensmittel, garfertig	1	0	-	-	-	-	-	-
513	Kurzkochspeisen	9	0	-	-	-	-	-	-
514	Speisen, nur aufgewärmt genussfertig	7	0	-	-	-	-	-	-
515	Speisen genussfertig zubereitet	59	12	-	-	12	-	-	-
52	Verarbeitungshilfsstoffe zur Lebensmittelherstellung								
521	Verarbeitungshilfsstoffe zur Lebensmittelherstellung	2	0	-	-	-	-	-	-
53	Zusatzstoffe und Zusatzstoffpräparate für Lebensmittel								
531	Zusatzstoffe	1	0	-	-	-	-	-	-
56	Bedarfsgegenstände und Hilfsstoffe zur Herstellung von Bedarfsgegenständen								
561	Bedarfsgegenstände aus Metall oder Metalllegierungen	4	0	-	-	-	-	-	-
562	Bedarfsgegenstände aus Kunststoff	2	1	-	-	-	-	-	1
564	Bedarfsgegenstände aus Keramik, Glas, Email und ähnlichen Materialien	3	0	-	-	-	-	-	-
57	Kosmetische Mittel								
571	Hautpflegemittel	3	0	-	-	-	-	-	-
572	Hautreinigungsmittel	1	0	-	-	-	-	-	-
58	Gegenstände mit Schleimhaut-, Haut- oder Haarkontakt und Textilien								
582	Metallische Gegenstände mit Schleimhaut- oder Hautkontakt	86	5	-	-	-	3	-	-
58Z	Gegenstände mit Schleimhaut-, Haut-, oder Haarkontakt und Textilien, übrige	5	0	-	-	-	-	-	-
77	Objekte für Spezialuntersuchungen								
77	Objekte für Spezialuntersuchungen	2	0	-	-	-	-	-	-
772	Ringversuchsprobe	6	0	-	-	-	-	-	-
	Total	2776	364	14	9	298	37	9	4

4.2 Lebensmittelinspektorat

Niklaus Müller, Beat Gerber, Thomas Muff

Schwerpunkte der Lebensmittelkontrolle

Besondere Aufmerksamkeit wurde der Kontrolle in Spitälern und Heimen, den verschiedensten Grossanlässen und der Lebensmittelkontrolle in der Armee geschenkt.

Den Spital- und Heimküchen kann ein gutes Zeugnis ausgestellt werden. Das heisst nicht, dass sich die Verantwortlichen nun auf den Lorbeeren ausruhen können. Unsere Feststellung soll vielmehr ein Ansporn sein, den erreichten Standard zu halten und die noch bestehenden Mängel in der Selbstkontrolle nachzubessern.

Die Kontrolle der Grossanlässe ergibt ein zwiespältiges Bild. Auf der einen Seite gibt es Vereine, die mit viel Fleiss und Hingabe darauf hin arbeiten, dass 'es' am Anlass auch gut klappt. Daneben gab es grosse Anlässe, bei denen die Organisatoren die Verpflegung in die Hände von sogenannten Profis gegeben haben. Dies im Glauben daran, sich nicht mehr um die lebensmittelrechtlichen Belange kümmern zu müssen. Unsere Kontrollen ergaben aber verschiedene Beanstandungen. So mussten Mängel bei der Grundausrüstung wie fehlende Handwaschgelegenheiten, nicht vorhandene Reinigungseinrichtungen für Rahmautomaten oder fehlende Kühleinrichtungen beanstandet werden. Bewährt hat sich, mit den Verantwortlichen von grossen Anlässen rechtzeitig Kontakt aufzunehmen, um schon in der Planungsphase die Weichen richtig stellen zu können.

Bei der Kontrolle in der Armee mussten keine aus lebensmittelrechtlicher Sicht gravierende Verstösse festgestellt werden. Hingegen ist die Armee ein Spiegelbild der Privatwirtschaft: Hier Klagen über zu kleine Lager, Reklamationen wegen fehlenden Seifenspendern, ungenügenden Kühlkapazitäten. Dort ein der Situation angepasstes Verpflegungskonzept oder innerhalb einer Stunde organisierte Kühlschränke, um den geltenden Vorschriften genügen zu können.

Lebensmittelkontrolleure

Die Lebensmittelkontrolleure des Kantons Schwyz erscheinen nicht im Stellenplan des Laboratoriums der Urkantone. Sie sind zwar von den Gemeinden und Bezirken angestellt, hingegen hat sich ihre Wahlbehörde in Teilen ihres Arbeitsgebiets aufgelöst.

Im vergangenen Jahr wurde deshalb die Kommunikation mittels monatlichen Sitzungen mit den Lebensmittelinspektoren und mit elektronischen Mitteln verbessert. Diese Massnahmen werden von den Lebensmittelkontrolleuren sehr geschätzt. Entsprechend angenehm und kooperativ gestaltete sich die Zusammenarbeit.

4.3 Ausgewählte Kapitel aus der Lebensmittelanalytik
Kommentar zu Tab. 3: Statistik der Lebensmittelproben

Dr. D. Andrey, Dr. A. Breitenmoser, Lebensmittelinspektoren

Prüfobjekt	Konsummilch		
Anzahl geprüfte	120	Anzahl beanstandete	27

Mikrobiologie: Lediglich eine Beanstandung erfolgte infolge Toleranzwertüberschreitung bei den aeroben, mesophilen Keimen. Pastmilch ist nach wie vor von guter hygienischer Beschaffenheit. Ein Indiz dafür, dass die Pasteurisationstemperaturen eingehalten werden (siehe 'Pasteurisationstemperatur').

Fremdwasserzusatz: 9 Beanstandungen erfolgten wegen zu hohem Gehalt an Fremdwasser, welches sowohl beim Verarbeiter (Transport, Sammelstelle, Molkerei, Pasteurisationsbetrieb) wie auch beim Produzenten (Landwirt) in die Milch gelangen kann. Der Fremdwasserzusatz lässt sich anhand des Gefrierpunktes erkennen.

Fettgehalt: 5 Beanstandungen mussten ausgesprochen werden, weil die Probe einen geringeren Fettgehalt aufwies als deklariert. Ein zu niedriger Fettgehalt zeigt eine Entrahmung an. Milch, der Fett entzogen wurde, ist keine Vollmilch mehr, sondern teilentrahmte Milch und muss als solche bezeichnet werden.

Eine häufige Kontrolle der Konsummilch bezüglich Fremdwasser und Fettgehalt ist offenbar nach wie vor nötig.

Pasteurisationstemperatur: Die angewendeten Pasteurisationsbedingungen (Temperatur/Zeitbedingungen) waren bei allen diesbezüglich geprüften 23 Proben in Ordnung, (Prüfung auf Inaktivierung der alkalischen Phosphatase).

Prüfobjekt	Rahm geschlagen		
Prüfparameter	Mikrobiologie		
Anzahl geprüfte	35	Anzahl beanstandete	24

Der fachgerechten Handhabung und insbesondere der täglichen Reinigung und Desinfektion der Rahmautomaten und Rahmbläser wird zu wenig Beachtung geschenkt. Dabei geht es vor allem darum, dass die Geräte regelmässig nach Gerätevorschrift gereinigt werden.

Allgemein ist zur Reinigung folgendes festzuhalten: *'Es ist wichtig, dass für die Vorreinigung mindestens auf 50 °C temperiertes Wasser verwendet wird, um Fettrückstände zu lösen. Die nachfolgende Reinigung sollte bei Temperaturen zwischen 45 und 65 °C erfolgen. Bei heisseren Lösungen besteht die Gefahr, dass Eiweiss verhärtet und Kunststoffteile in den Maschinen sich verformen, verspröden oder brüchig werden'* (aus: Mikrobiologie der Lebensmittel, Behr's-Verlag 1996). Einer anschliessenden Desinfektion muss eine gründliche Spülung des Apparates folgen. 'Rahm macht's feiner ...' in kulinarischer Hinsicht bestimmt, doch in Sachen Mikrobiologie leider (noch) nicht.

Prüfobjekt	Ziegenkäse		
Prüfparameter	Fettsäurespektrum Fettgehalt Mikrobiologie		
Anzahl geprüfte	27	Anzahl beanstandete	2

Bei drei Proben fielen die Resultate der Analyse des Fettsäurespektrums nicht eindeutig aus. Die weiter gehenden Analysen am Kantonalen Labor Basel Stadt vermochten den Verdacht auf Zusatz von Fremdmilch nicht zu erhärten. Beanstandungsgründe waren die mikrobiologischen Parameter.

Prüfobjekt	Frittureöle		
Anzahl geprüfte	47	Anzahl beanstandete	7

Die Prüfung von Frittureöl auf Verdorbenheit gehört zu den Daueraufträgen der Lebensmittelkontrolle. Das Öl verdirbt vor allem durch Oxidation an der Luft und in der Hitze, auch währenddem nichts frittiert wird. In verdorbenem Öl frittierte Speisen sind fetter, gesundheitlich fragwürdig und schmecken schlechter.

- ☞ Fritteuse regelmässig reinigen, täglich filtrieren. Verbrannte Rückstände von Lebensmitteln lassen das Öl schneller verderben.
- ☞ Bei Nichtgebrauch die Fritteuse abdecken. Licht und Luftsauerstoff zerstören das Öl.
- ☞ Fritteuse langsam, stufenweise aufheizen. Inhalt nicht über 180°C erhitzen. Lange Heisshaltezeiten vermeiden. Öltemperatur regelmässig überprüfen, Thermostaten sind oft nicht zuverlässig.
- ☞ Kein frisches Öl zu verbrauchtem Frittieröl giessen. Die Mischung verdirbt schneller.

Prüfobjekt	Wildwürste, Wildpasteten		
Prüfparameter	Bleigehalt Mikrobiologie		
Anzahl geprüfte	18	Anzahl beanstandete	4

Von 10 Wildpasteten oder -würsten waren 4 wegen mikrobiologischen Mängeln zu beanstanden.

Von 8 Proben Wildpfeffer wurde der Bleigehalt untersucht. Alle Proben waren diesbezüglich in Ordnung.

Prüfobjekt	Aufschnitt, vorverpackt		
Prüfparameter	Mikrobiologie Zusatz von Carrageenan		
Anzahl geprüfte	36	Anzahl beanstandete	16

Die Beanstandungen beziehen sich ohne Ausnahme auf die mikrobiologischen Parameter. Immerhin konnten keine Infektions- und Intoxikationserreger nachgewiesen werden.

Die weiteren Abklärungen ergaben, dass die produzierenden Betriebe die Herstellung ihrer Produkte recht gut im Griff haben. Probleme ergeben sich auf den Transporten vom Hersteller zum Detailverkäufer und in den Vitrinen der Detailhändler. Zu oft ist dort das Personal über die *wirklichen* Temperaturbedingungen und die Abtauphasen zu wenig im Bild. Abhilfe zur Problematik der hohen Zahl an Beanstandungen könnte auch die Verkürzung der Verbrauchsfristen bringen.

Prüfobjekt	Canapés mit Fischbelegung		
Prüfparameter	Mikrobiologie		
Anzahl geprüfte	26	Anzahl beanstandete	12

Die Canapés mussten vorwiegend wegen Überschreiten der in der Hygieneverordnung angegebenen Toleranzwerte beanstandet werden. In einem Lachscanapé wurde *Listeria monocytogenes* nachgewiesen. Vom betroffenen Betrieb wurden verschiedene Lachschargen auf *L. monocytogenes* untersucht. Es konnten dabei aber keine Listerien nachgewiesen werden.

Bei Lachs und anderen geräucherten Fisch enthaltende Lebensmitteln ergibt sich das Problem der Beanstandung: In kalt geräuchertem Fisch werden 100 *L. monocytogenes* pro g toleriert, in einem genussfertigen Lebensmittel (was auf Canapés eindeutig zutrifft), dürfen keine Listerien in 25 g Probe enthalten sein.

Zudem wurden in einem Canapé *Listeria* spp. nachgewiesen, ein anderes enthielt *Bacillus cereus*.

Prüfobjekt	Sojaprodukte		
Anzahl geprüfte	33	Anzahl beanstandete	0
<i>Detailliertere Angaben</i>			
<i>RRS positiv <1%</i>	8		
<i>35S positiv <1%</i>	4		
<i>negativ</i>	13		
<i>gehemmt</i>	8		

Wiederum wurden verschiedene Sojaprodukte auf das Vorhandensein von gentechnisch veränderten Organismen (= GVO) untersucht (siehe Abb. 1: GVO-Untersuchung ‚Soja‘). Dabei ist festzuhalten, dass der Markt aktuell nur Produkte, die im Spurenbereich mit gentechnisch verändertem Erbgut behaftet sind, enthält.

GVO-Untersuchung 'Soja'				
8	7	12	2	4
Dauerbackwaren	Aufgewärmt genussfertige Speisen	Müllereiprodukte aus Soja	Konditorei-zwischenprodukte	Diverse
		(Bohnen, Flocken, Mehle)		(Lecithin, Sojasauce, -isolat)

Abb. 1: GVO-Untersuchung 'Soja'

Die Untersuchungen erfolgten mit dem ‚Allin‘-PCR-Screeningverfahren. Sämtliche positiven Proben wurden mittels quantitativ kompetitiver PCR (gemäss Methoden-Vorschriften BAG-Ringversuch, 1999) bezüglich Promotoren- (35S) und transgener DNA (RRS = Roundup Ready Soya) bestätigt.

