

Vorwort

Die einen rühmen sie, die andern bedauern sie, - die strenge und dicht reglementierte Lebensmittelgesetzgebung in der Schweiz. Doch, sind die gesetzlichen Anforderungen tatsächlich derart 'griffig', dass sie einen sinnvollen und konsequenten Verbraucherschutz sicherstellen?

Das Schweizerische Lebensmittelgesetz überzeugt im wesentlichen inhaltlich wie formell. Dadurch, dass das materielle Recht auf Verordnungsstufe delegiert ist, können sowohl das Verbraucherverhalten, die lebensmitteltechnologischen Entwicklungen und neue wissenschaftliche Erkenntnisse fließend in den Ausführungsbestimmungen angepasst werden.

So weit - so gut! Weshalb also die mangelnde Akzeptanz von einigen Betroffenen gegenüber den lebensmittelrechtlichen Anforderungen? Lassen wir für einmal die naheliegendsten Gründe wie Unkenntnis der gesetzlichen Vorschriften, die unbeliebten betrieblichen Mehraufwendungen mit finanziellen Auswirkungen usw. im Raum stehen. Als Vollzugsorgan des geltenden Rechts müssen wir eingestehen, dass insbesondere in den Ausführungsvorschriften oftmals Anforderungen vorgeschrieben werden, deren Sinn schwer erklärbar und deshalb auch nicht verständlich sein kann. Unterschiedliche Interpretationen und Vollzugspraxen dürften eher eine untergeordnete Rolle spielen. Die wesentlichen Gründe für das Unverständnis und die mangelnde Akzeptanz sind die inkonsequenten und nicht vollziehbaren lebensmittelrechtlichen Vorschriften.

Inkonsequent ist beispielsweise,

.....wenn für Inlandprodukte strengere Anforderungen gelten als für Importprodukte, bei denen Pestizide toleriert werden müssen, die nach Fremd- und Inhaltsstoffverordnung nicht zulässig sind.

.... wenn Importeier, welche aus in der Schweiz verbotenen Produktionsmethoden stammen (Stichwort 'Käfighaltung'), nicht entsprechend deklariert werden müssen.

.... wenn bei Importfleisch von Tieren, welche mit in der Schweiz verbotenen Produktionsmethoden aufgezogen wurden (Stichwort 'antimikrobielle Leistungsförderer'), auf eine Deklarationspflicht verzichtet wird.

.... wenn bei unterschiedlichen Nahrungsmitteln der toxikologisch relevante Grenzwert wesentlich unterschiedlich festgelegt wird, obwohl vom Nahrungsmittel mit den strengeren Anforderungen weit weniger Mengen konsumiert werden (Stichwort 'Nitrat in Kopfsalat' bzw. 'Trockenfleisch').

Nicht vollziehbar oder gar bewusste Täuschung sind all die unzutreffenden Produktionslandbezeichnungen, die wohl deklariert werden, deren Wahrheitsgehalt nicht oder nur unzulänglich überprüfbar ist. Entspricht es den Erwartungen des Konsumenten, als Produktionsland von Spanischen Nüssli jenes Land zu kennen, in dem sie geröstet, geschält und

abgepackt wurden? Oder von Fleisch bestenfalls zu wissen, in welchem Land das Tier geschlachtet wurde? War die Absicht der Deklarationsvorschrift zu wissen, wo das Tier geboren, gemästet, geschlachtet oder verarbeitet wurde? Obwohl das Gesetz den Erlass von detaillierten Vorschriften zur Kennzeichnung des Produktionslandes zulässt, wären sie im erfolgten Umfang jedoch nicht erforderlich gewesen.

Der Vollzug des Lebensmittelgesetzes richtet sich strikte nach den gesetzlichen Anforderungen und die erforderlichen Massnahmen bei Beanstandungen müssen dem Prinzip der Angemessenheit entsprechen. In jedem Fall bleiben dem Rechtsunterworfenen verschiedene Rechtsmittel offen, um die Wiederherstellung des Rechtszustandes massiv zu verzögern. Weil bei einer Verfügung die aufschiebende Wirkung nur unter bestimmten Bedingungen entzogen werden kann, werden widerrechtlich in den Verkehr gebrachte Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände oftmals ausverkauft und der Gewinn übersteigt in der Regel die Gebühren- und allfällige Bussenkosten. Generell werden Beanstandungen, die von den Medien aufgedeckt und veröffentlicht werden, viel speditiver und effizienter korrigiert als Beanstandungen, deren Behebung dem trägen rechtsstaatlichen Verfahren unterstehen. Sind die Medienschaffenden effizientere Vollzugsorgane? Eine Entwicklung, die den rechtsstaatlichen Bedürfnissen allerdings nicht gerecht wird.

Brunnen, im Februar 1999

Dr. R. Braschler
Kantonschemiker

I. Allgemeines

1. Organisation

Im Berichtsjahr wurden die folgenden **Zielsetzungen** verwirklicht:

▫ **Professionelle Lebensmittelkontrolle in den Urkantonen**

Nach altem Lebensmittelgesetz führten im Kanton Schwyz 2 Kreisexperten und im Kanton Obwalden 1 Lebensmittelexperte vollamtlich die Lebensmittelkontrolle in den Betrieben durch. In den Kantonen Uri und Nidwalden wählten die Gemeinden nebenamtliche Orts-Experten und deren Stellvertreter. Obwohl sich die fachliche Zusammenarbeit der Kreis- und der Ortsexperten mit den Lebensmittelinspektoren sehr konstruktiv gestaltete, wurde mit dem Inkrafttreten des revidierten Lebensmittelgesetzes angestrebt, die Lebensmittelkontrolle wegen den erhöhten Anforderungen an die Kontrollorgane zu professionalisieren. Anstelle der nebenamtlichen Lebensmittelkontrolleure in Uri und Nidwalden sowie des vollamtlichen Lebensmittelkontrolleurs in Obwalden wurde ein zusätzlicher Lebensmittelinspektor gewählt. Die Kosten werden dem Laboratorium der Urkantone von den 3 Konkordatspartnern pauschal abgegolten. Dadurch sind die Gemeinden im Konkordatsgebiet von den Aufgaben der Lebensmittelkontrolle entbunden. Seit dem 1. August ist das Lebensmittelinspektorat wie folgt besetzt: 3 Lebensmittelinspektoren und 2 vollamtliche Lebensmittelkontrolleure des Kantons Schwyz, die dem Laboratorium der Urkantone zur fachlichen Zusammenarbeit zugewiesen sind.

▫ **Einführung molekularbiologischer Methoden und gleichzeitig akademische Leitung der Arbeitsgruppe 'Mikro-/Molekularbiologie'**

Seit dem 1. September wird das Labor für 'Mikro- und Molekularbiologie' von einer Veterinärin geleitet. Die akademische Leitung dieser Arbeitsgruppe ist eine Voraussetzung für die Akkreditierung. Gleichzeitig wurde die PCR-Methodik für den Nachweis gentechnologisch veränderter Organismen eingeführt.

▫ **Ausbau der Instrumentalanalytik zur qualitativen Analysensicherheit und zur Kapazitätssteigerung**

Die kurz- und mittelfristig geplanten Anschaffungen instrumentalanalytischer Geräte, die für die zeitgemässe Analytik von Nöten sind, wurden verwirklicht.

Die Qualifikation des Personals, die Analyseninstrumente, der aktuelle Stand der Informatik, sowie die Arbeitsweise und das Probenmanagement entsprechen den Akkreditierungsnormen. Mangelhaft sind die Bereiche 'bauliche Sicherheit' und 'Haustechnik'. Mit der Verwirk-

lichung des Sanierungs- und Erweiterungsprojekts 1996 kann das Laboratorium der Urkantone nach EN 40001 und EN 40004 akkreditiert werden. Obwohl das Projekt unbestritten ist, zieht sich der Entscheid für die Finanzierung in die Länge. Die Hoffnung bleibt weiterhin bestehen, dass im nächsten Jahresbericht endlich über den erfolgten Finanzierungsentscheid berichtet werden kann.

2. Personelles

Aufsichtskommission des Laboratoriums der Urkantone

Landammann Richard Camenzind, Präsident..... Kanton Schwyz
 Regierungsrat Alberik Ziegler Kanton Uri
 Landstatthalter 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
 4.1.5. Gisler-Walker Claudia, Laborantin
 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. Peyer Ruedi, Cheflaborant
 4.3.3. Cattaneo-Nagel Silvia, Laborantin

Aushilfen

Auf der Maur Josef, Giftentsorgung
 Furger Werner, Giftentsorgung
 Keiser Franz, Giftentsorgung
 Walker-Briker Anna, Giftentsorgung
 De Grazia Antonia, Raumpflegerin

Chemielaboranten-Lehrlinge

Riek Laurence
 Küchler Daniela
 Dittli Monika

KV-Lehrling

Näf Evelyn

Regierungsrat Roberto Geering trat Mitte Jahr aus seinem Amt zurück. Während 4 Jahren vertrat er den Konkordatspartner Nidwalden in der Aufsichtskommission des Laboratoriums der Urkantone und gestaltete durch seine sehr engagierte Mitarbeit wesentlich die Entwicklung des Konkordatsbetriebes mit. Seine Nachfolge übernahm Regierungsrat Dr. Leo Odermatt.

Am 27. Mai verunglückte unser sehr geschätzte Teilzeit-Mitarbeiter Adolf Hug tödlich. Während 5 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 Marco Schelbert mit Erfolg.

Für militärische und zivile Dienstleistungen beanspruchten die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen insgesamt 54 Arbeitstage.

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)
- Chemiefachberater des Kantons Nidwalden (A. Schachenmann)
- Störfallkommission des Kantons Schwyz (R. Braschler)
- Störfallarbeitsgruppe des Kantons Schwyz (R. Schuler)
- Koordinationsorgan 'Medizinalprodukte' (R. Braschler)
- 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)
- ISO TC 114 WG 2: Allergene Materialien (D. Andrey)
- CEN TC 283 WG 4: Nickelallergien
- Lehrabschlussprüfungen für Chemielaboranten (D. Andrey, R. Amstutz)
- Eidg. Prüfungskommission für Lebensmittelinspektoren (N. Müller)
- Lehrabschlussprüfungen für KV-Absolventen SZ und UR (N. Müller)
- Vereinigung kant. Gewässerschutzchemiker und -limnologen (A. Schachenmann)
- Arbeitsgruppe der kant. Gewässer- & Umweltschutzlaboratorien (B. Bettler)
- Arbeitsgruppe Umwelt Akkreditierung (B. Bettler)
- Arbeitsgruppe 'Zolltarifnummern im Verkehr mit Giften' (R. Schuler)
- Fachgruppe 'Holzkampagne Schweiz' (R. Schuler)
- Gesellschaft Schweiz. Lebensmittelinspektoren (N. Müller, B. Gerber)
- Trinkwasser-Inspektoren der deutschsprachigen Schweiz (H.-R. Mächler)
- Gesellschaft Schweiz. Giftinspektoren (R. Schuler)

Weiterbildung

- Juristisches Seminar der Kantonschemiker in Murten (R. Braschler)
- Lebensmittelinspektoren-Weiterbildung in Brunnen (R. Braschler, N. Müller, T. Muff)
- 2nd European Pesticide Residue Workshop (D. Andrey)
- BAG Workshop 'Raumluft' (D. Andrey)
- BAG Seminar 'EU-Recht' (D. Andrey)
- Seminar Brechbühler AG: GC-MS; LC-MS (D. Andrey)
- GC-Anwendertreffen, Aarau (D. Andrey, R. Amstutz)