Eine Sojaprobe (= Lebensmittelzutat) enthielt dabei einen RRS-DNA-Anteil von gegen 1%. Diese Probe wurde zur Bestätigung ans kantonale Laboratorium Zürich gesandt, wo mittels RealTime-PCR ein GVO-Anteil von 0.9 ± 0.3 % RRS festgestellt wurde. Die Probe wurde nicht beanstandet, der betroffene Betrieb aber darauf aufmerksam gemacht, dass das Produkt mit GVO verunreinigt sei.

Die restlichen Sojaprodukte mit einem RRS-Anteil von $< 1\%$ (=7) sind hauptsächlich auf Kontaminationen der Ware während der Lagerung und des Transportes zurückzuführen.

Von den vier nur bezüglich Promotor (= 35S) positiven Proben handelte es sich bei dreien um Produktelinien des Betriebes mit einem RRS-Anteil von 0.9 ± 0.3 %. Die in den Produkten enthaltene RRS-kontaminierte Lebensmittelzutat war offensichtlich für das positive 35S-Signal verantwortlich.

Die einzelne in geringem Masse 35S-positive, RRS-negative Probe wies kein anderes in der Schweiz bewilligtes Transgen auf. Weitere Abklärungen, ob es sich dabei um ein analysierbares, nicht bewilligtes Transgen bzw. um eine natürliche Kontamination mit Cauliflower Mosaic Virus handelte, wurden nicht durchgeführt.

Daneben waren acht Proben für eine Analyse nicht zugänglich. Es handelte sich dabei hauptsächlich um Dauerbackwaren mit teilweise Schokoladeanteil, Vegiburger und Sojasauce. Der Problematik von nicht amplifizierbaren Produkten mit Schokoladeanteil soll in Zukunft durch Verwendung alternativer Extraktionsmethoden entgegengewirkt werden.

Prüfobjekt	Maisprodukte		
Anzahl geprüfte	21	Anzahl beanstandete	0
Detailliertere Angaben			
RRS positiv <1%	4		
35S positiv <1%	0		
<i>negativ</i>	16		
<i>gehemmt</i>	1		

Die Zusammenstellung der bezüglich GVO untersuchten Lebensmittel ist der Abb. 2: GVO-Untersuchung ‚Mais‘ zu entnehmen. Auch hier wurden lediglich durch transgene Pflanzen kontaminierte Produkte gefunden.

GVO-Untersuchung 'Mais'			
5	7	3	6
Dauerbackwaren	Genussfertige Speisen	Maisstärke	Maiskörner, Maisgriess
	(Müesli, Cornflakes)		

Abb. 2: GVO-Untersuchung ‚Mais‘

Die Untersuchungen erfolgten mit dem ‚Allin‘-PCR-Screeningverfahren. Sämtliche positiven Proben wurden mittels quantitativ kompetitiver PCR (gemäss Methoden-Vorschriften BAG-Ringversuch, 1999) bezüglich Promotoren- (35S) und transgener DNA (RRS) bestätigt.

Wie bereits letztes Jahr fanden wir in vier Maisproben Spuren von RRS-DNA. Es handelte sich um verschiedene Maisgriessproben, die durch Lagerung und/oder Transport kontaminiert worden waren.

Prüfobjekt	Vollkornbrot		
Anzahl geprüfte	42	Anzahl beanstandete	1

Asche: Aufgrund der Gehalte an kochsalzfreier Asche konnte geschlossen werden, dass alle Proben, mit einer Ausnahme, aus Vollkornmehl hergestellt worden waren und damit die Bezeichnung ‚Vollkornbrot‘ zu Recht trugen. Offenbar haben unsere zahlreichen Beanstandungen an Vollkornmehlen im Vorjahr zu diesem erfreulichen Ergebnis beigetragen.

Kochsalz: Die Kochsalzgehalte wiesen eine grosse Streuung von 0.7 bis 2.2 g/100g auf. Der Mittelwert lag bei 1.6 g/100g. Der Einsatz von Kochsalz scheint bei der Brotherstellung recht unterschiedlich gehandhabt zu werden.

Wassergehalt: Die Wassergehalte lagen im Bereich zwischen 33.4 und 48.4 %

Kalium, Calcium, Magnesium, Eisen, Kupfer, Zink, Phosphor: Die Gehalte an diesen gesundheitlich wichtigen Elementen lagen in den folgenden Bereichen (Minimum/Maximum; alle Werte in mg/kg Trockensubstanz):

Kalium 3690/6600, Calcium 390/1210, Magnesium 583/1500, Phosphor 2580/5430,

Eisen 1.1 (!)/49, Zink 20.3/ 41.4, Kupfer 3.1/5.3.

Je nach Brotsorte nimmt der Konsument über Vollkornbrot folglich recht unterschiedliche Spurenelementmengen auf.

Blei, Cadmium, Begasungsmittelrückstände (Bromid): Es wurden keine auffälligen Gehalte festgestellt.

Prüfobjekt	Hühnereier aus Herden von Legehennen > 50 Tiere		
Prüfparameter	Mikrobiologie		
Anzahl geprüfte	42 Herden	Anzahl beanstandete	0

In erster Linie ging es darum, einen Überblick über eine allfällige Verbreitung von thermotoleranten Campylobacter zu erhalten. Campylobacter ist ein Mikroorganismus, das die Salmonellen in der Statistik der Lebensmittelvergiftungen seit einiger Zeit überholt hat (7568 gemeldete Erkrankungen im Jahre 2000). Eier stellen offensichtlich bezüglich Campylobacter kein bevorzugtes Reservoir dar. Weder die Eioberfläche noch der Eiinhalt waren kontaminiert.

Es ist erfreulich, dass die hygienische Beschaffenheit der Eier derart gut ist. Dieser Umstand ist unter anderem auch den gemäss Tierseuchenverordnung intensivierten Untersuchungen der Geflügelherden auf Salmonellen zu verdanken.

Prüfobjekt	Gemüse		
Anzahl geprüfte	64, davon 39 biologisch	Anzahl beanstandete	4

Pestizide: Gemüse ist die wohl am häufigsten bezüglich Pestizide geprüfte Warengattung. Die Jahrzehnte langen Bemühungen der Lebensmittelkontrolle scheinen ihre Früchte zu tragen. Keine einzige Probe musste wegen Pestiziden beanstandet werden. Angesichts dieser erfreulichen Feststellung ist die Dringlichkeit von Pestizidanalysen an Gemüse zu überdenken. (Siehe auch Tab. 4)

Bromid: Der Bromidgehalt lag nur in einer einzigen Probe über der Bestimmungsgrenze von 20 mg/kg .

Nitrat: 3 biologische (2 Chinakohl und 1 Rotkohl) und 1 konventionelle Probe (1 Weisskohl) mussten wegen zu hohen Nitratgehalten beanstandet werden .

Campylobacter

Lebensmittelvergiftungen, die mit Erbrechen und Durchfällen einhergehen, sind auch in der heutigen Zeit keine Seltenheit. Dies vor allem deshalb, weil einige grundsätzliche Hygienemassnahmen bei der Zubereitung der Speisen missachtet werden.

Ein in dieser Hinsicht vermehrt an Bedeutung gewinnendes Bakterium ist Campylobacter. Dem BAG wurden im Jahre 2000 7568 Infektionen mit diesem Keim gemeldet. Tendenz in den letzten drei Jahren zunehmend.

Beschreibung des Erregers und der Erkrankung

Campylobacter als hitze- und säureempfindliche Bakterien haben ihr Reservoir im Darm von gesunden Tieren. Durch Fäkalien kontaminierte Rohmilch spielt nach dem fast gänzlichen Verschwinden der Vorzugsmilch als genussfertiges Lebensmittel eine untergeordnete Rolle. Beim Schlachtprozess aber können Fleisch und Organe durch Campylobacter-Keime kontaminiert werden. Dieses Problem stellt sich vor allem in Geflügelschlachtanlagen. Werden dann bei der Speisezubereitung die betreffenden Lebensmittel nicht genügend erhitzt, kommt es zur Erkrankung mit Fieber, Bauchkrämpfen, Durchfall oder Erbrechen.

Durchfall und Fieberschübe können während Wochen auftreten und das Wohlbefinden erheblich schmälern.

Nachweis von Campylobacter

Der direkte kulturelle Nachweis mittels Spezialnährmedien gestaltet sich schwierig. Campylobacter sind sehr anspruchsvoll punkto Nährmedienzusammensetzung und wachsen nur sehr langsam. Es gelingt deshalb auch nicht immer, den Keim zu isolieren. Molekularbiologische Nachweise mittels PCR sind vorhanden und praktikabel, doch bezüglich Nachweisgrenze unwesentlich von der kulturellen Isolierung verschieden. Zudem ist ihr Aussagewert im positiven Fall anders zu interpretieren. Ein positives Resultat weist auf das Vorhandensein von bakterieller DNA (und nicht von vermehrungsfähigen Organismen) hin.

Am Labor werden Versuchsansätze verfolgt und ausgetestet, die der Verbesserung der Campylobacter-Analytik dienen.

Vorsichtsmassnahmen

Der Küchenhygiene muss in bezug auf Campylobacter besondere Beachtung geschenkt werden. Da zum Auslösen einer Infektion bereits 500 Erreger genügen, kann ein wenig roher Fleischsaft (insbesondere beim Geflügel) erhebliches Unheil anrichten.

Deshalb gilt:

- **Rohes Fleisch nie in Kontakt mit Lebensmitteln, die nicht erhitzt werden, bringen.**
- **Beim Fondue chinoise und bourguignonne das rohe Fleisch separat vom Rest des Essens lagern, damit kein roher Fleischsaft die restlichen Speisen kontaminiert.**
- **Keine noch gefrorenen Fleischwaren (insbesondere Pouletschenkel und andere grössere Fleischstücke) braten oder grillieren.**
- **Pouletfleisch nur vollständig durchgegart geniessen.**

Prüfobjekt	Frische Küchenkräuter		
Anzahl geprüfte	23	Anzahl beanstandete	4

Pestizide: In 4 Proben lagen die Pestizidkonzentrationen über den entsprechenden Höchstkonzentrationen und mussten beanstandet werden. Es handelte sich dabei um eine (von 3) ausländische Basilikumprobe, eine (von 1) thailändische Korianderprobe, eine (von 13) italienische Petersilie-Probe und eine (von 8) Schweizer Schnittlauchprobe. Aufgrund des grossen Oberfläche/ Volumen-Verhältnisses sind Kräuter oft relativ stark mit Rückständen von Pflanzenschutzmitteln belastet. Obwohl die gefundenen Konzentrationen teilweise recht hoch waren, darf die Situation nicht dramatisiert werden, da von Küchenkräutern nur relativ geringe Mengen verzehrt werden. (Siehe auch Tab.4)

Bromid: Der Bromidgehalt war in keiner Probe verdächtig.

Nitrat war in stark variierenden Konzentrationen (von < 100 mg/kg in einer Schnittlauchprobe bis 16900 mg/kg in einer schon deutlich angedorrten Basilikumprobe) vorhanden. Da in der FIV keine Höchstkonzentrationen für Nitrat in frischen Kräutern existieren, sind diese Gehalte allenfalls für die Produktion von Kräuterkäse von Bedeutung.

Prüfobjekt	Gewürze		
Anzahl geprüfte	32	Anzahl beanstandete	1

Aflatoxine: Mycotoxine stellen in gewissen Gewürzen (Paprika, Chili, Curry, Muskatnuss usw.) nach wie vor ein Gesundheitsrisiko dar. Eine Probe (Muskatnuss gemahlen) musste wegen Überschreitung des Grenzwertes für Aflatoxine beanstandet werden.

Der Versuch der Einführung einer ELISA-Methode zum Nachweis von Aflatoxinen in Gewürzen scheiterte. Die damit erhaltenen Resultate stimmten in keiner Weise mit den mittels Dünnschichtchromatographie (nach Immunoaffinitätssäulenaufreinigung) ermittelten Ergebnissen überein. Dies obwohl der Test offensichtlich für den Nachweis von Aflatoxinen in Gewürzen geeignet sei. Ein an die Vertriebsfirma des ELISA-Kits zur Problematik gesandtes Informationsschreiben wurde dergestalt kommentiert, dass die von uns gewählte Extraktionsmethode durch eine Chloroform-Extraktion ersetzt werden müsste, damit interpretierbare Resultate erhalten werden können. In Anbetracht dieser mühseligen und gesundheitsschädlichen Aufarbeitungsmethode beschlossen wir, auf den ELISA in diesem Bereich zu verzichten.

Bromid: Der Bromidgehalt (Begasungsmittelrückstand) lag in allen Proben unter der Bestimmungsgrenze von 50 mg/kg .

Phosphorwasserstoff: Der Gehalt an Phosphorwasserstoff (Begasungsmittelrückstand) lag in allen Proben unter dem Toleranzwert von 0.01 mg/kg .

Kochsalz: Mit Ausnahme von Currypulvern ist die Zugabe von Kochsalz zu Gewürzen nicht erlaubt. Alle Proben entsprachen dieser Anforderung.

Asche: Alle Aschegehalte entsprachen den Angaben des Schweizerischen Lebensmittelbuches.

Salmonellen waren in keiner Probe nachweisbar.

Prüfobjekt	Wildpilze		
Anzahl geprüfte	8	Anzahl beanstandete	2

Radioaktivität: Anlässlich unserer Wildpilzkampagne im Jahre 1998 hatten wir in Pilzen von einem bestimmten Standort im Kanton Nidwalden erhöhte Gehalte an radioaktivem Cäsium-137 aus dem Kernreaktorunfall von Tschernobyl festgestellt. Um diesen Sachverhalt näher abzuklären, wurden im Jahre 2000 an diesem Standort wieder Pilze gesammelt. Die Radioaktivitätsmessungen ergaben wiederum erhöhte Cs-137-Gehalte. Vermutlich handelt es sich beim fraglichen Standort um einen sogenannten 'hot spot', d.h. um einen Ort, der infolge des Ereignisses von Tschernobyl erhöht radioaktiv kontaminiert wurde. Derartige meteorologisch bedingte Phänomene sind bekannt. Es ist vorgesehen, diese Vermutung anhand von Bodenproben zu überprüfen.