- Erfa-Gruppe Elementanalytik der Ostschweiz (D. Andrey)
- BAG Sensorikkurse zur Prüfung von Fischen (R. Braschler, N. Müller, B. Gerber, T. Muff)
- PCR-Workshop 'Quantitativer GVO-Nachweis' (A. Breitenmoser)
- PCR-Seminar Perkin-Elmer (A. Breitenmoser)
- SGLH-Arbeitstagung (B. Gerber, T. Muff, A. Breitenmoser)
- Seminare Umweltanalytik (B. Bettler)
- Workshop 'Wasseranalytik' (B. Bettler)
- Katadyn Workshop über Biodosimetrie (H.-R. Mächler)
- Bädertagung SWISS-BAD (H.-R. Mächler)
- SVGW-Workshop über Langzeituntersuchungen von Voralpenseen und Trinkwasseraufbereitung (H.-R. Mächler)

Referate / Öffentlichkeitsarbeit

- Referate/Öffentlichkeitsarbeit zum Thema 'GVO im Lebensmittelbereich' (R. Braschler)
- Referat bei SLMB SK15: Nickelallergie (D. Andrey)
- Referat 'Gesamtstickstoffbestimmung durch Pyrolyse/Chemolumineszenz' am Nährstoffseminar Umweltanalytik in Bern (B. Bettler)
- Selbstkontrolle auf dem Hof bei der Direktvermarktung und Gästebewirtung in Giswil und Stans (N. Müller) und in Seedorf (B. Gerber)
- Hauswirtschaftslehrerinnenseminar Ingenbohl (N. Müller)
- Polizeirekrutenschule SZ (N. Müller, R. Schuler)
- Referat 'LMG und Hygiene' bei der Berufsschule OW/NW für Kochlehrlinge (N. Müller)
- Referat 'LMG und Selbstkontrolle' beim kant. Metzgermeisterverband SZ (N. Müller)
- Referat 'LMG und Selbstkontrolle' beim kant. Imkerverband SZ (N. Müller)
- Referat 'LMG und Selbstkontrolle' bei den Alpsennenkursen Uri (B. Gerber)
- Landw. Schule Pfäffikon, Baumwärter 'Giftverkehr und Fachbewilligung' (R. Schuler)
- Versch. Referate über Giftverkehr in Schulen (R. Schuler)
- Umweltschutzpolizei SZ: Instruktion über Probenahme (A. Schachenmann)
- Besuche des LdU durch interessierte Schulen und Fachgruppen

3. Statistik

Tab. 1: Proben-Statistik 1998

VOLLZUG	DIENSTLEISTUNGEN							
	Lebensmittelgesetz	Badewasser (inkl. Umgebungs-hygiene)	Giftgesetz & Stoff-VO	Kläranlagen	Klärschlamm und Kompost	Sielhautuntersuchungen	Industrie und Gewerbe	Übrige Proben (Umweltschutz/Trinkwasser)
Zoll	2	0	0	0	0	0	0	0
URI	404	63	0	44	14	0	55	149
SCHWYZ	2094	248	9	179	42	0	115	200
OBWALDEN	249	135	0	76	5	0	25	68
NIDWALDEN	254	44	0	75	8	17	68	36
Diverse	212	0	458	4	33	0	7	61
TOTAL	3215	490	467	378	102	17	270	514

Die Probenstatistik erlaubt einen quantitativen Überblick über das Probevolumen 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 ALIDAT)

Code	Warengattung	Untersuchte Proben	
71	Wasser, nicht als Lebensmittel		
71 1	Rohwasser	1	
71 1 10	Grundwasser, nicht als Trinkwasser	160	
71 1 20	Quellwasser, nicht als Trinkwasser	42	
71 2 20	Badewasser aus Freibecken	8	
71 2 30	Badewasser aus Hallenbecken	102	
71 2 32	Badewasser aus Nichtschwimmerbecken in Hallen	2	
71 2 34	Badewasser aus Planschbecken in Hallen	5	
71 2 40	Badewasser aus Therapiebädern	4	
71 2 60	Badewasser aus Whirl-Pools	5	
71 2 70	Badewasser aus Saunatauchbecken	4	
71 3	Wasser zur technischen Nutzung	5	
71 3 30	Waschwasser	5	
71 4 10	Abwasser aus Industrie und Gewerbe	239	
71 4 40	Abwasser aus Deponien	62	
71 4 50	Sicker- und Drainagewasser	11	
71 4 60	Meteorwasser	3	
71 4 70	Abwasser aus Kläranlagen	264	
71 4 80	Belebtschlamm	114	
71 5	Oberflächenwasser	130	
71 5 10	Flusswasser	21	
71 5 20	Seewasser	8	
71 5 30	Weihewasser	1	72
	Luft und Luftverunreinigungen		
72 2	Luft in Wohnräumen	2	
73	Boden- und Gesteinsproben		
73 1	Bodenproben aus Wald	1	
73 2	Bodenproben aus Weideland	35	
73 3	Bodenproben aus Acker-, Garten-, Obst- und Rebbau	1	
73 9	Boden- und Gesteinsproben, übrige	5	74
	Abfälle und Abfallprodukte		
74 1	Abfälle aus chemischer und technischer Produktion	1	
74 1 20	Technische Abfälle	1	
74 3	Abfälle aus pflanzlicher Produktion	3	
74 4 10	Haushaltkehricht	2	
74 8	Sielhaut	17	
74 9	Abfälle, übrige	34	
75	Stoffe allgemein		
75 1	Stoffe allgemein	2	
75 3	Kunststoffe	2	
75 9	Baumaterialien, übrige	454	
76	Hygieneprobe		
76 2	Hygieneprobe aus Nichtlebensmittelbetrieben	321	
82	Produkte für die Landwirtschaft		
82 2	Dünger	1	
82 2 12	Jauche	1	
82 2 21	Kompost	5	
82 2 30	Klärschlamm als Dünger	97	
	Total	2181	

II. Vollzug

3. Bundesgesetz über den Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen

3.1 Statistik

Tab. 3: Statistik der Lebensmittelproben
Einteilung nach ALIDAT

Zeichenerklärung:

- A = Sachbezeichnung, Anpreisung usw.
 B = Zusammensetzung
 C = Mikrobiologische Beschaffenheit, Bakterien und Mykotoxine
 D = Inhalts- und Fremdstoffe
 E = Physikalische Eigenschaften
 F = Andere Beanstandungsgründe

Code	Warengattung	Unter- suchte Proben	Beanst.	Beanstandungsgründe					
				A	B	C	D	E	F
1	Milch und Milchprodukte								
01 1	Milch	926	12	4	7	1	-	-	-
01 2	Rahm	132	94	-	-	94	-	-	-
01 3	Gegorene Milcharten	1	0	-	-	-	-	-	-
01 5	Milchmischgetränke mit Zutaten und Aromen	8	5	-	-	5	-	-	-
01 6	Käse	41	3	-	-	5	-	-	-
01 7	Butter	18	7	-	-	7	-	-	-
2	Speisefette, Speiseöle und Oelsaaten								
02 2	Pflanzliche Speiseöle, unvermischt	3	0	-	-	-	-	-	-
02 3	Tierische Fette, unvermischt	21	0	-	-	-	-	-	-
3	Eier und verarbeitete Eier								
03 1	Hühnereier, ganz	3	0	-	-	-	-	-	-
4	Getreide und Getreideprodukte								
04 1	Getreide und andere Körnerfrüchte	52	0	-	-	-	-	-	-
04 2	Mahlprodukte	3	0	-	-	-	-	-	-
04 3	Teigwaren	27	8	-	-	8	-	-	-
04 5	Getreideprodukte, andere	1	0	-	-	-	-	-	-
5	Brot-, Back- und Konditoreiwaren								
05 1	Brotwaren	61	6	-	6	-	-	-	-
05 3	Konditoreiwaren	19	4	-	-	4	-	-	-
6	Zuckerarten, Schokolade, Süßwaren, Speiseeis, Dessertprodukte, Honig								
06 2	Schokolade und Schokoladeprodukte	3	0	-	-	-	-	-	-
06 4	Speiseeis	19	3	-	-	3	-	-	-
06 6	Honig und verwandte Produkte	1	0	-	-	-	-	-	-

Code	Warengattung	Unter- suchte Proben	Beanst.	Beanstandungsgründe					
				A	B	C	D	E	F

7	Obst, Gemüse und Speisepilze								
07 1	Obst	59	0	-	-	-	-	-	-
07 2	Obstkonserven und -zubereitungen	22	0	-	-	-	-	-	-
07 3	Gemüse	83	10	-	-	-	7	-	-
07 4	Gemüsekonserven und -zubereitungen	2	0	-	-	-	-	-	-
07 5	Speisepilze	28	18	-	-	-	1	-	-
8	Gewürze, Suppen und Saucen, Essig, Speisesalz								
08 1	Gewürze	6	0	-	-	-	-	-	-
08 5	Suppen und Saucen	1	0	-	-	1	-	-	-
08 6	Mayonnaise, Salatsaucen	11	0	-	-	-	-	-	-
9	Genussmittel								
09 1	Kaffee	1	0	-	-	-	-	-	-
09 4	Tee	8	2	-	-	2	-	-	-
09 5	Aufgussgetränke, andere	3	1	-	-	1	-	-	-
10	Wasser als Lebensmittel								
10 1 01	Grundwasser als Trinkwasser	129	14	-	-	12	3	-	-
10 1 02	Quellwasser als Trinkwasser	338	96	-	-	91	13	-	-
10 1 03	Oberflächenwasser, aufbereitet	21	2	-	-	1	2	-	-
10 1 04	Leitungswasser	632	65	-	-	60	12	-	-
10 1 08	Trinkwasser abgefüllt in Behältnisse	4	0	-	-	-	-	-	-
10 2	Mineralwässer und -präparate	29	5	3	2	-	-	-	-
10 2 05	Mineralwasser und -präparate abgefüllt in Behältnisse	1	0	-	-	-	-	-	-
11	Alkoholfreie Getränke								
11 1	Frucht- und Gemüsesäfte	4	1	-	-	1	-	-	-
11 2	Limonaden und ähnliche Tafelgetränke	5	0	-	-	-	-	-	-
12	Alkoholische Getränke								
12 1	Bier und Bierarten	6	0	-	-	-	-	-	-
12 3	Wein und Weinarten	51	1	1	-	-	-	-	-
12 5	Branntwein	43	0	-	-	-	-	-	-
12 6	Erzeugnisse auf Wein- Spirituosen- und Alkoholbasis	15	1	1	-	-	-	-	-
13	Zusammengesetzte zubereitete Gerichte								
13 1	Fertiggerichte für die Grundernährung	27	0	-	-	-	-	-	-
13 3	Sondernahrung	61	13	11	2	-	-	-	-
14	Produkte auf der Basis pflanzlicher Proteine								
14 1	Produkte auf Basis von Soja	17	6	-	3	3	-	-	-
14 3	Prod. auf Basis verschiedener Proteine	1	0	-	-	-	-	-	-
21	Fleisch von Haustieren								
21	Fleisch von Haustieren (inkl. Hackfleisch)	35	2	-	-	2	-	-	-
22	Fleisch von Wild								
22	Fleisch von Wild	18	0	-	-	-	-	-	-
23	Andere Tierarten								
23	Fleisch anderer Tierarten (Fische, Krebs- und Weichtiere)	42	0	-	-	-	-	-	-

Code Warengattung	Unter- suchte Proben	Beanst.	Beanstandungsgründe					
			A	B	C	D	E	F

24	Fleischwaren								
24 1-2	Pöckelwaren	8	0	-	-	-	-	-	-
24 3-5	Wurstwaren	121	33	2	-	31	-	-	-
24 7	Fleischfertiggerichte	1	0	-	-	-	-	-	-
24 8	Fleischwaren, übrige	10	4	-	-	4	-	-	-
31	Produkte und Stoffe zur Herstellung und Behandlung von Lebensmitteln								
31	Produkte und Stoffe zur Herstellung und Behandlung von Lebensmittel	5	0	-	-	-	-	-	-
51	Kosmetika								
51 2	Kosmetika, auf der Haut verbleibend	1	0	-	-	-	-	-	-
61	Gebrauchsgegenstände								
61 2	Gegenstände für die Handhabung von Lebensmitteln	10	0	-	-	-	-	-	-
61 5	Bedarfsgegenstände ohne ständigen Kontakt zu Haut oder Lebensmitteln	13	0	-	-	-	-	-	-
77	Verunreinigungen, isolierte								
77 1	Verunreinigungen aus Lebensmittelproduktion	1	0	-	-	-	-	-	-
150	Diverses								
150	Toxikologie	3	0	-	-	-	-	-	-
Total:		3215	416	22	20	336	38	-	-

3.2 Lebensmittelinspektorat

Mit dem Inkrafttreten des revidierten Lebensmittelgesetzes hat sich die Lebensmittelkontrolle von der traditionellen Betriebsinspektion zur eigentlichen Überwachung der betrieblichen Selbstkontrolle entwickelt. Die den lebensmittelverarbeitenden Betrieben angepassten Selbstkontroll-Konzepte sind in der Zwischenzeit grösstenteils eingeführt oder zumindest in guten Ansätzen vorhanden.