Prüfobjekt	Bienenhonig, gewonnen im Kontrollgebiet		
Prüfparameter	Sulfonamid- und Antibiotikarückstände		
Anzahl geprüfte	19	Anzahl beanstandete	0

Im Frühjahr wurde verschiedentlich festgestellt, dass Schweizer Honige mit Sulfonamid- und Antibiotikarückständen belastet waren. Die genauen Umstände dafür konnten nicht genügend geklärt werden. In der Schweiz ist der Einsatz von Sulfonamiden und Antibiotika zur Behandlung der Bienenkrankheiten im Gegensatz zu zahlreichen ausländischen Staaten verboten.

Alle aus den Urkantonen stammenden Proben entsprachen den gesetzlichen Bestimmungen.

Prüfobjekt	Konfitüre		
Anzahl geprüfte	15	Anzahl beanstandete	0

Fruchtgehalt: Die Indikatoren für den Fruchtgehalt führten in keiner Probe zu einer Beanstandung.

Zuckergehalt: Abb. 3 (Gesamtzucker in Konfitüren) gibt Auskunft über die Verteilung der Gesamtzuckergehalte in Konfitüren.

Schweflige Säure war in keiner Probe nachweisbar (Nachweisgrenze 10 mg/kg).

Ethanol (Alkohol): Der Ethanolgehalt lag in 10 Proben unter der Nachweisgrenze von 0.005 g/100g. In den übrigen Proben wurden geringe, unproblematische Ethanolgehalte von 0.007 bis 0.018 g/100g gefunden.

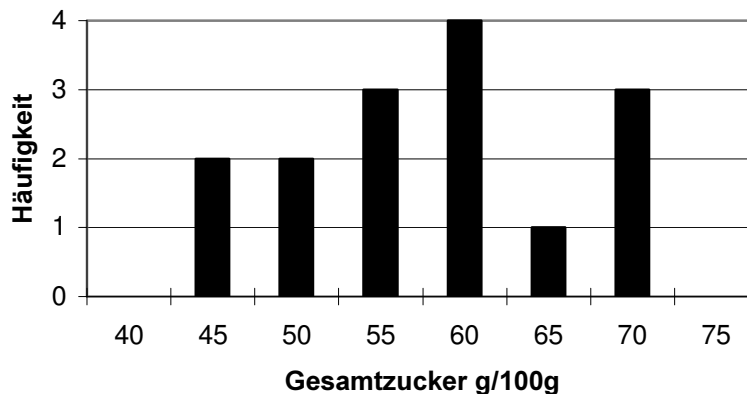


Abb. 3: Gesamtzucker in Konfitüren

Prüfobjekt	Eiswürfel, als Zusatz zu Speisen oder Getränken		
Prüfparameter	Mikrobiologie		
Anzahl geprüfte	41	Anzahl beanstandete	5

Die Kampagne ergab eine deutliche Verbesserung gegenüber derjenigen vom Vorjahr. Anders als im Jahr zuvor, wo zahlreiche Proben *Pseudomonas* spp. enthielten, waren die untersuchten Eiswürfel von einer guten hygienischen Beschaffenheit.

Prüfobjekt	Automatengetränke		
Prüfparameter	Mikrobiologie		
Anzahl geprüfte	69	Anzahl beanstandete	25

In einem grösseren Betrieb machte der Verantwortliche für die Getränkeautomaten bei der Probenahme dem Lebensmittelinspektor den Vorwurf, er warte nun schon seit beinahe 10 Jahren auf eine Kontrolle! In diesem Betrieb fielen die Resultate denn auch entsprechend gut aus.

Die Quote der Beanstandungen ist aber wie schon vor zwei Jahren unbefriedigend hoch.

In 2 Proben aus einem Getränkeautomaten wurden zudem *Bacillus cereus* in erheblichem Masse (10^3 - 10^4 Keime pro Gramm) nachgewiesen. Das Gerät war kurz zuvor infolge eines Defektes im Zubereitungssystem repariert worden.

Bei diesem Automaten wurden sowohl die Getränpulver als auch das verwendete Trinkwasser (direkt ab Zuleitung) auf das Vorhandensein von *Bacillus cereus* untersucht. Im

Trinkwasser wurde *Bacillus cereus* nachgewiesen. Das Wasser wurde über eine längere Kupferleitung vom Hauptnetz ausgehend zum Automaten geführt und mit diesem durch einen Gummischlauch verbunden. Wie es zur Kontamination des grundsätzlich UV-entkeimten Trinkwassers kommen konnte, ist ungeklärt. *Bacillus cereus* ist ein in der Umwelt weit verbreiteter Sporenbildner und kommt auch im Wasser vor.

Die Untersuchung auf *Campylobacter* spp. fiel in allen Fällen negativ aus.

Prüfobjekt	hitzebehandelte, kalt oder aufgewärmt genussfertige Lebensmittel		
Prüfparameter	Mikrobiologie		
Anzahl geprüfte	29	Anzahl beanstandete	8

Gründe für Beanstandungen sind der oft zu sorglose Umgang mit den Produkten, die zu lange Lagerung und die nicht eingehaltene oder ungenügende Kühlung. Wenn ein Verantwortlicher die Proben mit den blossen Händen in den sterilen Beutel des Probenehmers einfüllen will, lässt dies sofort Rückschlüsse auf die Vergangenheit der Produkte zu. Meist werden solche Eindrücke mit den Resultaten der Analyse bestätigt.

In einem Fall wurde der Grenzwert für *Bacillus cereus* überschritten, die übrigen untersuchten Parameter lagen ohne Ausnahme über dem Toleranzwert. Der von der Grenzwertüberschreitung betroffene Betrieb kämpfte nicht nur mit lebensmittelrechtlichen Schwierigkeiten und wurde nach kurzem Unterbruch unter neuer Führung wieder eröffnet.

Prüfobjekt	Bioweine (Zollkampagne)		
Anzahl geprüfte	8	Anzahl beanstandete	3

Pestizide: In 6 von 8 geprüften Proben waren Rückstände von Pestiziden nachweisbar (Nachweisgrenze 0.5 µg/kg). In 3 Proben überschritt die Summe der gefundenen Rückstände 10 µg/kg. Diese Proben wurden wegen täuschenden Angaben beanstandet. Im Gegensatz zu den Schweizer Weinen, wo man am häufigsten Cyprodinil und Fludioxonil findet, waren die häufigsten Pestizide der vorliegenden (ausländischen) Proben Iprodion und Procymidon. Bei einer Nachweisgrenze von 0.02 mg/kg waren in keiner der 8 Proben Rückstände von Dithiocarbamaten nachweisbar (Xanthogenatmethode).

Blei: Keine der 7 bezüglich Blei geprüften Proben wies einen Bleigehalt über der Bestimmungsgrenze von 0.025 mg/kg auf. Der Toleranzwert von 0.1 mg/kg wurde somit in keiner Probe überschritten.

Kupfer: Keine der 7 bezüglich Kupfer geprüften Proben wies einen Kupfergehalt über dem Toleranzwert von 1 mg/kg auf.

Natrium, Kalium, Calcium und Magnesium: Die Gehalte an Na, K, Ca und Mg waren in allen 7 diesbezüglich geprüften Proben unauffällig.

Die Untersuchungen wurden durchgeführt, um eine Übersicht über die Pestizid-, Kupfer- und Bleigehalte in importierten Bioweinen zu erhalten. Aus uns nicht bekannten Gründen wurden von den Zollämtern viel weniger Proben erhoben als wir erwartet hatten. Die Zahl von nur 8 Proben kann keineswegs als repräsentativ angesehen werden.

Prüfobjekt	Steinobstbranntweine		
Anzahl geprüfte	15		

Im Auftrag des Schweizer Fernsehens DRS (Kassensturz) prüften wir eine Serie von 15 Steinobstbranntweinen bezüglich Gehalt an Ethylcarbamat (Urethan) vor und nach Belichtung. Für diesen gesundheitsschädlichen Inhaltsstoff wurde in der Schweiz bisher noch keine Höchstkonzentration festgelegt. Der früher diskutierte Wert von 0,8mg/l wurde von 5 Proben vor Belichtung und von 10 Proben nach Belichtung überschritten.

Prüfobjekt	Piercing-Erstlinge		
Anzahl geprüfte	23	Anzahl beanstandete	3

Nickelgehalt: Beim Piercing werden nach dem Durchstechen des betreffenden Körperteils sogenannte Erstlinge in die Wunde eingesetzt. Diese verbleiben während der Epithelisation darin. Diese Erstlinge sind für die Auslösung (Sensibilisierung) eines grossen Teils der Nickelallergien verantwortlich. Der Gesetzgeber hat aus diesem Grund für Erstlinge einen Höchstgehalt von 0.05% Nickel festgelegt.

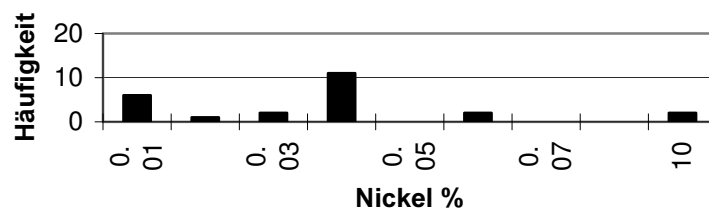


Abb. 4: Nickel in Piercing-Erstlingen

Um die Einhaltung dieser Vorschrift zu überprüfen, erhob das Laboratorium der Urkantone 23 Proben von Erstlingen und bestimmte deren Nickelgehalt.

Wie Abb. 4 (Nickel in Piercing-Erstlingen) zeigt, lag der Nickelgehalt der meisten Proben bei ca. 0.04% und damit relativ knapp unter dem gesetzlichen Höchstgehalt. 3 Proben überschritten den Höchstwert und wurden beanstandet. Eine davon wies mit 8.8 % einen hohen Nickelgehalt auf, obwohl sie mit der beruhigenden Aufschrift 'Medizinal-Erstlinge nickelfrei' versehen war.

4.4 Trinkwasserkontrolle

Hansruedi Mächler

Allgemeines

Das Lebensmittelgesetz verpflichtet die Verantwortlichen von Trinkwasserversorgungen zur Selbstkontrolle. Sie haben einerseits ein Selbstkontrollkonzept zu erarbeiten und andererseits müssen sie auch eine allzeit einwandfreie Leitungsnetzwasserqualität gegenüber ihren Konsumenten ausweisen können. In unserem Vollzugsgebiet mit vielen kleinen und kleinsten Wasserversorgungen müssen wir einen gewissen 'Service public' leisten, um diese gesetzliche Verpflichtung vernünftig verwirklichen zu können. Sicherlich kann es nicht Aufgabe der Vollzugsbehörde sein, die gesetzlichen Verpflichtungen der Betriebsverantwortlichen umzusetzen. Unser Auftrag ist die Überwachung der Selbstkontrollkonzepte, wobei wir sinnvollerweise unsere Erfahrungswerte einbringen. Im Sinne einer Dienstleistung haben wir uns entschlossen, ein Selbstkontrollkonzept für eine fiktive Einzelwasserversorgung zu erarbeiten und dieses auf Anfrage den Einzel- und Kleinwasserversorgungen zu einem symbolischen Preis zur Verfügung zu stellen. Im Wesentlichen begründet sich die Vorleistung in der Erfahrung der letzten Jahre. Vor allem die Betreiber von kleinen und kleinsten Wasserversorgungen hatten trotz bestem Willen ausserordentlich Mühe, eine zweckmässige und angemessene Selbstkontrolle für Schutzgebiete und für Anlagen von der Fassung bis zum Hahn beim Verbraucher zu konzeptionieren und die erforderlichen Dokumente zu erstellen. In unseren Modellunterlagen wird am Beispiel aufgezeigt, was der Gesetzgeber im Minimum verlangt und wie das Ziel erreicht werden kann. Dem Beispiel angefügt sind nicht ausgefüllte Formulare, in welche die betriebseigenen Daten eingetragen werden können. Sämtliche Unterlagen werden zudem auf einer Diskette zur Computerbearbeitung mitgeliefert. Unsere Vorleistung wird jedoch mit dem Hinweis begleitet, dass die Angaben keinen Anspruch auf Vollständigkeit besitzen und dass diesen kein Präjudiz bei künftigen amtlichen Kontrollhandlungen zukommen.

Kontrollumfang

Von den ca. 1330 im Berichtsjahr untersuchten Trinkwasserproben wurden ca. 1080 Proben als kontrollpflichtig und damit als Trinkwasser genutzt eingestuft. Von den kontrollpflichtigen Proben erfüllten 194 bezüglich mikrobiologischer Qualität und 14 hinsichtlich Inhalts- und Fremdstoffen die geltenden Anforderungen nicht (13 wegen Trübung, 1 wegen Mangengehalt). Der grössere Teil des den Anforderungen an Trinkwasser nicht gewachsenen Wassers war unbehandelt. In vielen Fällen wird das Wasser nachfolgend mindestens einem Aufbereitungsschritt unterzogen, weshalb nicht jede Belastung zu beanstanden war.