Zu vielen Beanstandungen Anlass geben die unzulässigen Gesundheitsanpreisungen mit Lebensmitteln und übertriebenen Auslobungen eines Produktes, die zur Täuschung des Konsumenten führen. Die heute üblichen aggressiven Werbemethoden zielen primär auf eine günstige Produktdarstellung ab und kümmern sich oftmals wenig um die gesetzlichen Einschränkungen.

Lebensmittelinspektoren

Rückwirkend auf den 1. Januar wurde die kantonale Lebensmittelverordnung des Kantons Uri in Kraft gesetzt. Am 24. September konnten deshalb die ehemaligen Ortsexperten des Kantons Uri formell aus ihren Pflichten und Ämtern entlassen werden. Mit der Anstellung eines dritten Lebensmittelinspektors wurden die Gemeinden der Kantone Uri, Ob- und Nidwalden von der Verpflichtung zur Lebensmittelkontrolle entbunden.

Lebensmittelkontrolleure

Die Zusammenarbeit mit den Lebensmittelkontrolleuren des Kantons Schwyz verlief reibungslos.

Für die engagierte und konstruktive Zusammenarbeit danken wir den beiden Lebensmittelkontrolleuren bestens.

Lebensmittelkontrolle: Schwerpunkt 'Selbstkontrolle'

Die Pflicht zur Selbstkontrolle ist eine Anforderung an alle Lebensmittelbetriebe.

Die Selbstkontrolle muss den ganzen Geltungsbereich und alle Zweckbestimmungen des Lebensmittelgesetzes (Gesundheitsschutz, hygienischer Umgang mit Lebensmitteln, Täuschungsschutz) abdecken.

Mit der Selbstkontrolle weist ein Betrieb nach, wie er seine Eigenverantwortung gegenüber seinen Kunden und Partnern wahrnimmt.

Das Konzept der Selbstkontrolle muss dem Betrieb (Grösse, Branche, Produkte) angepasst sein. Das Lebensmittelgesetz gibt keine Vorgaben, welche Punkte im Detail zu überprüfen sind. Personal, Räume, Einrichtungen, verwendete Geräte und Produkte müssen jedoch jederzeit den gesetzlichen Vorgaben genügen.

Grundsätzlich erfasst die Selbstkontrolle folgende Punkte:

- **Konzept zur Selbstkontrolle**

Gefahrenanalyse, punktuelle Risikoabschätzung, Festlegung der Lenkungspunkte

- **Arbeitsanweisungen für die zu regelnden Bereiche/Lenkungspunkte**

wer macht was, wann, wie, wo

- **Kontrollunterlagen / Aufzeichnungen**

wie Verträge mit Lieferanten, visierte Lieferscheine, Warenlisten, Temperaturkontrollen, Unterhaltspläne, Reinigungspläne etc.

Die Organe der amtliche Lebensmittelkontrolle überprüfen stichprobenweise:

- **ob die schriftlichen Unterlagen vorhanden sind**

Konzept, Arbeitsanweisungen, Aufzeichnungen

- **ob diese dem Betrieb angepasst sind**

- **ob diesem Konzept nachgelebt wird**

Nebst der Überprüfung der Dokumente werden die räumlichen und technischen Einrichtungen sowie Hygienemassnahmen kontrolliert.

Bei den meisten Betriebsverantwortlichen scheint die Erkenntnis um die gesetzliche Verpflichtung zur Selbstkontrolle bekannt zu sein. Viele Dokumentationen, die mit Sachverstand und Fleiss erstellt wurden, zeugen davon. Die Beurteilung der Risiken und die

daraus zu folgernden Massnahmen bereiten oft Mühe. Hingegen werden die Temperaturführung bei der Lebensmittelzubereitung und die Reinigungsplanung der Betriebe im allgemeinen als Lenkungspunkte erkannt.

Trotzdem kommt es in Einzelfällen immer noch vor, dass verantwortliche Personen zutiefst erstaunt sind und angeben, trotz intensiver Aufklärungsarbeit durch das Laboratorium der Urkantone noch nie etwas von konzeptioneller Selbstkontrolle gehört zu haben.

Wurm in Hackfleisch

Ein Konsument überbrachte uns einen Wurm zur Bestimmung. Er hatte diesen bei der Zubereitung von Hamburgern in der Hackfleischmasse entdeckt. Der Konsument vermutete, dass dieser Wurm dem Hackfleisch, das er am selben Tag gekauft hatte, beigemischt war. Bis zum Zeitpunkt der Verwendung wurde das Hackfleisch gekühlt in der ungeöffneten Originalverpackung aufbewahrt. Ausser dem Hackfleisch wurden zur Herstellung der Hamburgermasse Eier, Zwiebeln, Knoblauch und Gewürze verwendet.

Mittels Lichtmikroskopie konnte dieses Exemplar als *Geflügelspulwurm (Ascaridia galli)* charakterisiert werden. Der artspezifische Wurm stellt keine Gefährdung für die menschliche Gesundheit dar.

Befall mit Spulwürmern wird beim Hausgeflügel in recht unterschiedlichen Befallintensitäten beobachtet. Freilandhaltung kann das Vorkommen dieses im Dünndarm der Hühner parasitierenden Wurmes begünstigen. Die Tatsache jedoch, dass ein Wurm während seiner Entwicklung zum Adultstadium aus dem Darm des Tieres in die Ei produzierenden Organe auswandert und im Hühnerei wiedergefunden wird, konnte bisher nur selten beschrieben werden.

Die Entdeckung eines Geflügelspulwurms im Ei wirkt nicht sehr appetitlich, der Genuss eines solchen Eis ist jedoch in keiner Weise gesundheitsgefährdend.

Der Verdacht, dass der Wurm dem Hackfleisch entstammte, konnte damit ausgeschlossen werden. Zudem ist es sehr unwahrscheinlich, dass nach dem Verarbeitungsprozess zu Hackfleisch noch ein Wurm dieser Grösse nachgewiesen werden könnte.

Produktwerbung mit unlauteren Argumenten

Immer häufiger werden pseudowissenschaftliche Argumente und Literaturhinweise für die Werbung eines Produkts herangezogen. So wird beispielsweise irgend eine amerikanische Studie zitiert, welche besagt, dass Bluthochdruck eher die Folge eines Mangels an Kalzium

und anderen Mineralien als einer zu Kochsalzhaltigen Ernährung ist. Darum wird eine Ernährung mit viel Obst, Gemüse und vor allem die selbstbeworbenen Milchprodukte empfohlen. Die entsprechende Werbung hat die Überschrift „Blutdruck unter Kontrolle“ und zeigt als Blickfang zwei Milchpackungen.

Dieses Muster wiederholt sich bei beliebigen Produkten, sei es Grüntee, Teebaumöl oder andere.

Für Lebensmittel verwendete Bezeichnungen, Angaben, Abbildungen, Packungen und Packungsaufschriften sowie Arten der Aufmachung müssen den Tatsachen entsprechen und dürfen nicht zur Täuschung Anlass geben. Insbesondere sind krankheitsbezogene Anpreisungen mit Lebensmitteln untersagt.

Kollektiverkrankung nach Genuss von Käse

Von mehreren erkrankten Konsumenten wie auch vom behandelnden Arzt wurden wir auf eine Kollektiverkrankung aufmerksam gemacht. Als Ursache für die akuten und heftigen gesundheitlichen Beschwerden konnte Alpkäse ermittelt werden. Beim Produzenten wurden von den fraglichen Laiben Proben auf Staphylokokken-Enterotoxine untersucht. Der Nachweis verlief positiv.

Als Ursache konnte rasch eine euterkrankte Kuh ermittelt werden, deren Milch zu Käse verarbeitet wurde. Erschwerend kam dazu, dass die Produktion der fraglichen Laibe gegen Ende der Alpzeit erfolgte und wegen der sinkenden Milchmenge mehr als zwei Gemelke verarbeitet wurden.

Die Dokumentation des Produzenten zur Selbstkontrolle war entscheidend, dass die Ursache rasch ermittelt werden konnte.

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

Proben von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen werden anlässlich von Lebensmittelkontrollen amtlich erhoben, um punktuell die Selbstkontrolle in den Betrieben chemisch-analytisch zu überprüfen. Insbesondere bei leichtverderblichen und verarbeiteten Lebensmitteln wird die mikrobiologisch-hygienische Beschaffenheit beurteilt. Nebst der Überwachung der betrieblichen Selbstkontrollen werden ebenso Proben erhoben, um die Hersteller und Lieferanten von Lebensmitteln zu überprüfen. Neu eingeführt wurde die Methodik zum Nachweis gentechnisch veränderter Organismen in Lebensmitteln.

Prüfobjekt	Konsummilch		
Anzahl geprüfte	159	Anzahl beanstandete	12

Gefrierpunkt (Wässerung)

Wie Abb. 1 zeigt, weisen die Gefrierpunkte von Konsummilch eine Streuung auf. Grund dafür sind neben der Jahreszeit, der Fütterung und weiteren 'natürlichen' Faktoren der Fremdwassereintrag bei der Gewinnung und Verarbeitung der Milch. Dieser führt zu einer Veränderung des Gefrierpunktes, die zuverlässig messbar ist. Ein Vergleich der durchschnittlichen Gefrierpunkte der Konsummilchen verschiedener Hersteller zeigt, dass sich diese bezüglich Fremdwassermenge um bis ca. 2 % unterscheiden können (siehe Abb. 2). Bei einer täglichen Produktionsmenge von einigen 10'000 Litern Milch steigt damit der 'Handelswert' dieser Milch infolge Volumenzunahme bedeutend. Das Ausmass des Fremdwassereintrags widerspiegelt die Qualität der Selbstkontrolle in den einzelnen Betrieben. Da die zugrunde liegende Statistik zur Zeit noch auf einer relativ geringen Anzahl Proben beruht, dürfen die Resultate nicht überbewertet werden. Wir werden die Statistik weiter führen und damit einen immer besseren Vergleich zwischen den einzelnen Produzenten erreichen. Da in der Abbildung nur die Produzenten dargestellt sind, von denen mindestens 5 Proben untersucht wurden, wird auch die Zahl der so beurteilten Betriebe zunehmen.

Wenn der Fremdwasseranteil der Milch ein gewisses Mass überschreitet, wird die Probe beanstandet. Dies war bei 6 Proben der Fall. Der höchste Fremdwassergehalt betrug 11.3 %.

Fett

5 Proben mussten beanstandet werden, weil der Fettgehalt nicht den lebensmittelrechtlichen Anforderungen genügte und/oder dem auf der Packung deklarierten Gehalt nicht entsprach.

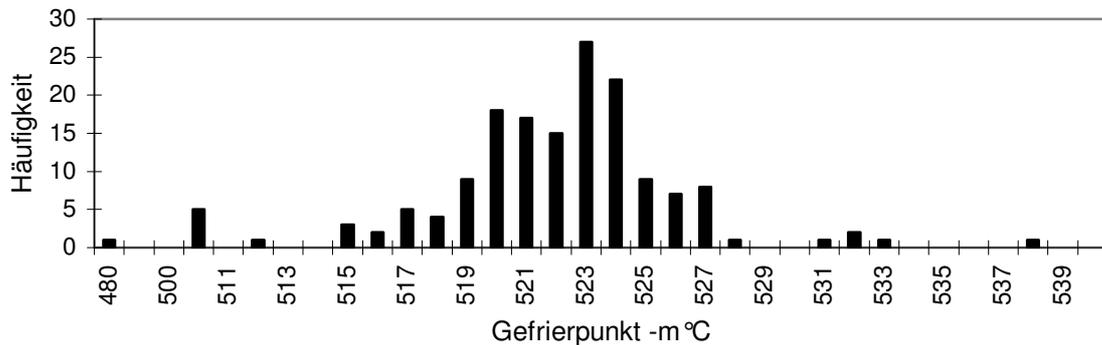


Abb. 1: Gefrierpunkte in Konsummilch 1998

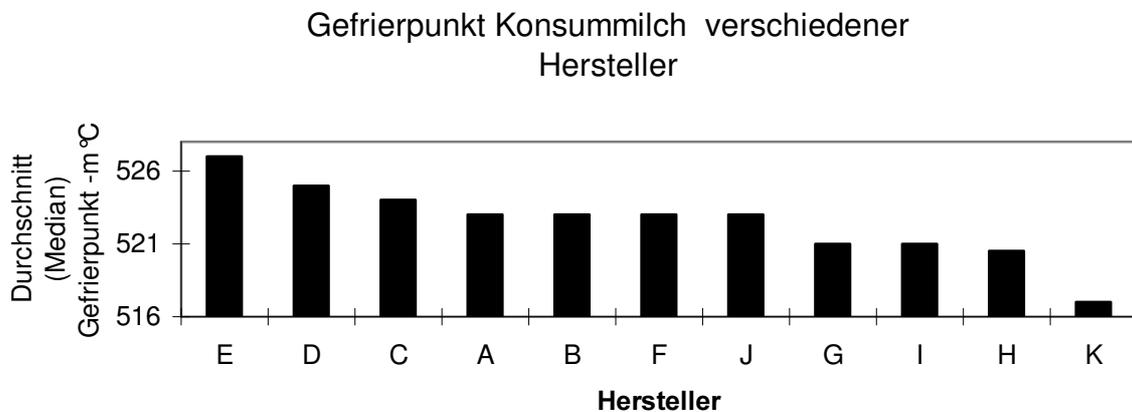


Abb. 2: Gefrierpunkt der Konsummilch von verschiedenen Herstellern

Mikrobiologie

Nur 1 Probe musste beanstandet werden, weil sie zu viele aerobe mesophile Keime (Gesamtkeimzahl) enthielt.

Prüfobjekt	Rahm geschlagen, pasteurisiert oder hochpasteurisiert		
Prüfparameter	Mikrobiologie		
Anzahl geprüfte	110	Anzahl beanstandete	92

Wie bereits im Vorjahr wurden Rahmproben zur punktuellen Überprüfung der Selbstkontroll-Konzepte in Gastwirtschaftsbetrieben erhoben und deren mikrobiologische Beschaffenheit beurteilt.

Es zeigte sich, dass nicht nur der Rhythmus der Reinigungsarbeiten und die Wahl der Reinigungsmittel über die Qualität entscheiden, sondern die vom Hersteller vorgegebenen Unterhaltsarbeiten entscheidend sind. Eine regelmässige Überprüfung der Betriebstemperaturen ist unerlässlich.

Prüfobjekt	Ziegenkäse		
Prüfparameter	Mikrobiologie Fremdmilch		
Anzahl geprüfte	26	Anzahl beanstandete	0

Prüfobjekt	Butter aus past. und unpast. Rahm, hergestellt auf Alpbetrieben		
Prüfparameter	Mikrobiologie		
Anzahl geprüfte	18	Anzahl beanstandete	7

5 der 7 Beanstandungen betrafen Butter aus unpasteurisiertem Rahm.

Der hohe Anteil an Beanstandungen bestätigt das negative Bild, welches der Alpbutter in Bezug auf die Mikrobiologie anhaftet. Korrekturen seitens der Lebensmittelkontrolle sind aufwendig und müssen von einem Alpsommer zum nächsten weiter vorangetrieben werden.

Prüfobjekt	Speisemais und -produkte		
Anzahl geprüfte	10	Anzahl beanstandete	0

Genetisch veränderte Organismen (GVO)

Seit genetisch veränderte Maissorten angebaut werden, ist mit dem Auftreten solcher Maissorten auf dem Schweizer Markt zu rechnen. Im Berichtsjahr wurden 2 solche Sorten für den Verkauf in der Schweiz zugelassen. Es gilt aber eine Deklarationspflicht.

Aflatoxine

Keine Probe enthielt Aflatoxine in gesundheitsgefährdender Konzentration.

Prüfobjekt	Reis (Marktquerschnitt)		
Anzahl geprüfte	41	Anzahl beanstandete	0

Phosphorwasserstoff

38 Proben < 0.007 mg/kg, 3 Proben zwischen 0.04 und 0.08 mg/kg, Toleranzwert (TW) 0.1 mg/kg

Bromid

39 Proben < 10 mg/kg, 2 Proben (Wildreis) 15 und 23 mg/kg, TW 50 mg/kg

Dithiocarbamate

Alle 41 Proben < 0.02 mg/kg, TW 0.1 mg/kg

Cadmium

Minimum 0.003 mg/kg, Maximum 0.084 mg/kg, Median 0.022 mg/kg, TW 0.1 mg/kg, Grenzwert (GW) 0.3 mg/kg

Prüfobjekt	Teigwaren trocken, ohne Füllung		
Prüfparameter	Aerobe mesophile Keime		
Anzahl geprüfte	20	Anzahl beanstandete	8

Prüfobjekt	Sojaprodukte		
Prüfparameter	Mikrobiologie Fettgehalt Gentechnisch veränderte Organismen (GVO)		
Anzahl geprüfte	12	Anzahl beanstandete	6 je 3 Beanstandungen Mikrobiologie und ab- weichende Fettgehalte

Prüfobjekt	Buttergebäcke		
Anzahl geprüfte	58	Anzahl beanstandete	6

Buttergebäcke wie z. B. Buttergipfel müssen laut Lebensmittelverordnung einen Butterfettgehalt von mindestens 70 g/kg (Trockenmasse) aufweisen. Wie Abb. 3 zeigt, variierten die Buttergehalte von Hersteller zu Hersteller sehr stark und erreichten nicht immer den geforderten Minimalgehalt. Auch musste festgestellt werden, dass das Verkaufspersonal oft zu wenig über die Zusammensetzung und die richtige Sachbezeichnung der Waren informiert ist und Gebäcke mündlich als Buttergebäcke anpreist, welche keine sind.

Butter in Buttergebäck

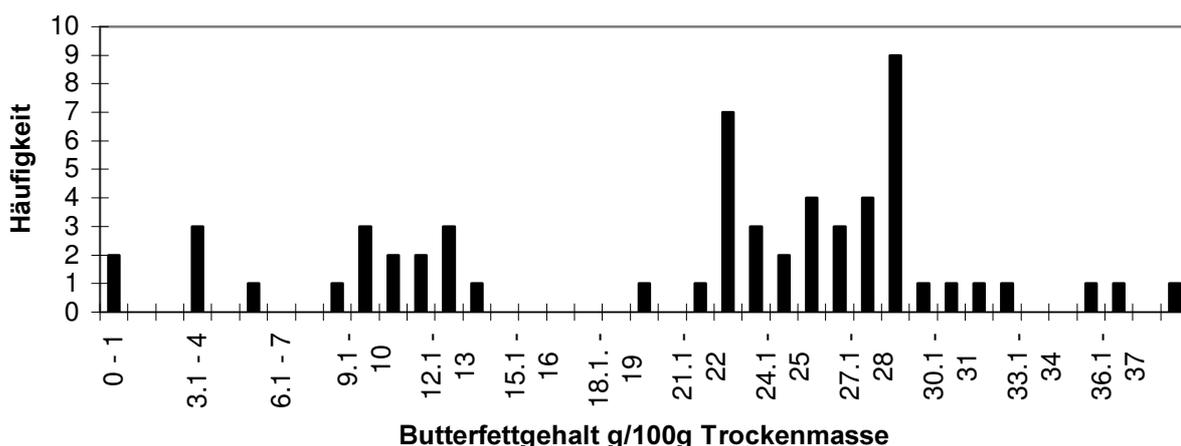


Abb. 3: Butter in Buttergebäck

Prüfobjekt	Speiseeis, beim Produzenten erhoben		
Prüfparameter	Mikrobiologie		
Anzahl geprüfte	17	Anzahl beanstandete	2
Prüfobjekt	Pistazien		

Anzahl geprüfte	6	Anzahl beanstandete	0
-----------------	---	---------------------	---

Aflatoxine

Die Kampagne wurde durchgeführt, weil in der Europäischen Union Pistazien mit hohen Aflatoxingehalten festgestellt worden waren. Alle 6 geprüften Proben erwiesen sich jedoch bezüglich Aflatoxingehalt als einwandfrei.

Schwarze Flecken auf Äpfeln und Birnen

Das Laboratorium der Urkantone wird immer wieder wegen oberflächlichen Veränderungen wie Flecken, Parasiten und dergleichen auf Obst oder Gemüse um Rat angefragt. In feuchten und regnerischen Herbstern können sich verschiedene Pilze auf der Fruchtschale von Äpfeln und Birnen ansiedeln und vermehren. Gewisse Pilze bilden dabei schwarze Flecken, die mechanisch kaum entfernbar sind. Es handelt sich dabei um die *Regenfleckenkrankheit*, die durch den Pilz *Gloeodes pomigena* verursacht wird. Es kommt oft vor, dass als Ursache für die schwarzen Flecken Russ aus einer Feuerung oder aus Dieselmotoren vermutet wird. Unter der Lupe ist ein Pilzgeflecht klar erkennbar. Eine ähnliche Krankheit, bei der die Frucht jedoch kleine, schwarze, scharf begrenzte und in charakteristischen Gruppen angeordnete Flecken aufweist, wird vom Pilz *Leptothyrium pomi* verursacht und heisst *Fliegenschmutzkrankheit*. Ein Befall durch obige Pilze lässt sich durch fachgerechte Anwendung von Fungiziden verhindern. Als Folge des Pilzbefalls vermindert sich die Lagerfähigkeit der Früchte drastisch. Das Obst ist wohl noch geniessbar, sollte aber vorher gewaschen und geschält werden.

Prüfobjekt	Erdbeeren, importierte im Frühling		
Anzahl geprüfte	52	Anzahl beanstandete	0

Fungizide

Aufgrund der Erfahrungen anderer kantonaler Laboratorien wurde eine hohe Beanstandungsquote erwartet. In 30 Proben konnten Fungizidrückstände nachgewiesen werden. Die Konzentrationen dieser Pestizide überschritten aber in keinem Fall die zulässigen Höchstkonzentrationen. Je nach Wetter variieren die Einsatzmengen von Fungiziden beträchtlich, was obigen Befund zu erklären vermag.

Dithiocarbamate waren in keiner Probe nachweisbar (Nachweisgrenze 0.4 mg/kg).