Bei der Berücksichtigung aller untersuchten Wasserproben erfüllten jene der Fassungsanlagen zu ca. 32 % die mikrobiologischen Anforderungen an Trinkwasser nicht. Das in Verteilnetzen zirkulierende Trinkwasser vermochte zu ca. 18 % den erwähnten Anforderungen nicht gerecht zu werden. Rückschlüsse auf die zu beanstandende Wassermenge des in den Urkantonen gesamthaft an die Bevölkerung abgegebenen Trinkwassers können aus diesen Zahlen allerdings nicht abgeleitet werden, beinhaltet sie doch auch untersuchte Proben von Einzelwasserversorgungen, vorwiegend jener von Landwirtschaftsbetrieben. Zudem kann eine Kontrolle alleine den Zustand zur Zeit der Überprüfung aufzeigen. Die Mehrheit der Wasserproben von unzureichender Qualität waren den mikrobiologischen Anforderungen wegen vereinzelter Fäkalkeimen und/oder bescheiden erhöhten aerober mesophiler Keimzahlen nicht gewachsen. So konnten in 206 von den total ca. 1330 mikrobiologisch untersuchten Wasserproben zwischen 1 bis 5, in 39 Proben zwischen 6 bis 10, in 32 Proben zwischen 11 bis 20 und in 78 mehr als 20 Fäkalkeime (*Escherichia coli* plus Enterokokken) pro 100 ml untersuchtem Wasser nachgewiesen werden.

Die den Wasserversorgungen gesetzlich auferlegte Pflicht zur Realisierung von Selbstkontrollkonzepten machte sich durch einen erheblichen Arbeitsaufwand zusätzlich bemerkbar. Er bestand neben telefonischen Auskünften in Gesprächen im Labor und vor Ort mit Vertretern der Wasserversorgungen. Schriftliche Stellungnahmen für Änderungen bzw. geforderten Anpassungen waren nötig. So kam es mehrheitlich wegen unserer Intervention neben den im Berichtsjahr mit 157 Wasserversorgungen über mindestens eine Wasseranalyse gegebenen Kontakten zur zusätzlichen Kommunikation mit Vertretern von 55 weiteren Wasserversorgungen. Entsprechend fehlte im Berichtsjahr ein Informationsaustausch bei lediglich ca. 18 der uns bekannten ca. 230 Wasserversorgungen mit einer Grösse von mindestens 5 angeschlossenen Wohneinheiten. Die Realisierung der Selbstkontrollkonzepte streben wir in den nächsten Jahren schwergewichtig an. Die Verantwortlichen auch von noch so kleinen Wasserversorgungen sollen sich über allenfalls bestehende Gefahren ihrer Wasserversorgung bewusst sein und diese auch beherrschen können. Damit werden sie in die Lage versetzt, die verfügbaren finanziellen Ressourcen richtig einzusetzen, das wirklich Notwendige zu erkennen, die durchzuführenden Arbeiten zu bewerten und zu optimieren und die Verantwortung gegenüber ihren Konsumenten wahrzunehmen.

Um Einblicke in die organische Spurenbelastung von Quellwasser zu erhalten, die als Trinkwasser genutzt werden, kontrollierten wir im Berichtsjahr solche an 9 Stellen. Während in den als Trinkwasser genutzten Grundwasser der Urkantone in den vergangenen Jahren verschiedentlich und teils auch mehrmals nach diesbezüglichen Belastungen gesucht wurde, sind derartige Nachweise in Quellwasser eher selten. Die mit der gewählten Methodik (siehe auch Jahresbericht 1997) erhaltenen Daten zeigten in 8 Quellwasser keine

Spurenverunreinigungen durch organische Substanzen. Im Rohwasser einer reinen Karstquelle konnte jedoch eine geringe, nicht zu beanstandende Konzentration an Benzen ($0.08 \mu\text{g/l}$) gefunden werden. Karstquellwasser der Urkantone kann damit nicht als frei von organischen Spurenbelastungen gelten, obwohl deren Einzugsgebiete normalerweise in Höhenlagen von mehr als 600 - 700 m über Meer bzw. noch weit darüber liegen.

Die hygienische Überprüfung des Trinkwassers sieht in der Schweiz gemäss Hygieneverordnung vom 31. Januar 2000 die Untersuchung auf aerobe mesophile Keime, *Escherichia coli* und Enterokokken vor. Die genannten Keime dienen als Indikatoren für die mikrobiologische Unbedenklichkeit des Wassers. Ein Vorhandensein von Fäkalkeimen wie *E. coli* oder Enterokokken weist auf eine fäkale Verunreinigung des Wassers mit Jauche oder menschlichen Exkrementen hin. Dieser Umstand birgt die Gefahr in sich, dass auch pathogene, d.h. für den Menschen krankmachende Erreger im Wasser enthalten sein können.

Doch sind der Aussagekraft dieser Resultate Grenzen gesetzt. Gibt es doch verschiedene pathogene Mikroorganismen (insbesondere Protozoen wie Giardien und Kryptosporidien), deren Auftreten im allgemeinen nicht an die Anwesenheit der erwähnten Indikatororganismen gekoppelt ist. Mitunter wohl auch deshalb, weil deren Lebensfähigkeit im Wasser die der genannten Indikatorerreger bei weitem übersteigt und sie demnach noch als infektiöse Erreger im Wasser vorhanden sein können (u. a. auch nach einer Entkeimung des Wassers mit UV oder Chlor), wenn keine Fäkalkeime mehr nachgewiesen werden. Ein weiterer Punkt ist auch die geringe Anzahl an infektiösen Protozoen die genügt, um eine Infektion im Menschen auszulösen.

Aus diesen Gründen wird nach anderen Indikatorkeimen gesucht, die für weit längere Zeit im Trinkwasser verweilen bzw. resistenter gegen Entkeimungsmethoden sind und deshalb eine länger zurückliegende und eventuelle Verunreinigung mit Protozoen anzeigen.

Mehrfach wurde diskutiert (u. a. SGLH-Arbeitstagung zum Thema Trinkwasser im November 1999), dass sulfitreduzierende Clostridien als sporenbildende Bakterien einen geeigneten Indikator darstellen würden. Gemäss europäischer Norm (EN 26461) sind sulfitreduzierende Clostridien ein im Trinkwasser zu überprüfender Parameter.

Wir untersuchten am Labor im Laufe des vergangenen Jahres 150 Trinkwasserproben (mit und ohne Entkeimung) zusätzlich auf das Vorhandensein von sulfitreduzierenden Clostridien. Als Grundlage für die Analytik diente uns die DIN EN 26461, die wir insofern leicht modifizierten, als dass wir den DRCM-Agar für die Membranfiltrationsmethode mit anschließender Deckelung verwendeten.

In 18 (12 %) der 150 untersuchten Proben wurden sulfitreduzierende Clostridien nachgewiesen. Dieser Anteil an positiven Proben korrelierte mit den übrigen Fäkalkeimen, die in 15 % (*E. coli*) bzw. 13 % (Enterokokken) der untersuchten Wässer nachgewiesen wurden.

Währenddem E. coli bzw. mehrere Indikatorkeime gleichzeitig v. a. in unbehandelten Quellwassern gefunden wurde, wies man sulfitreduzierende Clostridien vermehrt in durch Chloreinsatz behandelten Leitungswässern nach. Da der Anteil an gechlortem Wasser mit 8 % relativ gering ist, kann ein Drittel an Clostridien-positiven Proben nur eine Tendenz der sulfitreduzierenden Clostridien als guter Indikator für derart behandelte Wässer ausmachen. Protozoen wie Giardien oder Kryptosporidien können zudem einer derartigen Behandlung widerstehen und somit möglicherweise in solchem Wasser vorhanden sein. Doch müssen diesbezüglich noch weit mehr Erkenntnisse über das gleichzeitige Vorhandensein von sulfitreduzierenden Clostridien mit Protozoen vorliegen.

Wir verfolgen die Untersuchungen weiter und werden über die weiterführenden Erfahrungen berichten.

5. Gifte und Stoffe

Ruedi Schuler

In den eigenen vier Wänden oder am Arbeitsplatz lauern Gefahren, die oftmals nicht als solche erkannt werden und dadurch die erforderliche Vorsicht vernachlässigt wird. Gefahren, die Haushaltsprodukte und Chemikalien im Alltag in sich bergen oder die fahrlässige Abgabe an nicht berechnigte Personen werden unterschätzt. Die Verwendung von chemischen Produkten mit unterschiedlichen Giftklassen-Einteilungen gehören zum täglichen Ritual. Gewohnheiten und Werbung verleiten zu unbedachtem Kauf, Aufbewahrung und Verwendung. Sie führen unbewusst zu erhöhten Gesundheits- und Umwelt-Risiken. Die Fülle der Informationen auf den meist mehrsprachig geschriebenen Etiketten werden vielfach nicht genügend zur Kenntnis genommen, Schutzmassnahmen und Sicherheitsratschläge überlesen.

Ist das 'Klima' in einem Haus 'vergiftet', liegt das nicht immer an den Launen der Bewohner und Nachbarn. Vor allem in älteren Liegenschaften, neurenovierten Wohnungen und Arbeitsräumen besteht das Risiko einer Abgabe von schädlichen Stoffen an die Raumluft. Die Anforderungen bezüglich Wohngifte sind gesetzlich unvollständig geregelt und die Zuständigkeiten demzufolge unklar. Trotzdem haben die Zentralschweizer Kantone im vergangenen Jahr 2 Broschüren zum Thema 'Wohngifte' ausgearbeitet, um die Problematik 'Wohngifte' sachlich aufzuzeigen und die verunsicherte Bevölkerung zu informieren. Die beiden Broschüren 'Wohngifte' und 'Wohngifte - PCB' sind in den Jahresbericht eingefügt.

'Bausünden' vergangener Jahre treten bei Sanierungen und Renovationen zu Tage. Bei der Renovation eines Einfamilienhauses beurteilte der Bauführer den alten, fasrigen Bodenbelag als verdächtig. Die Analyse des Baustoffs bestätigte den Verdacht auf Asbest. In der Folge musste der Bodenbelag durch professionelles Fachpersonal entfernt werden, um Menschen und die Umwelt vor Schaden zu bewahren. Asbest war in den siebziger und achtziger Jahre ein beliebter Baustoff. Nachdem fest steht, dass die Asbestfasern die Krebserkrankung fördern, ist die Verwendung dieses Baustoffs verboten worden. Auch weitere Stoffe wie Formaldehyd, flüchtige organische Verbindungen (VOC), Pestizide/Biozide, PCB (polychlorierte Biphenyle) sind als gesundheitsschädliche Wohngifte einzustufen. Insgesamt sind tausende von chemischen Stoffen im Handel, bei denen über die langfristigen Wirkungen wenig bis nichts bekannt ist. Das eidgenössische Parlament hat den Wohngiftartikel letztlich nicht ins Chemikaliengesetz aufgenommen. Dem Konsumenten ist es nun überlassen, die Problematik der Wohngifte im wesentlichen selbst zu lösen.

Vorbeugen ist in jedem Fall besser. Daher ist es ratsam, von Anfang an möglichst schadstofffreie Produkte einzusetzen.

Die erstmalige Abgabe von giftigen und umweltgefährdenden Produkten an gewerbliche Betriebe verpflichtet den Abgeber das entsprechende Datenblatt ohne Aufforderung abzugeben. Vermehrt mussten Abgeber aufgefordert werden, die entsprechenden Anpassungen vorzunehmen. Die Kapitel 1, 2, 3, 8, 13 und 15 des Sicherheitsdatenblattes müssen überprüft und wenn erforderlich den nationalen Bestimmungen angepasst werden. Für die Abgabe im Publikumsverkehr kann der Käufer ein Datenblatt in nützlicher Frist anfordern. Die Kontrolle hat ergeben, dass im Privatbereich diese Informationsquelle wenig benutzt wird.

Wie oben angeführt, kann die Ablösung des Giftgesetzes durch das Chemikaliengesetz in absehbarer Zeit erwartet werden. Durch diese Neuerung werden verschiedene Änderungen eintreten. So werden die Giftbänder (schwarz - gelb - rot) verschwinden und an dessen Stelle treten die orangefarbenen Piktogramme. Damit der Übergang heute schon in Schulen vermittelt werden kann, haben die Zentralschweizer Kantone alle Berufsschulen und Oberstufenschulen im Herbst orientiert und Informationsveranstaltungen durchgeführt. Der Systemwechsel vom Giftgesetz zum Chemikaliengesetz soll bereits in den Schulen von der Theorie in die Praxis umgesetzt werden.

Für gewerbliche Produkte ist seit 1994 die Giftsonderkennzeichnungs-Verordnung in Kraft. Die Übereinstimmung der Kennzeichnung nach Schweizerischem Recht mit der EU-Regelung ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich:

5.1 Bundesgesetz über den Verkehr mit Giften

Verkehr mit Giften

Die Bewilligungen für den Verkehr mit Giften sind nun mit einem neu erstellten EDV-System erfasst. Dadurch können die zahlreichen Personal- und Sachmutationen effizienter und zuverlässiger administriert werden.

Die Vielzahl der chemischen Haushaltprodukte sind im Alltag willkommene 'Heinzelmännchen'. Eine akute Unfallgefahr mit den Alltagsprodukten besteht insbesondere für

Kleinkinder. Deshalb sollten vor allem seifenhaltige Putzmittel, Reinigungsmittel, Lösungsmittel, Medikamente und dergleichen ausserhalb der Reichweite der Kinder sicher aufbewahrt werden. Bei Erwachsenen ist besondere Vorsicht bei der Abgabe und bei der Anwendung der Giftstoffe geboten. Bei mehreren Abgebern musste die mangelhafte Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen für den Verkauf beanstandet werden. Die Zunahme von Importen durch Privatpersonen sind im vergangenen Berichtsjahr angestiegen. Giftige Produkte können mit verschiedenen Kennzeichnungen abgegeben werden. Die Erfahrung hat gezeigt, dass der Anwender dadurch verunsichert wird und die Gefahr oft zu spät erkannt wird.