Prüfobjekt	Dörrobst		
Anzahl geprüfte	22	Anzahl beanstandete	0

Schweflige Säure

9 Proben < 6 mg/kg, in den übrigen Proben wurde die Höchstkonzentration nie erreicht

Konservierungsmittel

In keiner Probe nachweisbar

Bromid (mg/kg)

18 Proben < 5 mg/kg, 4 Proben zwischen 11 und 23 mg/kg [Toleranzwert: 50 mg/kg]

Phosphorwasserstoff:

In keiner Probe nachweisbar (Nachweisgrenze: 0.007 mg/kg)

Prüfobjekt	Kopfsalat		
Anzahl geprüfte	76	Anzahl beanstandete	7

Dithiocarbamate

In 59 Proben lag der Gehalt an Dithiocarbamaten unter der Nachweisgrenze von 0.4 mg/kg.

In 18 Proben waren Dithiocarbamate in Konzentrationen von 0.4 bis 5.3 mg/kg nachweisbar, wobei der Grenzwert von 5 mg/kg in einer einzigen Probe überschritten wurde.

Fungizide

In 50 Proben waren Rückstände der folgenden Fungizide nachweisbar: Bifenthrin, Dicloran, Folpet, Iprodion, Procymidon, Quintozen (inkl. Pentachloranilin) und Vinclozolin. In allen Fällen lagen die gefundenen Konzentrationen weit unter den geltenden Höchstkonzentrationen. Dies ist schon seit Jahren der Fall und kommt vermutlich daher, dass die Produzenten immer mehr auf Fungizide ausweichen, die mit den gängigen Routinemethoden nicht nachweisbar sind.

Bromid

Über die Verteilung der Bromidgehalte gibt Abb. 4 Auskunft.

2 Proben wurden wegen Überschreitung des Toleranzwertes von 100 mg/kg beanstandet.

Nitrat

Über die Verteilung der Nitratgehalte gibt Abb. 5 Auskunft.

3 Proben überschritten den Toleranzwert von 3500 mg/kg und 1 Probe den Grenzwert von 4000 mg/kg und wurden beanstandet.

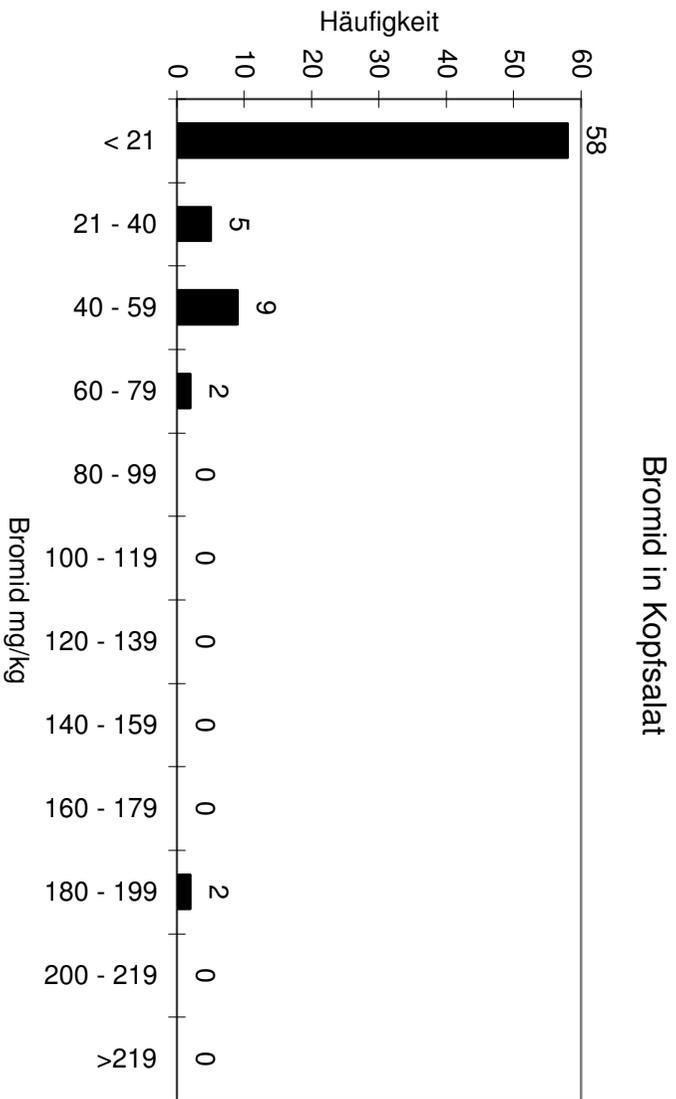


Abb. 4: Bromid in Kopfsalat

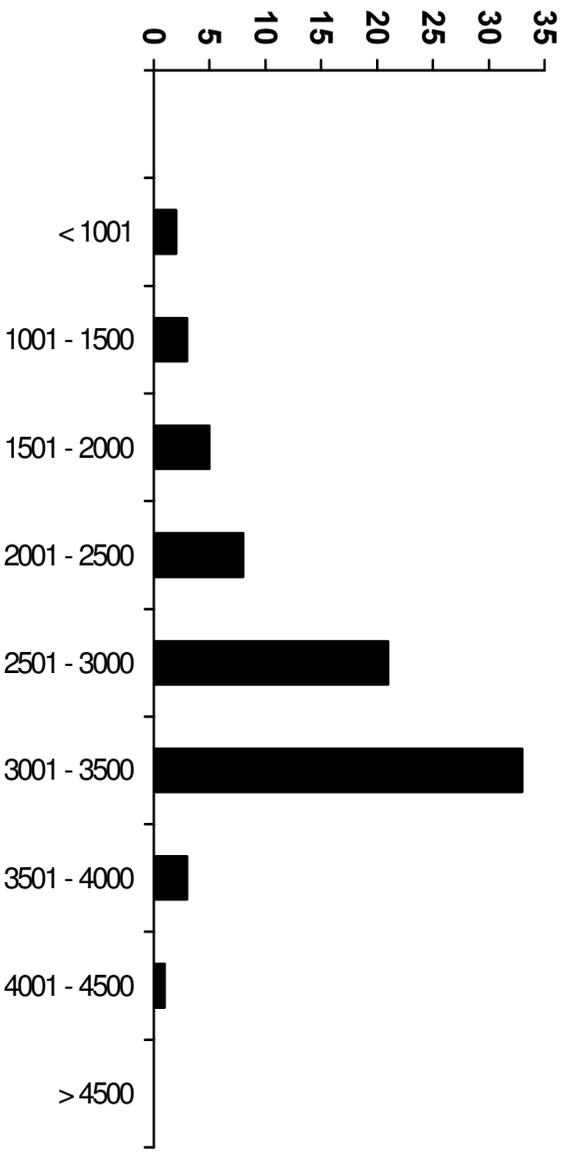


Abb. 5: Nitrat in Kopfsalat

Prüfobjekt	Einheimische Wildpilze		
Anzahl geprüfte	21	Anzahl beanstandete	1

Radioaktivität

Als Folge der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl im Jahr 1986 und der atmosphärischen Atombombentests ist in Wildpilzen nach wie vor radioaktives Cäsium-137 vorhanden. Von den 21 geprüften Proben überschritt eine einzige den Toleranzwert von 600 Bq/kg. Erstaunlicherweise handelte es sich dabei um eine Mischung verschiedener Täublinge, eine Pilzart, die bisher nicht für erhöhte Radioaktivität bekannt ist. Da sich alle drei Pilzproben vom gleichen Fundort bezüglich Radioaktivität deutlich von den anderen Fundorten abhoben, ist vorgesehen, bei nächster Gelegenheit weitere Proben von diesem Standort zu untersuchen. Von den 3 geprüften Maronenröhrling-Proben überschritt keine den Toleranzwert, obwohl diese Pilzart als besonders kontaminiert bekannt ist.

Prüfobjekt	Natürliche Mineralwasser		
Prüfparameter	Deklarierte Gehalte Organische Verunreinigungen		
Anzahl geprüfte	20	Anzahl beanstandete	5

Ein holländisches Produkt fiel durch einen TOC-Gehalt (2.6 mg C/Liter) auf, welcher ca. 10-fach höher war als bei den anderen untersuchten Proben. Laut Angaben des Produzenten bewegt sich der ermittelte Wert jedoch im gewohnten Rahmen.

Mineralwasser ist nicht grundsätzlich 'besser' als Wasser aus dem lokalen Verteilnetz. Oftmals weist Hahnenwasser bei verschiedenen Parametern günstigere Werte auf als Mineralwasser.

In einem Fall waren Etiketten mit unterschiedlichen Angaben über die Mineralisation beim gleichen Produkt im Umlauf.

Ein Mineralwasser war mit Spuren organischer Lösungsmittel belastet. Der Hersteller konnte mittels Stufenkontrollen nachweisen, dass Arbeiten an den Wasser führenden Leitungen im Abfüllbereich Grund der Verunreinigung war.

Prüfobjekt	Automatengetränke		
Prüfparameter	Mikrobiologie		
Anzahl geprüfte	27	Anzahl beanstandete	10

Getränkeautomaten sind müssen dem Laboratorium der Urkantone nicht gemeldet werden. Sie werden nur sporadisch überprüft. Entsprechend gross war das Erstaunen, als bei Bergbahnen, in Zeughäusern, in Industriebetrieben oder in Sportstudios Proben erhoben wurden. Wie die Zahl der Beanstandungen zeigt, ist die Bedeutung der Selbstkontrolle in diesem Segment noch nicht überall erkannt.

--

Glycerinzusatz zu Weinen

Im Auftrag von Schweizer Fernsehen DRS (Kassensturz) analysierten wir 21 italienische (Barolo) und 9 französische Weine (vorwiegend Burgunder) bezüglich unerlaubtem Zusatz von Glycerin. In 7 Barolo-Weinen (4 x 1991, 2 x 1993 und 1 x 1994) und in 2 französischen Weinen (Santenay 1995 und Bourgogne 1996) fanden wir Cyclodiglycerine, die einen Zusatz von Glycerin petrochemischen Ursprungs anzeigten. Die piemontesischen Weinproduzenten stritten jeglichen Glycerinzusatz zu ihren Weinen ab und konnten sich das Vorhandensein der Cyclodiglycerine nicht erklären. Nachdem nun diese Weinfälschung via Fernsehsendung einem breiten Publikum bekannt gemacht wurde, gehört es zur Sorgfaltspflicht von Weinimporteuren, Weine aus den verdächtigen Gebieten auf Glycerinzusatz zu prüfen, bevor sie in Verkehr gebracht werden. Insbesondere ist bekannt, dass die Barolo-Weine der Jahrgänge 1991, 1992, 1993 und 1994 schlecht ausfielen und daher besonders zu einer Aufbesserung durch Zusatz von Glycerin verlockten.

Prüfobjekt	Kalbsbratwürste		
Anzahl geprüfte	36	Anzahl beanstandete	16

Tierart

‘Kalbsbratwürste’ enthalten oft mehr Schweinefleisch als Kalbfleisch. Eine gemäss Standardrezeptur der Metzgereifachschule Spiez hergestellte Kalbsbratwurst weist einen Kalbfleischanteil von genau 50 % auf. Laut Lebensmittelverordnung müssen Fleischerzeugnisse, die nach einer Tierart benannt werden, mindestens 50 % dieser Tierart im Fleischanteil enthalten, wobei alle geniessbaren Tierkörperenteile, auch Speck und Schwarten, als Fleisch gelten. Aus Metzgersicht gilt hingegen nur Muskelfleisch als Fleisch.

Die Analyse des Fettanteils (FAME-Analyse) und des Proteinanteils (isoelektrische Fokussierung) sowie die Berechnung aus der Rezeptur ergab bei 3 Proben einen Kalbfleischanteil von weniger als 50 % und führte damit zu einer Beanstandung wegen falscher Sachbezeichnung. Mit der Sachbezeichnung ‘Bratwurst’ wären diese Erzeugnisse verkehrsfähig gewesen.

Fett

Der durchschnittliche Fettgehalt der geprüften Kalbsbratwürste lag bei 21.7 g/100g (Median).

Mikrobiologie

13 Proben waren wegen überschrittenen Toleranzwerten zu beanstanden. Bei allen beanstandeten Proben war die Anzahl aerober mesophiler Keime (Gesamtkeimzahl) zu hoch. Auch wenn das Produkt erst nach einem Erhitzungsprozess (braten) genussfertig ist, verlangt der Gesetzgeber einen Mindeststandard an Sorgfalt bei der Herstellung. Dieser Anforderung konnten einige Hersteller nicht genügen.

Prüfobjekt	Aufschnitt geschnitten, vorverpackt, wie im Handel erhältlich		
Prüfparameter	Mikrobiologie		
Anzahl geprüfte	74	Anzahl beanstandete	31

Bei einer Verkaufsstelle mit grossem Umsatz mussten wiederholt Proben beanstandet werden, welche stets vom gleichen Hersteller stammten. Abklärungen zeigten, dass die Ursache der verminderten Qualität eindeutig beim Produzenten lag. Der massive Druck des Wiederverkäufers auf den Produzenten bewirkte die notwendige Korrektur des Herstellungsprozesses. Die wirtschaftlichen Faktoren - Lieferant bleiben oder nicht - bewirkten in solchen Fällen ein mindestens gleich schnelles Umdenken wie die Beanstandungen der Lebensmittelkontrolle.

Prüfobjekt	Wildpfeffer (inkl. Beize)		
Prüfparameter	Schwermetalle		
Anzahl geprüfte	17	Anzahl beanstandete	0
Blei	Median 0.165 mg/kg, Minimum < 0.2 mg/kg, Maximum 0.55 mg/kg		
Antimon	In allen Proben < 0.5 mg/kg		
Kupfer	Median 1.34 mg/kg, Minimum 0.83 mg/kg, Maximum 1.89 mg/kg		
Zink	Median 26.1 mg/kg, Minimum 20.5 mg/kg, Maximum 40.4 mg/kg		

Die Kampagne erfolgte in Zusammenarbeit mit den Kantonalen Laboratorien der Ostschweiz und Luzern. Ein Bericht über die interkantonale Kampagne wird im Jahresbericht des Kantonalen Laboratoriums Thurgau publiziert. Die in den Urkantonen geprüften Proben ergaben ausnahmslos unbedenkliche Bleigehalte. In einer Wildfleischkampagne im Jahre 1992 hatten wir teilweise hohe Bleigehalte infolge Kontamination aus dem Bleigeschoss gefunden.

3.4 Trinkwasserkontrolle

Während den letzten beiden Jahren wurde das Überwachungs-Konzept im Trinkwasserbereich den Anforderungen des revidierten Lebensmittelrechts angepasst. Schwerpunktmässig wird die gesetzlich verpflichtende Selbstkontrolle bei allen Wasserversorgungen überprüft. Besondere Schwierigkeiten bei der Wahrnehmung der Eigenverantwortung und der Einführung der Selbstkontroll-Konzepte ergeben sich oftmals bei kleinen Wasserversorgungen.

Analytik

Seit 1997 wird das Überwachungskonzept für die uns bekannten Wasserversorgungen an die Anforderungen des revidierten Lebensmittelgesetzes angepasst. Auf die früher als 'periodische Trinkwasser-Kontrollen' bezeichnete Tätigkeit wird seither verzichtet. Schwergewichtig wird die gesetzlich verpflichtende Selbstkontrolle überwacht.

Im Rahmen der Selbstkontrolle haben die Verantwortlichen der Wasserversorgungen die Risiken bei der Trinkwassergewinnung zu analysieren und mittels Massnahmen eine allzeit einwandfreie Qualität sicherzustellen. Durch systematische Auftragsanalysen bei freier Wahl eines geeigneten Analysenlabors können sie ihre Selbstkontrollkonzepte überprüfen lassen. Bei den in der Statistik als kontrollpflichtig ausgewiesenen Proben handelt es sich mit wenigen Ausnahmen um Auftragsanalysen. Vorwiegend die Hauptverteiler in grösseren Orten beauftragten uns mit der systematischen Überwachung des Leitungswassers zur Überprüfung der mikrobiologischen bzw. hygienischen Qualität. Zusätzliche Aufträge für die Kontrolle von Grund- bzw. Quellwasser hinsichtlich der mikrobiologischen wie auch physikalischen und chemischen Zusammensetzung wurden uns ebenfalls erteilt.

Grundsätzlich orientierten sich die Auftraggeber an der durch das Laboratorium der Urkantone nach alter Gesetzgebung eingeführten Überwachungstätigkeit. Obwohl verschiedene Wasserversorgungen bei uns bis heute auf die Vergabe eines Dauerauftrages verzichtet haben, lag die Anzahl mikrobiologisch überprüfter Proben bei ca. 80 % des Probenumfangs der Vorjahre. Die Anzahl der physikalisch-chemisch überprüften Trinkwasserproben stieg sogar leicht an. Auch aus anderen Kantonen sind uns Analysenaufträge zur Bestimmung organischer Spuren in Trinkwasser erteilt worden.

Überprüfung der Selbstkontrolle

Das Schwergewicht des Vollzugs liegt in der Überwachung der gesetzlich verpflichtenden Selbstkontrolle. Die Verantwortlichen der Wasserversorgungen wurden auch beim Aufbau ihrer Selbstkontrollkonzepte sowie der Realisierung von qualitätssichernden Massnahmen unterstützt. Die Unsicherheit der Beteiligten, vorwiegend bei den Verantwortlichen kleiner und kleinster Wasserversorgungen, ist bemerkbar und verständlich, so dass eine gewisse Hilfestellung der Vollzugsorgane bei der Herstellung des rechtsgültigen Zustandes unumgänglich ist. Obwohl im Jahr 1996 für die Verantwortlichen der Wasserversorgungen zu diesem Thema Tagungen organisiert und durchgeführt wurden, haben vorab die Vertreter der kleinen Versorgungen auf eine Teilnahme verzichtet. Zudem blieben die zur Verfügung

gestellten Unterlagen oft unverstanden. Das Aufzeichnen von Problemlösungen ist oft der einzig gangbare Weg, um die Verantwortlichen der kleineren Wasserversorgungen an das geltende Recht heranzuführen. Mit diesen Dienstleistungen sind die angemessenen Massnahmen des Vollzugs erschöpft, so dass für Säumige die vom Gesetz vorgesehenen Strafmassnahmen eingeleitet werden müssen.

Qualitätsprobleme

Die Überwachung der Wasserreinheit und der hierfür erforderlichen Massnahmen zur Sicherung einer allzeit einwandfreien Leitungswasserqualität wird für die Verantwortlichen eine Daueraufgabe bleiben. Im Berichtsjahr gerieten einzelne Wasserversorgungen wegen ihren zeitweise mangelhaften Wasserqualitäten in die Schlagzeilen. Es liegt in der Verantwortung der Betreiber, das Risiko für Erkrankungen der Konsumenten zu minimalisieren. Treten allenfalls Krankheitsfälle auf, werden sie Rechenschaft ablegen müssen über ihr Tun und vor allem über ihre Unterlassungen zur Qualitätssicherung des Trinkwassers. So hat beispielsweise die Wasserversorgung Haldi in Schattdorf angemessen gehandelt, als sie nach Kenntnisnahme der schlechten Analysenresultate im Sommer ihre Wasserbezüger zum Abkochen des als Trinkwasser genutzten Leitungswassers aufforderten. Dass die Wasserversorgung Haldi in den Medien gleichzeitig mit dem Fall 'La Neuveville' mit gravierenden Auswirkungen genannt wurde, war leider eine unangenehme Nebenerscheinung. Die beiden Fälle sind nicht vergleichbar, handelten die Verantwortlichen der Wasserversorgung Haldi doch vorbeugend, jene der Wasserversorgung 'La Neuveville' aber erst nach auftretenden Krankheitsfällen.

Datenbewirtschaftung

Mit dem heute verfügbaren, im Hause selbst aufgebauten Datenverarbeitungssystem besitzt die Trinkwasserabteilung des Laboratoriums der Urkantone ein Mittel zur aktuellen Datenbewirtschaftung. Dank Codierung von Kontrollstellen (erfasst sind bis heute die Wasserversorgungen mit mehr als einer Kontrollstelle) lassen sich die Daten den klar definierten Regionen bzw. Einzelstellen zuweisen. Die Resultatausgabe erfolgt nach Kontrollstelle und Datum geordnet. Damit sind die vom Laboratorium der Urkantone ermittelten Daten für jede einzelne Kontrollstelle leicht überschaubar und Qualitätsänderungen entsprechend einfach ersichtlich. Die eigenen Daten können den Verantwortlichen von Wasserversorgungen für ihre Zwecke zur Verfügung gestellt werden. Aus Datenschutzgründen sind diese Analysendaten selbstverständlich nur den dafür Bevollmächtigten zugänglich.

4. Gifte und Stoffe

Das Giftgesetz bezweckt, Mensch, Tier und Umwelt vor schädlichen Einflüssen mit Giften zu schützen. Dieses Ziel soll durch ein geordnetes Inverkehrbringen und einer fachgerechten Entsorgung der Gifte erreicht werden.

Aus dem privaten Bereich wurden im Berichtsjahr 45 Tonnen Gifte und Sonderstoffe zusammengeführt, triagiert und der korrekten Entsorgung zugeführt.

‘Allein die Dosis macht es aus, ob ein Ding ein Gift ist!’ Diese oft zitierte These von Paracelsus (1493-1541) hat ihre Gültigkeit bis in die heutige Zeit beibehalten. Ob wir wollen oder nicht, im Beruf und im Haushalt sind eine Unzahl von Erzeugnissen des täglichen Bedarfs mehr oder weniger toxisch. Viele neuentwickelte Produkte weisen allerdings eine bedeutend geringere akute Toxizität aus, die Gefahren von chronischen Vergiftungen bestehen nach wie vor. Das schnell wechselnde und immer umfangreichere Angebot an verschiedensten Erzeugnissen kann bei missbräuchlicher Anwendung unangenehme oder gefährliche Folgen für den Menschen und die Umwelt haben.

Besonders vergiftungsgefährdet sind Kinder. Zur Verhütung möglicher tragischer Unfälle ist die Einhaltung der erforderlichen Sicherheitsmassnahmen strikte von Nöten. Solche Informationen müssen auf den Produkten klar ersichtlich aufgedruckt sein. Obwohl oftmals rein kommerziell ausgerichtete Handelsgesellschaften bevorzugen, ihre dem Giftgesetz unterstellten Handelsgüter als gesundheitlich unbedenklich und umweltfreundlich anzupreisen - statt mit den erforderlichen Gefahrenhinweisen zu versehen - wäre eine Toleranz der Vollzugsorgane gegenüber solchen Unterlassungen unverantwortlich.

Bei der Aussortierung der Sonderabfälle aus Privathaushalten wird offensichtlich, dass hochgiftige Produkte im nichtprofessionellen Umgang angewendet und nicht selten in zweckentfremdeten Gebinden - wie Getränkeflaschen - gelagert werden. Damit wird einer erhöhten Vergiftungsgefahr Vorschub geleistet und die vom Toxikologischen Informationszentrum veröffentlichten Statistiken belegen die alljährlich hohe Anzahl an Vergiftungsfällen im Privatbereich.

Dank der Importmeldungen der Zollorgane an die kantonalen Vollzugsbehörden sind die Betriebe bekannt, welche mit Giften Handel betreiben oder mit Giften arbeiten und sie in teilweise bedeutenden Mengen lagern. Dies ermöglicht eine Kontaktaufnahme mit den Betriebsverantwortlichen, damit die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen und die notwendigen Vorsichtsmassnahmen sichergestellt sind.