Probenerhebungen

Anlässlich von Betriebskontrollen wurden 11 Proben amtlich erhoben und zur weiteren Beurteilung an das Bundesamt für Gesundheit (BAG), Abteilung Chemikalien, eingesandt. 4 Produkte mussten beim BAG angemeldet werden, da diese Produkte nicht bewilligt oder illegal im Handel waren. Insgesamt mussten bei 7 Proben Korrekturen vorgenommen werden.

Tab. 5: Kontrollanalysen der BAG-Muster

Proben	keine Beanstandung	mit Beanstandung	Resultat offen	Grund der Beanstandung			
				A	B	C	D
11	4	7	0	0	2	3	2

Legende:

A = neue Rezeptur ohne BAG-Meldung

B = illegal im Handel

C = Kennzeichnung nicht in Ordnung

D = Keine Verfügung vorhanden

Bewilligungen

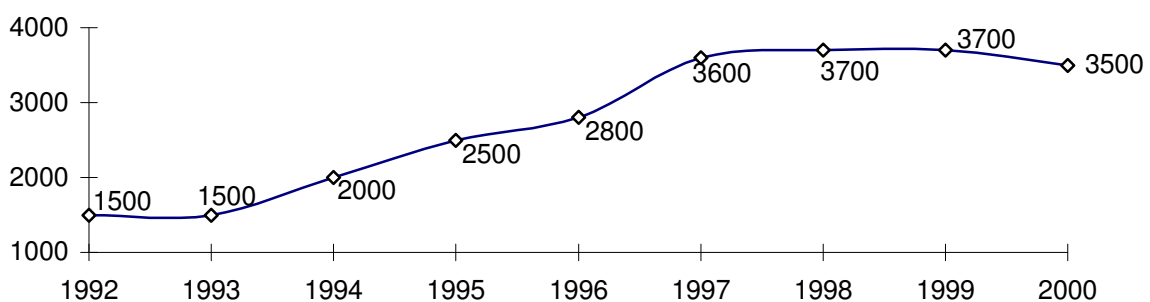
Tab.6: Verkehr mit Giften

	Typ	UR	SZ	OW	NW	Total
Erteilte Bewilligungen	A		11	3	1	15
	B	1		2	1	4
	C		12	2	5	19
Ausgestellte Giftbücher	I	1	13	3	11	28
	II					
Giftbuch Verlängerungen	I	5	21	11	6	43
	II		5	2		7
Mutation von Bewilligungen		4	33	6	2	45
Mutation von Giftbüchern			4	1	2	7
Annullierungen von Bewilligungen		1	12	3		16
Annullierungen von Giftbüchern		1	9		2	12

Beanstandungen bei Betriebskontrollen

Die im Vorjahr festgestellten Mängel beim Verkehr mit Giften haben zu weiteren Beanstandungen geführt. Oft fehlt nicht nur die fachliche Beratung, sondern für die Abgabe stehen den Verkäufern auch keine oder nur wenige Informationen zur Verfügung. Die Aussage 'wir verkaufen doch keine oder nur wenige giftklassierte Produkte' muss nach Durchsicht des angebotenen Sortiments oft revidiert werden. Dass auch beim Giftverkehr das Renditedenken oftmals den Gefahrenhinweisen und Schutzmassnahmen vorangestellt werden, ist dem Schutzgedanken für Mensch und Umwelt nicht dienlich. Der Abgeber muss beim Publikumsverkehr mit Giften die geforderten Schutzmassnahmen jederzeit einhalten können. In Verkaufsräumen und Warenlagern müssen Gifte entsprechend den gesetzlichen Anforderungen aufbewahrt und gelagert werden. Die fehlerhafte Kennzeichnung der Etiketten kann nicht toleriert werden. Die Beanstandungen haben nicht selten Konsequenzen für den weiteren Verkauf der betroffenen Produkte.

Zollmeldungen



Im Berichtsjahr sind die Zollmeldungen zurückgegangen. Aus dem Diagramm sind die gemeldeten Importe ersichtlich. Im Jahre 2000 mussten bei 169 Zollmeldungen weitere Abklärungen in die Wege geleitet werden. Bei diesen Abklärungen wurden vor weiteren Importen 56 BAG-Anmeldungen erforderlich. Das entsprechende Sicherheitsdatenblatt reicht für eine erste Beurteilung in der Regel aus.

5.2 Verordnung über umweltgefährdende Stoffe (StoV)

Schwerpunkte

Innerhalb der Marktüberwachung wurde vermehrt die Abgabe der Sicherheitsdatenblätter kontrolliert. Im Vorjahr sind sämtliche Anmelder von gewerblichen Produkten in unserem Kontrollgebiet über die Abgabepflicht informiert worden. Allzu oft mussten Firmen auf die Abgabe und Anpassung der Sicherheitsdatenblätter an den gewerblichen Endverbraucher aufmerksam gemacht werden. Bei der Überprüfung in den Hobby und Freizeit Märkten

konnte festgestellt werden, dass die Mitarbeiter über den Umgang mit den Sicherheitsdatenblättern Bescheid wussten. Die Abgabe der Datenblätter ist nicht an eine zeitliche Vorgabe geknüpft. Dennoch erachten wir es als wenig sinnvoll, wenn mehr als 4 Wochen vergehen, bis die erforderliche Information beim Verbraucher vorliegt.

HFCKW in Schaumstoffen

Seit dem vergangenen Jahr sind die Übergangsbestimmungen für die Verwendung von teilweise halogenierten Kohlenwasserstoffen (HFCKW) abgelaufen. 14 in den Urkantonen erhobene Schaumstoff-Proben wurden schwerpunktmässig im kant. Labor Basel-Stadt analysiert. Erfreulicherweise musste keine der erhobenen Proben beanstandet werden.

Gegen Korrosion behandelte Gegenstände

8 verzinkte Gegenstände wurden untersucht, um die gesetzliche Anforderung des Cadmiumgehalts von 250 mg Cadmium pro Kilogramm Zink zu überprüfen. Bei 2 Proben waren die Anforderungswerte der Stoffverordnung deutlich überschritten. Sie mussten beanstandet werden. Die Abgeber der beanstandeten Proben wurden verpflichtet, geeignete Massnahmen einzuleiten, damit die Produkte künftig die gesetzlichen Anforderungen erfüllen werden.

Kompost

Die im Berichtsjahr untersuchten 4 Kompostproben haben die gesetzlichen Anforderungen der Stoffverordnung erfüllt.

Christbäume werden nach Gebrauch oft als Rohstoff für die Herstellung von Kompost weiter verwendet. In Zusammenarbeit mit den Fachstellen der Zentralschweiz hat das Laboratorium der Urkantone eine Schwerpunktaktion durchgeführt und gesamthaft 38 Proben analysiert.

Die Resultate der 27 Christbaumproben haben ergeben, dass - bis auf eine Probe - die verkauften Christbäume die Anforderungen der Stoffverordnung für Kompost erfüllten.

Hingegen wurden bei den 11 Christbaumhäcksel-Proben signifikant höhere Schadstoffgehalte gemessen. Davon haben 5 Proben die Anforderungen für Kompost nicht erfüllt. Nach Absprache mit dem BUWAL werden die erhaltenen Resultate im kommenden Jahr nochmals überprüft.

Fachbewilligungen

Verschiedene Tätigkeiten dürfen nur unter Anleitung einer Fachperson ausgeübt werden.

Die Fachperson muss ihre Kenntnisse anhand einer Prüfung nachweisen.

Die Anforderungen betreffen:

- a) Grundlagen der Ökologie;
- b) die Umweltschutz- und Gewässerschutzgesetzgebung;
- c) die Umweltverträglichkeit, die Wirksamkeit und die Anwendungsbedingungen der Stoffe, Erzeugnisse und Gegenstände, die eingesetzt werden;
- d) Geräte, die er einsetzt;
- e) Massnahmen zum Schutze der Umwelt.

Tab. 7 a: Ausgestellte Fachbewilligungen Holzschutzmittel

Fachbewilligung Holzschutzmittel	UR	SZ	OW	NW	Total
definitive Bewilligung	51	194	66	44	355

Tab. 7 b: Ausgestellte Fachbewilligungen Wald

Fachbewilligung Wald	UR	SZ	OW	NW	Total
definitive Bewilligung	19	35	11	10	75

Tab. 7 c: Ausgestellte Fachbewilligungen Kältemittel

Fachbewilligung Kältemittel	UR	SZ	OW	NW	Total
definitive Bewilligung	51	152	38	41	282

Tab. 7 d: Ausgestellte Fachbewilligungen Landwirtschaft

Fachbewilligung Landwirtschaft	UR	SZ	OW	NW	Total
definitive Bewilligung	53	299	6	4	362

Tab. 7 e: Ausgestellte Fachbewilligungen Gartenbau

Fachbewilligung Gartenbau	UR	SZ	OW	NW	Total
definitive Bewilligung	6	34	10	3	53

Tab. 7 f: Ausgestellte Fachbewilligungen spezielle Bereiche

Fachbewilligung spez. Bereiche	UR	SZ	OW	NW	Total
definitive Bewilligung	3	17	3	2	25

5.3 Entsorgung

Das Laboratorium der Urkantone ist gesetzlich verpflichtet zur Entgegennahme und zur umweltgerechten Entsorgung von Giften, die als Publikumsprodukte im Kleinverkauf abgegeben werden. Der Anteil an giftklassierten Produkten liegt unter 15 % der gesamten Sonderabfallmenge. Mengenmässig überwiegen die giftklassenfreien Produkte, wie Farben, Lacke, Klebstoffe, Haushaltprodukte etc., die ebenfalls als Sonderabfälle entsorgt werden müssen. Im Vergleich zum Vorjahr reduzierte sich die Menge an Sonderabfall um 17 % .

Tab. 8: Menge der triagierten Sonderabfälle

Uri	Schwyz	Obwalden	Nidwalden	Total
9'266	23'909	2'339	9'804	45'318
20.4%	52.8%	5.2%	21.6%	100%