Hinweise zum sicheren Umgang mit Giften im privaten Bereich:

Schritt	Bereich	Zu beachten (Beispiele)
1	Einkaufen	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensmittel und chemisch-technische Hilfsmittel getrennt, um Kontamination zu verhindern • ausreichende Information über Medikamente bekommen • Zustand der Verpackung • Kennzeichnung / Beschriftung in Ordnung und verständlich • Deklaration lesbar und verständlich
2	Lagerung / Abfüllung	<ul style="list-style-type: none"> • Lagerung in Originalgebinde • Medikamente und Arzneien für Kinder nicht erreichbar • Sauberkeit der Gebinde • Kennzeichnung der abgefüllten Gebinde • getrennte Lagerung von Lebens-, Futter- und Heilmittel • Flüssigkeiten (keine gefährliche Reaktion beim Zusammenfliessen möglich)
3	Kontrolle	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle des Lagers (mind. jährlich) nach Bedarf • saubere, intakte Gebinde • aussortieren von Waren, die nicht mehr benötigt werden • Sicherheitsmassnahmen • Verfalldatum beachten
4	Anwendung / Entsorgung	<ul style="list-style-type: none"> • ist die Ware noch in Ordnung • sind Sicherheitsvorkehrungen bekannt und vorhanden • ist eine Vergiftungsgefahr vorhanden • korrekte Behandlung verschmutzter Werkzeuge • wohin können Reste gebracht werden

Schwerpunkte im Vollzug des Giftgesetzes und Teilen der Stoffverordnung:

- EDV-Erfassung aller Verkehrsbewilligungen und Bezugsbewilligungen
- Zentralschweizer Informationskampagne 'Giftabfall aus Haushaltungen'
- Entsorgung von Sonderabfällen aus privaten Haushalten
- Marktüberwachung nach Stoffverordnung (Gesamtschweizerisch: 'Holzkampagne 1998')
- Öffentlichkeitsarbeit beim Verkehr mit Giften (Kurse, Referate)
- Verkehrs- und Bezugs-Bewilligungen für den Verkehr mit Giften
- Probenerhebungen für das Bundesamt für Gesundheit, Abt. Chemikalien
- Verarbeitung der Zollmeldungen von Giftimporten

4.1 Bundesgesetz über den Verkehr mit Giften

Probenerhebungen

Anlässlich von Betriebskontrollen werden immer wieder Produkte festgestellt, die den gesetzlichen Anforderungen nicht entsprechen (Beschaffenheit, Kennzeichnung, Giftband, weitere Aufschriften). In 3 Betrieben wurden 17 Proben zur analytischen Überprüfung an das Bundesamt für Gesundheit weitergeleitet. Davon sind 3 Beurteilungen noch ausstehend. Bei 4 Proben mussten eine Korrektur des Giftbandes und bei 5 Proben nach Änderung der Zusammensetzung eine Anmeldung beim BAG verfügt werden.

Tab. 5: Kontrollanalysen der BAG-Muster

Proben				Grund der Beanstandung			
	keine Beanstandung	mit Beanstandung	Resultat offen	A	B	C	D
17	5	9	3	5	0	4	0

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	1	5	3	7	16
	B		2		1	3
	C	3	16		12	31
Ausgestellte Giftbücher	I	6	10	4	3	23
	II					
Giftbuch Verlängerungen	I	4	13	6	3	26
	II		2	3	2	7
Mutation von Bewilligungen		7	37	5	16	65
Mutation von Giftbüchern		2	9	2	2	15
Annullierungen von Bewilligungen		7	7	1	6	21
Annullierungen von Giftbüchern		3	7	3	2	15

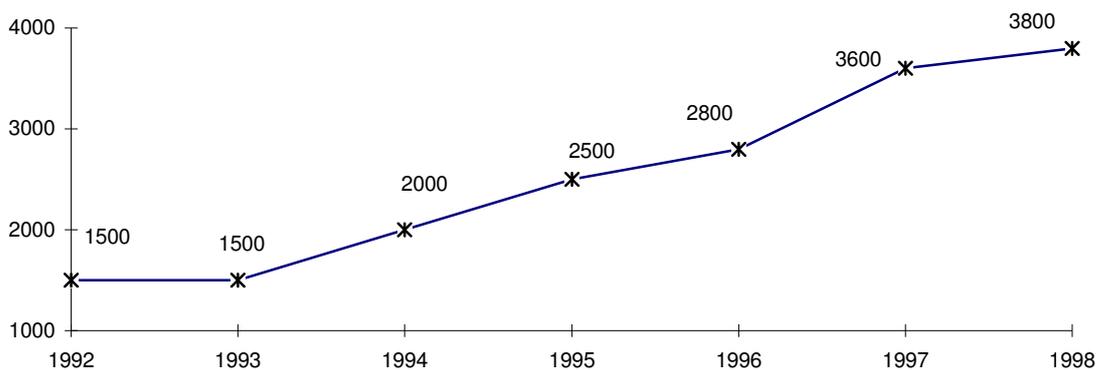
Beanstandungen bei Betriebskontrollen

Die hauptsächlichsten Beanstandungsgründe waren: Ungenügende Sicherheitsvorkehrungen bei der Lagerung und Verwendung von Chemikalien und deren Erzeugnisse, so wie die fehlende Information der Mitarbeiter in der korrekten Handhabung und Anwendung von Giften.

Mit dem Import, der Handhabung und der Anwendung von Giften der Klassen 1 bis 4 sind die Betriebe verpflichtet, eine fachtechnisch kompetente Person namentlich zu bezeichnen, die die Verantwortung für den Verkehr mit Giften im Betrieb zu tragen hat. Allenfalls müssen

gleichzeitig Produkte beim Bundesamt angemeldet und registriert werden, Verpackungen und Deklarationen an die Schweizerischen Bestimmungen angepasst, die Abgabeformalitäten eingehalten und die gefahrlose Lagerung und Aufbewahrung am Arbeitsplatz sichergestellt werden. Nicht selten müssen die Werbeunterlagen mit übertriebenen angepriesenen Produkteigenschaften wieder an die tatsächlichen Eigenschaften angepasst werden.

Zollmeldungen



Das Diagramm veranschaulicht, dass die Importmeldungen nicht mehr im selben Umfang wie in den Vorjahren zugenommen haben. Über die Menge der importierten Chemikalien und Erzeugnisse gibt diese Darstellung keine Auskunft.

Bei 182 Zollmeldungen mussten weitere Abklärungen durchgeführt werden. Oftmals mussten die Importfirmen weitere Produkteinformationen beim Lieferanten einverlangen und in 34 Fällen musste die Firma eine Produkteinmeldung beim Bundesamt vornehmen. 17 Importeure werden zukünftig auf weitere Direktimporte verzichten.

Alle Importwaren müssen mit einer Zolltarifnummer deklariert werden. Dabei kann es vorkommen, dass der Deklarant über längere Zeit eine andere Tarifnummer benutzt und erst nach mehrmaligen Importen die Korrektur vorgenommen wird. Dies mag einer der Gründe für die Zunahme der Importmeldungen sein, welche während den Jahren 1992 bis 1998 um das ca. 2.5-fache zugenommen haben.

4.2 Verordnung über umweltgefährdende Stoffe (StoV)

Schwerpunkte

Das Laboratorium der Urkantone hat in Zusammenarbeit mit anderen kantonalen Fachstellen und privaten Büros die Koordination der Schwerpunktaktion 'Altholz und Sekundärholz' übernommen. Von dieser Aktion wird erwartet, dass die Vollzugsbehörden mit den zur Verfügung stehenden Resultaten eine Beurteilungsgrundlage besitzen, um die Verwertung von 'Holz/Altholz' sinnvoll zu gestalten. Zur Zeit werden über 460 Holzproben auf anorganische und organische Spuren analysiert. Teil dieses Programms sind auch Abklärungen betreffend 'Holzexport' und Entsorgung von Altlasten.

Seit Oktober 1998 wird die Notifizierung von Altholzexporten verlangt. Diese Massnahme erlaubt Rückschlüsse auf jene Holzverarbeitungsbetriebe, welche Altholz zu Spanplatten weiterverarbeiten.

Kompost und Mineraldünger

Alle untersuchten Kompostproben haben den gesetzlichen Anforderungen der Stoffverordnung entsprochen.

Die Resultate unserer Analysen von Mineraldünger im Jahr 1995 bewog die Vollzugsbehörden in verschiedenen Kantonen, den Cadmium-Gehalt von Mineraldünger zu überprüfen. 30 % der untersuchten Dünger wiesen Cadmiumwerte auf, die den Grenzwert von 50 mg pro Tonne Phosphor überschritten. Diese Problematik besteht in der Regel bei Haus- und Gartendünger nicht. Zuständig für die Marktüberwachung von Mineraldünger ist das Institut für Umwelt und Landwirtschaft in Liebefeld (IUL). Eine mit Vertretern des Bundes, der Kantone und der Düngerproduzenten zusammengesetzte Arbeitsgruppe versucht nun Wege aufzuzeigen, um eine rasche Umsetzung der gesetzlichen Bestimmungen zu verwirklichen.

Schweizerische Holzkampagne 1998

Die Analysen von Proben Altholz und Holzneuwaren aus Restholzabfällen zeigten hohe Metallbelastungen auf, obwohl das Probematerial visuell beurteilt als nicht bedenklich einzustufen war. Die Elemente Arsen, Barium, Kupfer, Blei, Zink waren in grösseren Mengen nachweisbar. Erwartungsgemäss waren Altholzabfälle mit organischen Substanzen (Holzschutzmittel) belastet.

Bereits im Jahresbericht 1995 wurden erste Resultate bei Abbruch-, Rest- und Altholz zusammengefasst. Zusammen mit den Ergebnissen der Untersuchungskampagne 1998 sollten Folgerungen für das weitere Vorgehen im Umgang mit Altholzabfällen ableitbar sein. Erste Resultate lassen vermuten, dass mit einer Verschärfung der Vorschriften für die Ver-

wertung und Entsorgung der Altholz-Abfälle, deren Wiederverarbeitung und thermische Nutzung gerechnet werden muss.

Cadmium im Boden

Cadmium ist in den Böden als rasch verfügbares Schwermetall bekannt und reichert sich in Nahrungs- und Futtermittel rasch an. Aus toxikologischen Überlegungen lässt sich eine zusätzliche Cadmiumbelastung kaum mehr vertragen (z.B. natürliche Cadmiumbelastungen im Weizen in Juraböden). Aus ökologischer Sicht ist Cadmium in Mineraldüngern höchst unerwünscht, weil es in den Böden akkumuliert.

Der Grenzwert wurde nach dem Stand der Technik und - wenn auch mit Rücksicht auf die Zumutbarkeit - vor allem wegen der hohen Mobilität des Cadmiums und dessen Giftigkeit tief angesetzt.