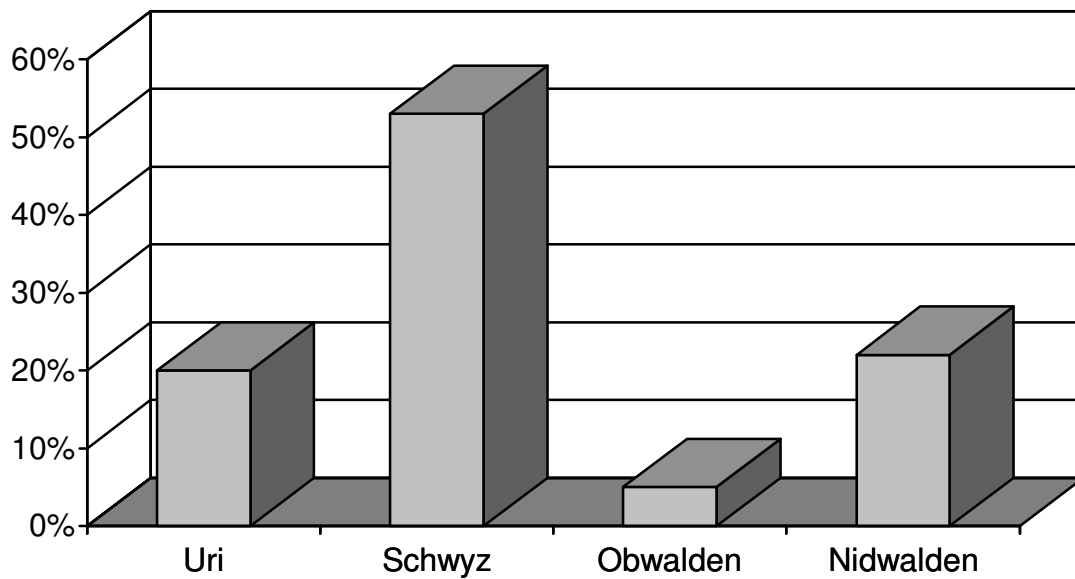


Abb. 5: Menge der triagierten Sonderabfälle nach Kantonen

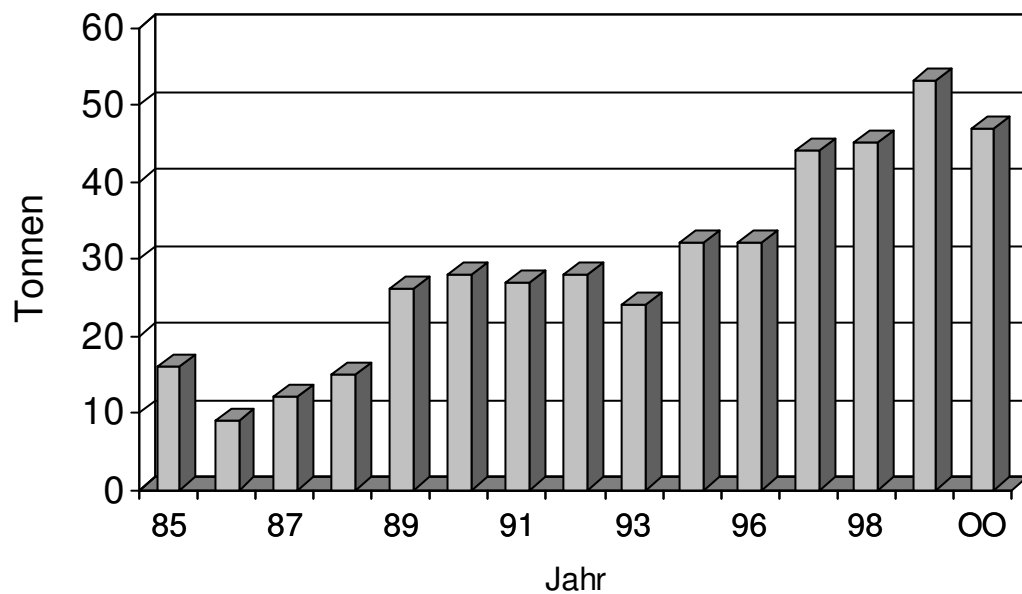


Abb. 6: Sonderabfälle in Tonnen

6. Badewasserkontrolle

Hansruedi Mächler

Eigenverantwortung durch Selbstkontrolle

Die Überwachung des Badewassers in den öffentlich zugänglichen Bädern der Kantone Uri, Schwyz und Nidwalden stützt sich auf einen Beschluss der Aufsichtskommission des Laboratoriums der Urkantone und bezieht sich auf allgemeine gesetzliche Bestimmungen des Gesundheitswesens. Spezielle Anforderungen mit Kompetenzzuweisungen an das Laboratorium der Urkantone hat einzig der Kanton Obwalden im Jahr 1991 erlassen. Aufgrund dieser gesetzlichen Grundlagen wurde die Kontrolltätigkeit der Badeanlagen und der Badewasser im Jahr 1998 neu festgelegt. Im Wesentlichen wird die Eigenverantwortung der Badeanlagebetreiber gefordert. In der Folge konnte die amtliche Kontrolltätigkeit reduziert werden und für die Analysen wurde die Möglichkeit zur freien Wahl eines zur Kontrolle befähigten Labors geschaffen. Mit dem neuformulierten Kontrollauftrag wurde auf die bisher regelmässige Kontrolle der Hotelbäder verzichtet. Eine Ausnahme bilden die Hotelbäder im Kanton Obwalden, die auf Grund der kantonalen Gesetzgebung einmal jährlich überprüft werden.

Als Beurteilungsgrundlage diente wie bisher die SIA-Norm 385/1 (Ausgabe 1982). Eine überarbeitete Fassung dieser Norm mit neuen Anforderungen erschien im August 2000. Aus praktischen Gründen werden die neuen Anforderungswerte an das Badewasser ab dem Jahr 2001 angewendet. Die Badeanlagebesitzer wurden schriftlich über die sich ergebenden Änderungen orientiert.

Standardmässig erfolgte in den Innenbädern wiederum die Kontrolle der Umgebungshygiene nach den beiden in der Empfehlung für BetreiberInnen von Freizeit- und Sportanlagen der Schweizerischen Vereinigung für Gesundheits- und Umwelttechnik (SVG) beschriebenen Überprüfungsmethoden (Abklatsch und Abriebmethode).

Die Kontrolle des Badewassers in Bereichen von Seebädern und Badeplätzen erfolgte nach dem festgelegten 3-Jahres-Rhythmus ebenfalls in diesem Jahr. Als Beurteilungsgrundlage dient die durch Vertreter des Bundesamtes für Gesundheit, des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft, des Verbandes der Kantonschemiker der Schweiz sowie des Verbandes der Kantonsärzte der Schweiz.

Bassinbäder

▫ **Badewasser**

Im Kontrolljahr stammten gesamthaft 162 Badewasserproben aus Bassins. Die graphische Darstellung in Abb. 7 ermöglicht den Vergleich der zu beanstandenden kontrollpflichtigen

Proben innerhalb des angegebenen Zeitraumes. Infolge der geänderten Kontrollpraxis sind jedoch lediglich die beiden Vorjahre 1998 und 1999 mit der neuen Auswertung direkt vergleichbar.

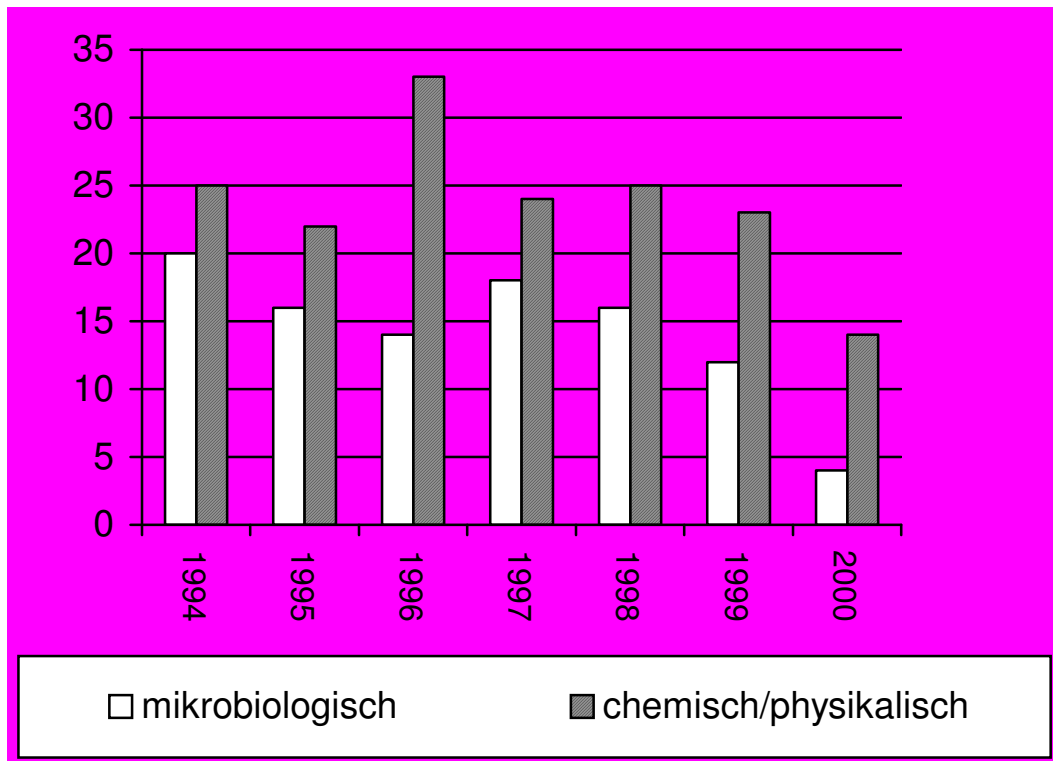


Abb. 7: Prozentuale Beanstandungen mikrobiologisch bzw. Chemisch/physikalisch untersuchter Badewasserproben der Jahr 1994 - 2000

Bereits im Entwurf der überarbeiteten SIA-Norm 385/1 wurde für Trihalogenmethane (THM) ein Richtwert von $< 0.03 \text{ mg/l}$ - berechnet als Chloroform - angegeben. Um einen Einblick über die THM-Gehalte im Wasser der Hallenbäder zu erhalten, wurden sie anlässlich der Winterkontrolle zusätzlich auf diesen Parameter überprüft. Die erhaltenen Resultate lassen folgende Schlüsse zu:

- Badewasser, welche mit organischen Chlorverbindungen (z.B. auf Isocyanursäurebasis) desinfiziert werden, weisen höhere THM-Gehalte auf ($> 0.1 \text{ mg/l}$). In öffentlichen Bädern sind organische Chlorverbindungen zur Entkeimung von Badewasser nicht zugelassen.
- In Badewasser mit Entkeimungsmitteln auf Chlorbasis können THM-Gehalte über dem Richtwert nachgewiesen werden ($0.05 - 0.1 \text{ mg/l}$), wenn das Desinfektionsmittel zu einem wesentlichen Teil die eingetragenen Belastungen eliminieren muss (zu kleine Filter; zu geringe Filterleistung bzw. zu hohe Besucherzahlen).
- In mit Ozon, Aktivkohle und anschliessend Chlor behandeltem Badewasser betragen die THM-Konzentrationen unter 0.03 mg/l .

Grundsätzlich gilt, dass Redoxpotentiale unter 750 mV (Ag gegen Ag/AgCl) bzw. 720 mV (Platin gegen Kalomel) die Bildung von THM begünstigen.

▫ **Umgebungshygiene**

Zur Bestimmung der Umgebungshygiene wurden mikrobiologische Kontrollen an 210 Stellen durchgeführt. In Abb. 8 sind die beiden Kontrollarten der Abklatsch- und Abrieb-Methoden für das Jahr 1998 einzeln dargestellt, für die Jahre 1999 und 2000 sind sie zusammen gefasst. Infolge der geänderten Kontrollpraxis sind jedoch lediglich die Jahre 1999 und 2000 direkt vergleichbar.

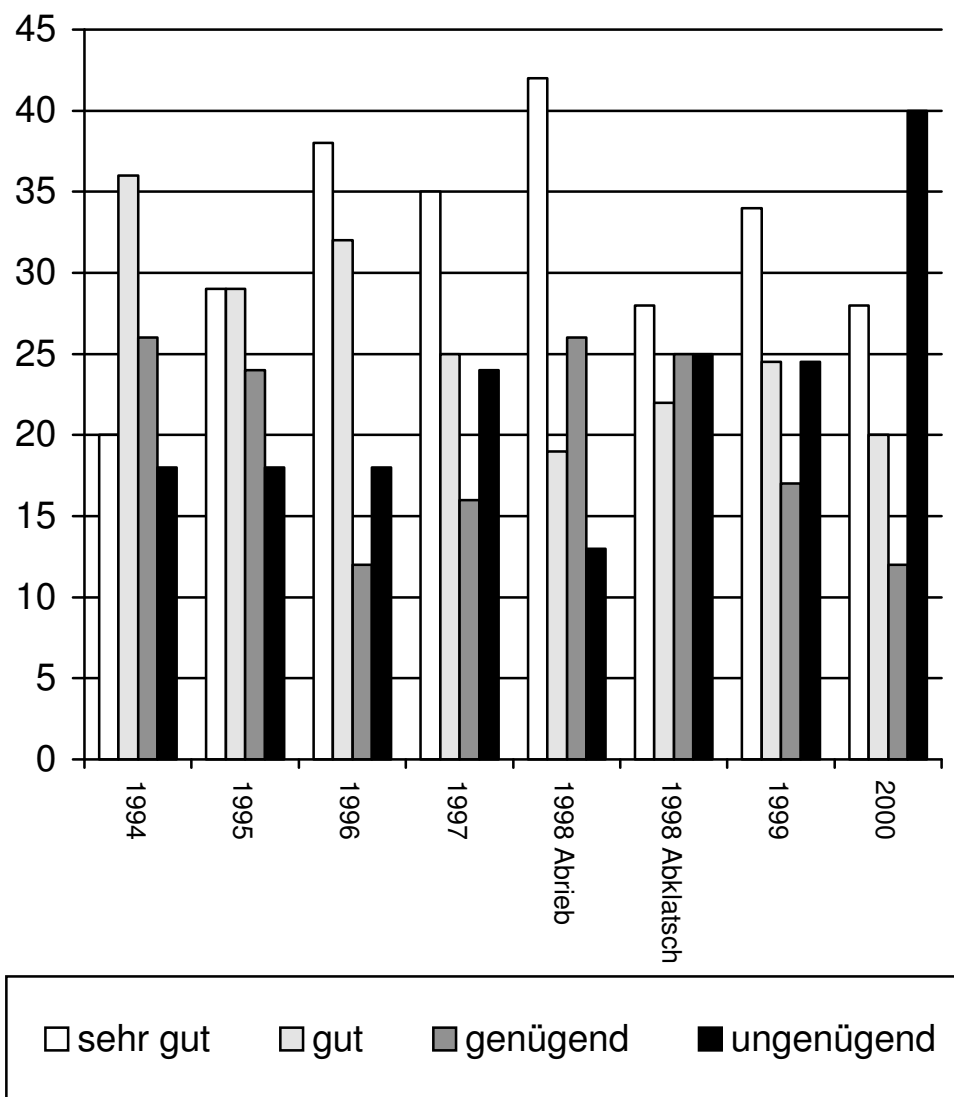


Abb. 8: Bassinbäder/Umgebungshygiene

Seebäder

Entsprechend den Vorgaben erfolgte in diesem Jahr wiederum die hygienische Überprüfung des Seewassers im Bereiche der öffentlich zugänglichen Badeanlagen (Strandbäder; Badeplätze) der Urkantone. Der 3-Jahres-Kontrollrhythmus rechtfertigt sich nach wie vor, weil das Badewasser bei ca. $\frac{3}{4}$ der überprüften Badestellen wiederum die Qualitätsklasse A aufwies. Die prozentualen Anteile der Jahre 1994 und 1997 für die beste Qualitätsklasse wurden nicht ganz erreicht. Ca. 20 % der kontrollierten Badebereiche mussten in die Qualitätsklasse B und einige wenige in die Klasse C eingestuft werden (Abb. 9). Diese minimalen Qualitätsschwankungen entsprechen den natürlichen Schwankungen, insbesondere weil die Badewasser bei den Nachkontrollen wiederum die Anforderungen der Klasse A erfüllten.

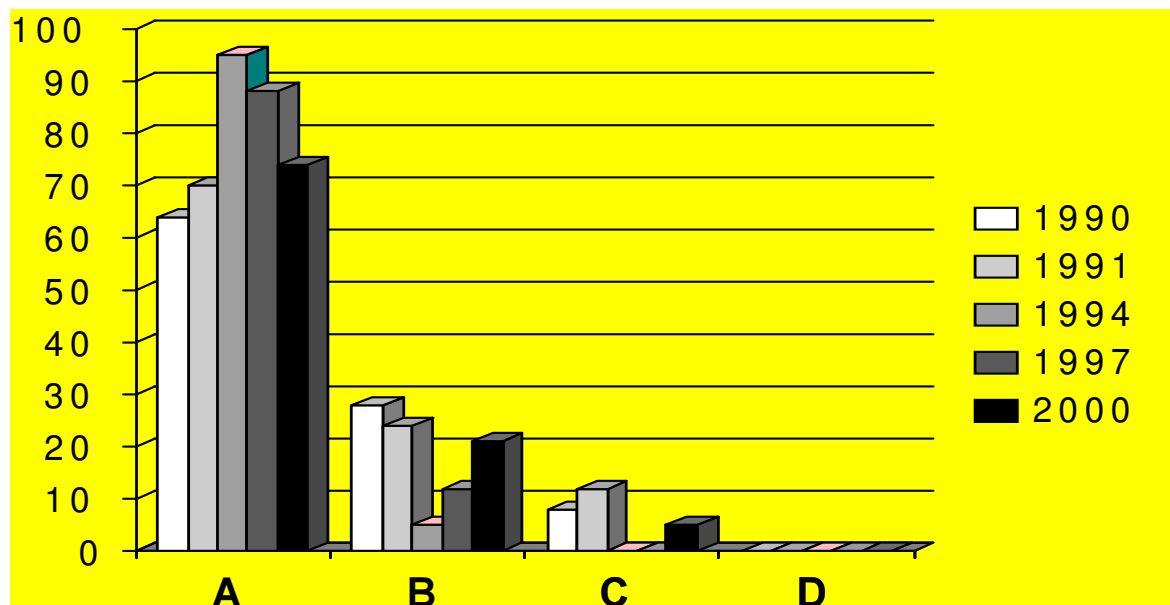


Abb. 9: Qualitätseinteilung des Badewassers nach geltender Empfehlung. Übersicht in % aller Kontrollstellen

III. Dienstleistungen

7. Gewässerschutz- und Umweltschutzanalytik

Andreas Schachenmann

Die Gewässer- und Umweltschutzanalytik wird als analytische Dienstleistung angeboten. Die Auftraggeber sind Abwasserverbände, Industrie- & Gewerbebetriebe oder Private sowie die Ämter für Umweltschutz.

Die Dienstleistung deckt die vier folgenden Unterbereiche ab:

- **Industrie und Gewerbe (IG):** Garagen, Baugewerbe, Industrien
- **Klärschlamm (KS):** Klärschlamm, Kompost, Sielhaut
- **Kläranlagen (KA):** Gross-, Mittlere- und Klein-ARA's
- **Umweltschutz (US):** Deponien, Boden, Grund- und Oberflächenwasser

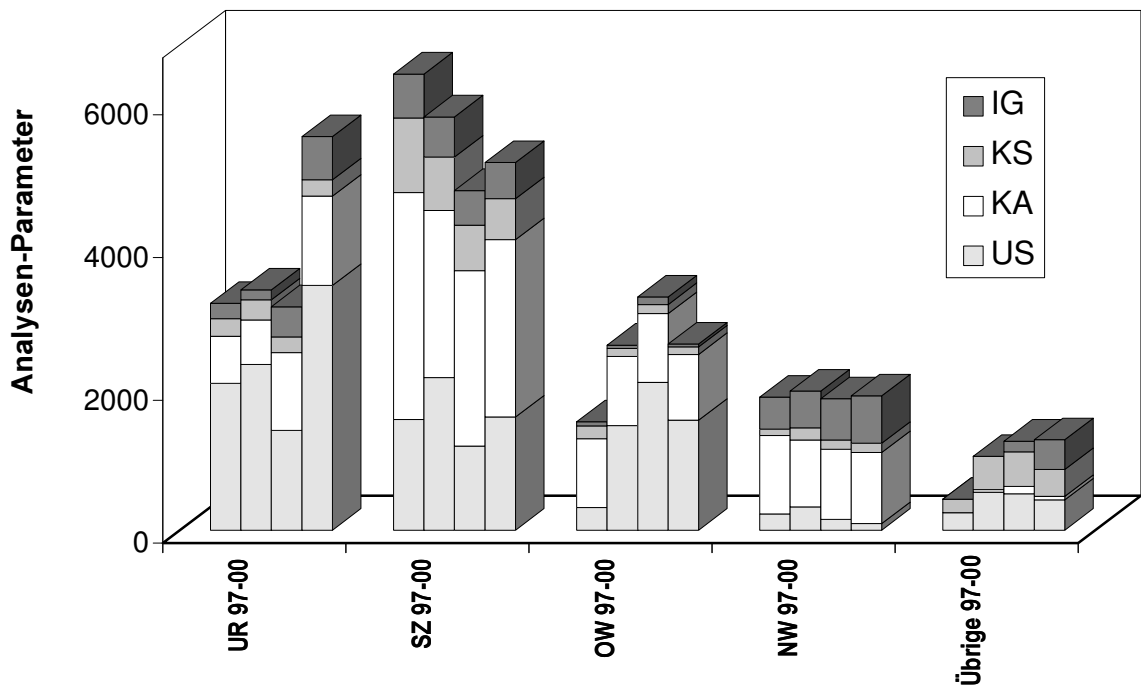


Abb. 10: Dienstleistungen nach Kantonen und Jahren gruppiert

7.1 Abwasserreinigungsanlagen (ARA)

Die ARA-Untersuchungsprogramme werden entsprechend der Anlagen-Dimensionierung nach Einwohnergleichwerten (EWG) in drei Klassen eingeteilt:

Grosse ARA:	> 10'000 EWG
Mittlere ARA:	2'000 - 10'000 EWG
Kleine ARA:	< 2'000 EWG

Insgesamt wurden 12 Gross-ARA's, 17 Mittlere-ARA's und 20 Klein-ARA's auf ihre Abwasserqualität, die Gross- und Mittleren-ARA's zusätzlich auf ihren Wirkungsgrad hin, untersucht.

Einige Anlagen und ihre Kanalisation mussten ausgebaut oder renoviert werden. Weitere Anlagen stehen kurz davor. Der Generelle Entwässerungsplan (GEP) hilft Schwachstellen, z.B. Fremdwasser, aufzuspüren. Dieses meist schwach verschmutzte Abwasser belastet unnötig Kläranlagen.

7.2 Klärschlammkontrolle

Insgesamt wurde die Klärschlamm-Zusammensetzung bei 28 Kläranlagen untersucht. Das Verhältnis der Schwermetalle zum Gesamtphosphor wird im SMP-Quotient ausgedrückt. Ein tiefer SMP-Quotient ist vorteilhaft, denn er bedeutet, dass ein Klärschlamm im Verhältnis zur Schwermetallmenge viel Phosphor enthält. Tendenziell sinkt der Schwermetallanteil im Klärschlamm von Jahr zu Jahr. Dies ist aus dem SMP-Quotienten ersichtlich (Abb. 11). Der Anteil des Gesamtphosphors blieb im Vergleich zu den abnehmenden Schwermetallgehalten seit 1992 beinahe konstant.

SMP-Beurteilungskriterien	sehr gut < 0.5	genügend 0.75 - 1.0
	gut 0.5 - 0.75	ungenügend > 1.0

Seit Mitte 1994 werden zu den üblichen Klärschlammparametern der AOX-Gehalt (Adsorbierbare organische Halogenverbindungen) bestimmt. In der Verordnung über umweltgefährdende Stoffe ist der Richtwert für den AOX-Gehalt mit 500 mg Cl/kg festgelegt. Von 1996 bis 2000 nahm die Klärschlammbelastung fast stetig ab. Abb. 12 zeigt die Verschiebung in die niedrigstbelastete Klasse (0 - 200 mg Cl/kg).

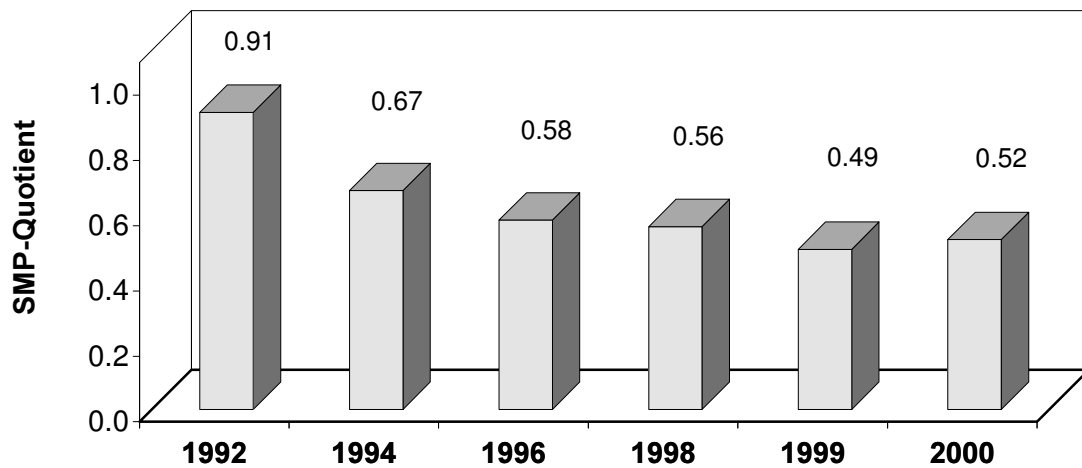


Abb. 11: Darstellung des Mittelwerts aller SMP-Quotienten in den Jahren 1992 - 1999

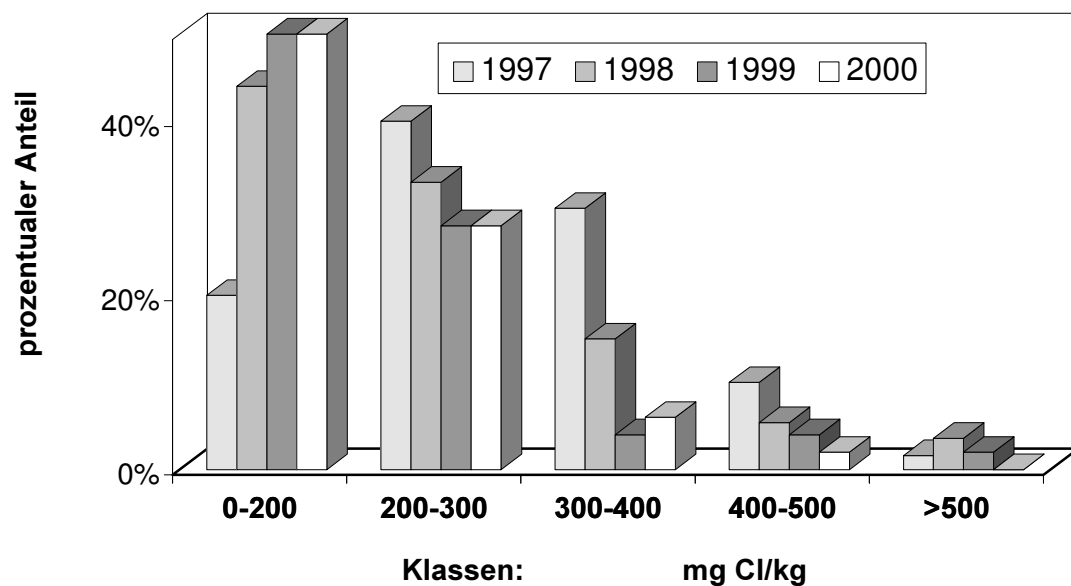


Abb. 12: AOX (Adsorbierbare organische Halogen-Verbindungen) im Klärschlamm

Mittelwerte über alle Klärschlämme von 1993 bis 2000 Anzahl: 490 (AOX: 364)

Nährstoffe						kg/m ³			g/T TM
TM %	GV%	G-N	NH ₄ -N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca	Mg	AOX	
5.6	47.4	2.6	0.9	3.8	0.2	3.4	0.23	266	
Schwermetalle									
g/t TM									
Mo	Cd	Co	Ni	Cr	Cu	Pb	Zn	Hg	
5.0	1.8	7.1	30	62	298	126	1150	1.4	

7.3 Industrie- und Gewerbeabwasser

Bei mehreren Betrieben wurden die halb-, bzw. jährlichen Kontrollen durchgeführt und 321 Proben analysiert; davon wurden 68 Proben beurteilt. Betriebe, die den Anforderungen der Verordnung über Abwassereinleitungen nicht genügten, wurden wiederholt geprüft. Zusätzlich wurden Abnahmeuntersuchungen an einer Kehrlichtverbrennungsanlage (KVA) vollzogen. Abb. 13 zeigt den prozentuellen Vergleich zwischen Betrieben, die erfüllt bzw. nicht erfüllt haben in den Jahren 1996 bis 2000.

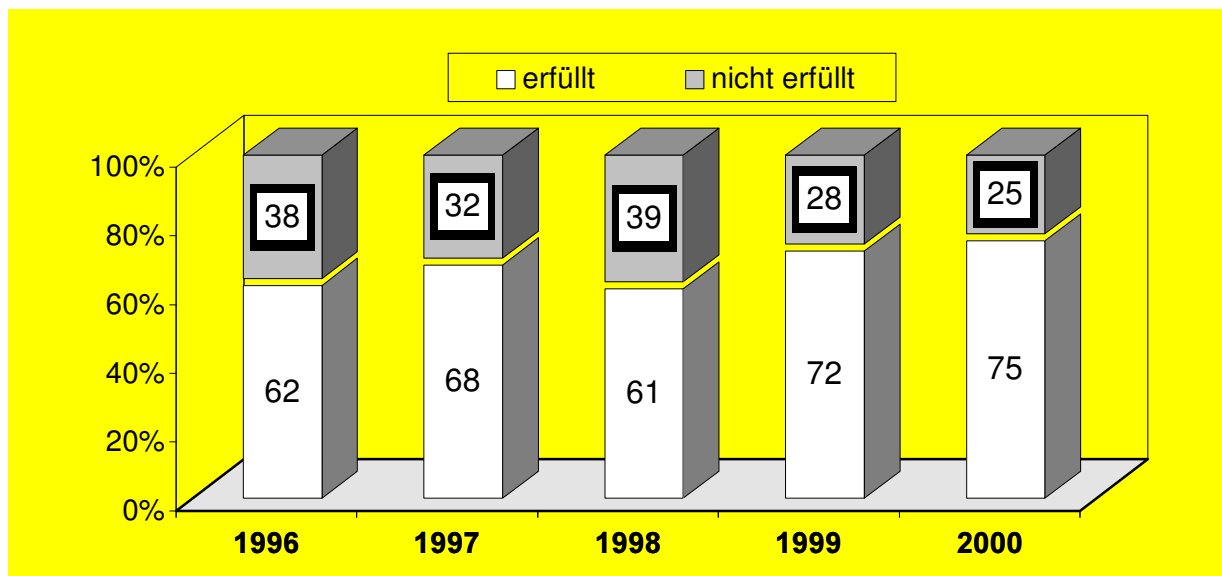


Abb. 13: Beanstandungsquote von Industrieabwassern

7.4 Garagen, Transport- und Baugeschäfte

Bei insgesamt 68 Probenahmen von Abwasservorbehandlungsanlagen (AVA, Spaltanlagen) von Transport- und Baugeschäften und Garagebetrieben in Nidwalden (63), Obwalden (1), Schwyz (1) und Uri (3) wurde u.a. der Gesamt-Kohlenwasserstoffgehalt (KW/l) und der pH-Wert im Abwasser analysiert und beurteilt.

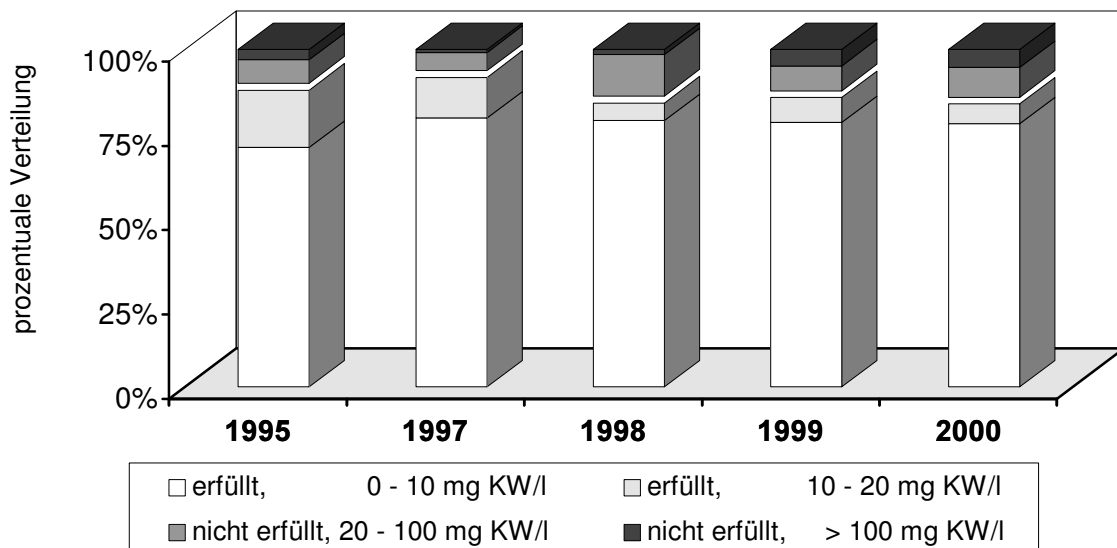


Abb. 14: Beanstandungsquote der Gesamt-Kohlenwasserstoffe

7.5 Eluate nach TVA und Altlasten, Bodenproben

- 4 Grundwasser nach Ölunfall auf einer Autobahn
- 6 Grasproben entlang einer Autobahn auf Schwermetallgehalt
- 4 Seesedimente auf Schwermetallgehalt und Zinnorganische Verbindungen
- Deponierter Schnee auf Schwermetallgehalt und org. Spuren
- 8 Eluate und 2 Altlasten zur Deponieabklärung
- 24 Eluate aus Bauschutt
- 165 Chloridwasser
- 1 Bodenprobe nach Altlastenverordnung
- 1 Eluat aus Bauschutt
- 2 Baustellenproben (Staub legt Computer lahm)
- 8 Schlammproben aus Tunnelabwasserbehandlungsanlage
- 37 Bodenproben davon 25 Eluate nach TVA und 12 nach Altlastenverordnung auf Schwermetallgehalt
- 16 Seewasser nach Schüttung
- 4 Bodenproben nach VBBo (Verordnung über Belastungen des Bodens)
- 4 Proben nach Aushubrichtlinie und 2 Seeproben nach Seeschüttung
- 96 Baustellenabwasser
- 2 Bodenproben (verseuchte Feuerstelle und Boden um einen Birnbaum)

7.6 Oberflächenwasser, Quellwasser, Grundwasser, 'Monitoring von Deponien'

Unter anderem wurden folgende Aufträge und Projekte durchgeführt

- 6 Proben mit Verdacht auf Gewässerverschmutzung
- 58 Grundwasser zwecks Überwachung von Tankanlagen, Baustellen und Deponien
- 8 Deponieproben (Monitoring einer stillgelegten Deponie)
- 4 Deponiesickerwasser (Schlackendeponie)
- 8 Deponiesickerwasser (Schlackendeponie und Bauschuttdeponie)
- 5 Deponieproben (Monitoring, Bauschuttdeponie)
- 66 Deponiewasser (32 Sickerwasser, 6 Untergrund, 12 Oberflächenwasser, 9 Quellwasser, 7 Grundwasser) einer Reaktordeponie

Neuorientierung: weg von der Routine, hin zum Projekt

- in den vergangenen Jahren sanken die Zahlen von Routineaufträgen, wie Oberflächengewässer, Klein- und Mittlerekläranlagen von z.T. 4x jährlich auf 1x jährlich oder Klärschlammanalysen von 4x jährlich und heute z.T. keine Analysen
- neu sind projektbezogene Aufträge, wie Monitoring von Deponien, Überwachung von Grund-, Quell-, Fließ- und Seewasser in Baustellennähe, Eluate- und Altlastanalysen von Boden oder Aushubmaterial, Industrien und Kläranlagen ausserhalb der Urkantone
- neu ist auch, dass die Dienstleistung Umweltanalytik Projekte im Auftrag der Privatwirtschaft durchführt und weniger von den Umweltschutzämtern

8. Ringversuche

Im Jahre 2000 nahm das Laboratorium an den folgenden Ringversuchen teil:

- Hochschule Wallis Ringversuch Wein 2000
- PHLS: Food EQA Standard Scheme (Mikrobiologie)
- GDCh Anorganische Bestandteile: Fluorid in bilanzierten Diäten
- Kantonales Laboratorium Thurgau: Laborvergleich Nickelbestimmung in Metallspänen
- Analytische Qualitätssicherung Baden-Württemberg: 4. länderübergreifender Ringversuch Ionen in Grund- und Rohwasser
- Analytische Qualitätssicherung Baden-Württemberg: Ringversuch 2000 1/00 (Grund- und Trinkwasser; Oberflächengewässer)
- CIPEL Analyses comparatives interlaboratoire (Umweltanalytik)
- CIPEL Interlab (Industrieabwasser)
- Gewässer- und Bodenschutzlabor Bern: Ringversuch Kläranlagenabwasser
- ISE Ringversuch Schadstoffe in Böden
- MARSEP Ringversuch Schadstoffe in Klärschlamm

9. Übersichtsartikel

9.1 Radon in Raumluf

Das radioaktive, natürliche Edelgas Radon kann eine Gesundheitsgefährdung darstellen, wenn es in der Atemluft in genügend hoher Konzentration vorkommt. Es gilt als die zweithäufigste Ursache von Lungenkrebs.

Laut Strahlenschutzverordnung haben die Kantone dafür zu sorgen, dass eine genügende Anzahl von Radonmessungen durchgeführt wird, mit dem Ziel, eventuell vorhandene Radongebiete und belastete Häuser zu erkennen. Das Laboratorium der Urkantone erhielt 1993 den Auftrag, die Radonmessungen für das Gebiet der Urkantone durchzuführen. Seither wurde jeden Winter eine Radonmesskampagne durchgeführt.

Mit der Messung von 63 Häusern im Berichtsjahr liegen nun für alle Gemeinden der Urkantone genügend Radonmesswerte vor (total 898 Häuser), um die Einteilung in Radongebiete und Nicht-Radongebiete mit genügend repräsentativen Häuserzahlen vornehmen zu können.

Die Radonsituation in den Urkantonen präsentiert sich wie folgt :

- In den Kantonen Schwyz, Nidwalden und Obwalden befindet sich kein einziges Radongebiet. In diesen Kantonen besteht hinsichtlich Radon folglich kein Handlungsbedarf.
- Im Kanton Uri wurden die Gemeinden **Göschenen**, **Gurtellen** und **Realp** als Radongebiete eingeteilt. Das Amt für Umweltschutz Uri ist zuständig für den Vollzug der Radonvorschriften der Strahlenschutzverordnung.

Weitere Informationen zum Thema Radon in den Urkantonen sind in Abb. 15 und in Tab. 9 dargestellt.

Tab. 9: Radonkennzahlen der Gemeinden der Urkantone

	Anzahl Wohngebäude	Anzahl gemessene Gebäude	bewohnt		unbewohnt	
			Median	Maximalwert	Median	Maximalwert
Uri						
Altdorf	1175	20	50	661	102	633
Andermatt	291	10	110	155	212	1080
Attinghausen	287	10	90	371	247	1426
Bauen	54	11	68	289	175	584
Bürglen	702	10	81	281	133	743
Erstfeld	795	14	67	276	115	855
Flüelen	304	10	94	710	60	212

	Anzahl Wohngebäude	Anzahl gemessene Gebäude	bewohnt		unbewohnt	
			Median	Maximalwert	Median	Maximalwert
Göschenen	117	59	222	6282	564	13035
Gurtellen	181	82	209	2774	354	9107
Hospental	60	10	123	727	218	218
Isenthal	113	11	103	205	279	843
Realp	40	20	130	1540	327	1618
Schattdorf	893	10	65	201	106	413
Seedorf	309	10	73	137	107	296
Seelisberg	147	11	135	424	222	2001
Silenen	514	11	70	288	160	2083
Sisikon	71	42	91	831	119	1576
Spiringen	221	12	73	165	196	405
U'schächen	143	10	39	126	22	77
Wassen	133	10	126	228	271	1922
Schwyz						
Alpthal	105	5	37	85	70	159
Altendorf	766	18	125	485	136	1257
Arth	1288	16	37	80	59	170
Einsiedeln	2143	23	46	187	64	845
Feusisberg	594	9	47	82	74	195
Freienbach	1698	18	46	136	77	235
Galgenen	745	6	38	58	105	336
Gersau	348	6	83	225	170	871
Illgau	107	5	57	67	160	239
Ingenbohl	923	11	25	133	51	529
Innerthal	42	5	30	85	58	153
Küssnacht	1509	14	50	237	51	438
Lachen	967	9	24	144	44	121
Lauerz	157	12	56	369	203	1071
Morschach	165	13	63	257	182	1130
Muotathal	630	10	40	58	97	321
Oberiberg	160	5	54	126	136	817
Reichenburg	506	5	36	54	104	142
Riemenst.	17	9	124	246	442	937
Rothenthurm	320	17	83	454	100	329
Sattel	252	6	33	45	99	150
Schübelbach	1034	8	48	125	71	538
Schwyz	1975	28	46	188	70	540
Steinen	427	5	31	64	31	79
Steinerberg	123	7	50	274	48	844
Tuggen	434	6	39	143	70	253
Unteriberg	411	5	57	97	75	161
Vorderthal	236	5	37	52	76	126
Wangen	745	7	85	119	155	383
Wollerau	1031	9	46	208	67	642

	Anzahl Wohngebäude	Anzahl gemessene Gebäude	bewohnt		unbewohnt	
			Median	Maximalwert	Median	Maximalwert
Obwalden						
Alpnach	718	8	54	75	185	904
Engelberg	667	20	51	161	172	875
Giswil	705	9	49	138	179	991
Kerns	889	13	30	107	57	289
Lungern	458	8	46	79	240	352
Sachseln	695	8	34	70	53	367
Sarnen	1508	25	24	171	49	647
Nidwalden						
Beckenried	503	20	101	706	254	1039
Buochs	627	6	33	66	68	175
Dallenwil	263	7	83	97	152	289
Emmetten	224	6	44	142	199	579
Ennetbürgen	586	8	39	80	64	134
Ennetmoos	290	17	77	504	82	316
Hergiswil	761	10	45	134	43	333
Oberdorf	401	20	151	616	143	750
Stans	825	10	38	260	82	554
Stansstad	466	7	72	215	77	296
W'schiessen	316	11	29	119	76	788

Alle Radonkonzentrationen in Bq/m³

Abb. 15: Radon in den Urkantonen