Die jährliche Freisetzungsmenge von Cadmium wird in der Schweiz wie folgt abgeschätzt:

mit Kompost	100 kg Cadmium
mit Klärschlamm zu Dünge Zwecken	200 kg Cadmium
in Mineraldüngern	500 kg Cadmium

Fachbewilligungen

Für Berufsleute, welche Holzschutzmittel gewerbsmässig einsetzen, wird die dafür vorgesehene Fachbewilligung 'Holzschutzmittel' vorausgesetzt. Aus der Liste des EDI sind folgende Fachbewilligungsprüfungen anerkannt:

Prüfung, Beruf	Anerkannt ab
Meisterdiplom Maler (nach Regl. des SMGV vom 28.12.1976)	1977
Malerpolier (nach Regl. des SMGV vom 28.12.1976)	1987
Maler-Vorarbeiter SMGV (nach Regl. des SMGV vom 26.04.1989)	1989
Lehrabschlussprüfung Maler (nach Regl. des SMGV vom 26.04.1989)	1987

Tab. 7a: Ausgestellte Fachbewilligungen Holzschutzmittel

Fachbewilligung Holzschutzmittel	UR	SZ	OW	NW	Total
definitive Bewilligung	47	188	60	42	337

Anerkannte Prüfungen für die Fachbewilligung Wald

Kanton	Schule	Prüfung, Beruf	anerkannt
Interkantonal	Försterschule Lyss BE	Förster, ab 1995 Förster HFF	1991
Interkantonal	Försterschule Maienfeld GR	Förster, ab 1994 Förster HFF	1991

Tab. 7b: Ausgestellte Fachbewilligungen Wald

Fachbewilligung Wald	UR	SZ	OW	NW	Total
definitive Bewilligung	19	34	11	10	74

Tab. 7c: Ausgestellte Fachbewilligungen Kältemittel

Fachbewilligung Kältemittel	UR	SZ	OW	NW	Total
definitive Bewilligung	25	133	33	37	228

Tab. 7d: Ausgestellte Fachbewilligungen Landwirtschaft

Fachbewilligung Landwirtschaft	UR	SZ	OW	NW	Total
definitive Bewilligung	52	163	6	4	225

Tab. 7e: Ausgestellte Fachbewilligungen Gartenbau

Fachbewilligung Gartenbau	UR	SZ	OW	NW	Total
definitive Bewilligung	6	28	9	2	45

Tab. 7f: Ausgestellte Fachbewilligungen spezielle Bereiche

Fachbewilligung spez. Bereiche	UR	SZ	OW	NW	Total
definitive Bewilligung	2	14	3	2	21

4.3 Entsorgung

Im Mai wurde die 2. Zentralschweizer Informationskampagne über die Entsorgung von Sonderabfällen aus Haushalten mit einer Pressekonferenz in Luzern eröffnet. Diese Öffentlichkeitsarbeit bezweckt, dass zum Schutz der Umwelt und zur Verhütung von Unfällen Giftabfälle der fachgerechten Entsorgung zugeführt werden. Den Rücknahme- und Sammelstellen wurden wie in den Vorjahren Plastiksäcke abgegeben, auf denen Informationen zur Giftentsorgung aufgedruckt wurden.

Giftabfälle

Folgende Giftstoffe können bei den Rücknahmestellen abgegeben werden:
Reste und Abfälle von Chemikalien aus dem Haushalt sowie Hobbybereich wie Farben, Lacke, Verdünner, Klebstoffe, Lösungsmittel, Pflanzenschutzmittel, Dünger, Insektizide, Pestizide, Fungizide, Duftöle, Entkalker, Holzschutzmittel, Ablaufreiniger, Reinigungsmittel aller Arten wie etwa Backofenreiniger oder Fleckenreiniger, Fotochemikalien, Medikamente, Quecksilberthermometer und Kosmetika.

Nicht abgegeben werden können Abfälle aus Gewerbe und Industrie, Hausmüll, Sperrgut, Batterien, Pneus, Munition, Sprengstoff, radioaktive Stoffe, Neonröhren, Elektroschrott und weitere Sonderabfälle.

Bei mehreren Bring-/ Hol-Aktionen in den Kantonen Schwyz und Obwalden waren Mitarbeiter des Laboratoriums der Urkantone anwesend und haben Sonderabfälle aus Haushalten entgegengenommen. Die Sammelaktion im Kanton Obwalden hat einmal mehr gezeigt, dass trotz permanenten Rückgabemöglichkeiten in Apotheken und Drogerien für solche Aktionen ein echtes Bedürfnis besteht. Innerhalb von 3 ½ Stunden wurden über 3'000 kg verschiedenster Sonderabfälle abgegeben.

Durch den Unfalltod eines Teilzeitmitarbeiters stand uns die von ihm aufgebaute Infrastruktur für die Giftentsorgung nicht mehr zur Verfügung. Das Entsorgungskonzept musste deshalb überarbeitet werden.

Ab 1999 wird die Entsorgungsfirma SIBAG AG in Emmenbrücke die Zusammenführung der Gifte und Sonderstoffe ab Sammelstellen sowie die Triage und Entsorgung durchführen. Für die bestehenden Rücknahme- und Sammelstellen wird diese Änderung nur geringfügige Auswirkungen haben.

Der Aufwand des Laboratoriums der Urkantone im Jahr 1998 betrug für die über 45 Tonnen austriagierten Sonderabfälle 190 Personenarbeitstage und über Fr. 55'000.- Entsorgungskosten (exkl. Personalkosten).

Aus dem Konkordatsgebiet wurden folgende Mengen an Sonderabfällen abgegeben:

Uri	Schwyz	Obwalden	Nidwalden	Total
7'220 kg	23'009 kg	7'582 kg	7'351 kg	45'162 kg

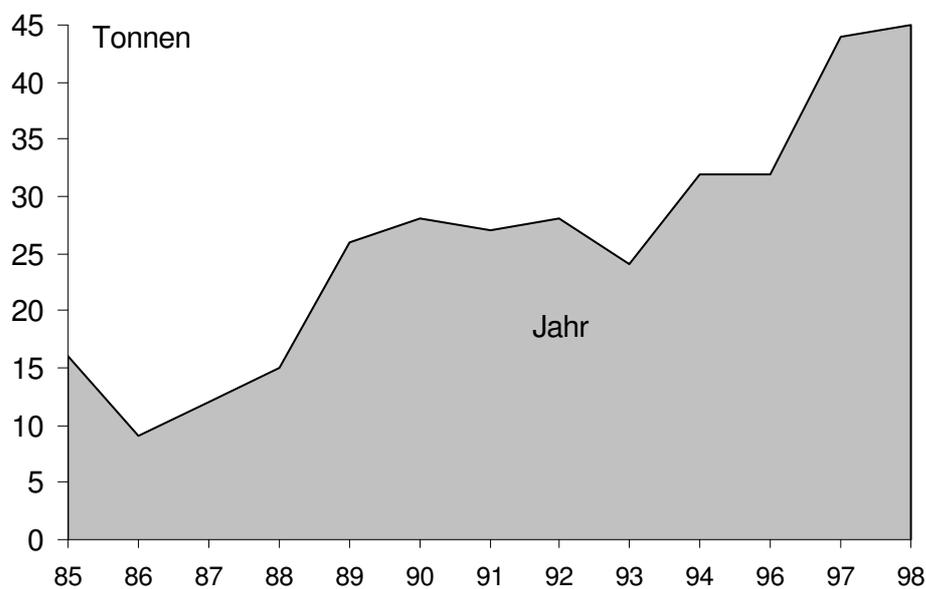


Abb. 6: Menge der triagierten Sonderabfälle

5. Badewasserkontrolle

Das Prinzip der Selbstkontrolle, wie es im Lebensmittelrecht umschrieben ist, lässt sich auch im Bereich 'Badewasser und Umgebungshygiene' sinngemäss anwenden. Die Überwachung der Badeanlagen und die Kontrollrhythmen wurden diesen Gegebenheiten angepasst.

Die Beanstandungen der Badewasserqualität und der Umgebungshygiene lagen in der Grössenordnung der Vorjahre, wobei bedeutsame Beanstandungsgründe selten geworden sind.

Eigenverantwortung Betriebsinhaber

Das Konzept zur Überwachung der Bassinbäder in den Urkantonen wurde im Berichtsjahr geändert. Die Besitzer der Badeanlagen sind für die Überwachung der Badewasserqualität eigenverantwortlich. Für die Kontrollanalysen können sie ein geeignetes Labor ihrer Wahl beauftragen. Weil in den Kantonen Uri, Schwyz und Nidwalden keine gesetzlichen Grundlagen für die Kontrolle der Badewasser existieren, wurde auf die durch uns in den Hotelbädern bis anhin durchgeführten Kontrollen verzichtet. Hingegen haben wir in diesen 3 Kantonen an einer einmaligen Kontrolle der Schul- und Hallenbäder festgehalten. Der Kanton Obwalden verfügt über eine Badewasserverordnung, welche uns klar definierte Kompetenzen und Aufgaben zuweist. Deshalb wurde die jährliche Kontrolle der Hotelbäder fortgesetzt. Für die andern Anlagentypen wurde die Kontrollhäufigkeit in allen Konkordatskantonen im gleichen Umfang festgelegt. Den Anlagebesitzern wurden zusätzliche Kontrollen empfohlen und dafür unsere analytische Dienstleistung offeriert. Einige Anlagebesitzer haben von unserem Angebot Gebrauch gemacht. Mit Ausnahme der Überwachung der Hotelbäder im Kanton Obwalden bleiben die durch uns veranlassten Kontrollen in allen 4 Konkordatskantonen dieselben.

Bassinbäder

▫ **Badewasser**

Beurteilungsgrundlage

Die Beurteilung der Badewasserqualität erfolgt seit Jahren nach der SIA-Norm 385/1, wobei die als Soll- oder Richtwerte formulierten Qualitätsziele als Anforderungswerte gelten und bei Überschreitungen die Badewasserqualität beanstandet wird.

Kontrolltätigkeit

Der Kontrollumfang wurde durch den Verzicht der mikrobiologischen Überprüfung des Badewassers an der jeweils als 'Rücklaufwasser' definierten Stelle etwas reduziert. Mit den verbleibenden Kontrollpunkten 'Zulauf zum Bad (Einlauf)' und 'Bassin' ist eine Beurteilung der Badewasserhygiene ausreichend möglich. Die Änderung der Kontrolltätigkeit wirkte sich

auf die Probenanzahl aus. In den Vorjahren bewegte sich die Anzahl der untersuchten Proben bei ca. 300, im Berichtsjahr lag diese bei 169. Obwohl dadurch die statistische Auswertung etwas beeinträchtigt wird, wurde sie dennoch erstellt, um in einer Übersicht die seit Jahren ähnlichen Grössenordnungen von Beanstandungen aufzuzeigen.

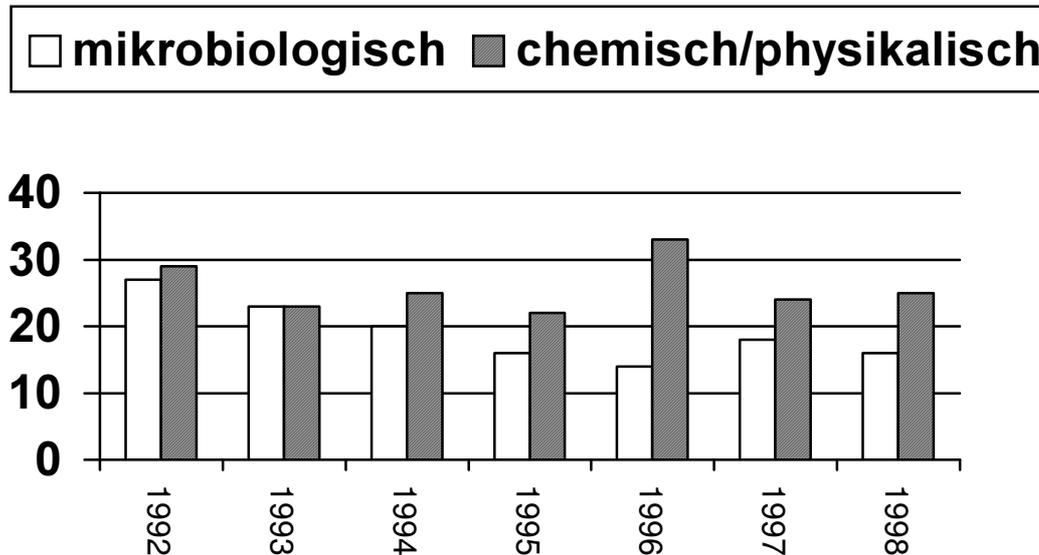


Abb. 7: Prozentuale Beanstandungen mikrobiologisch bzw. chemisch/physikalisch untersuchter Badewasserproben der Jahre 1992 - 1998
 Bis 1994 alle untersuchten Proben erfasst
 Ab 1995 die kontrollpflichtigen Proben erfasst

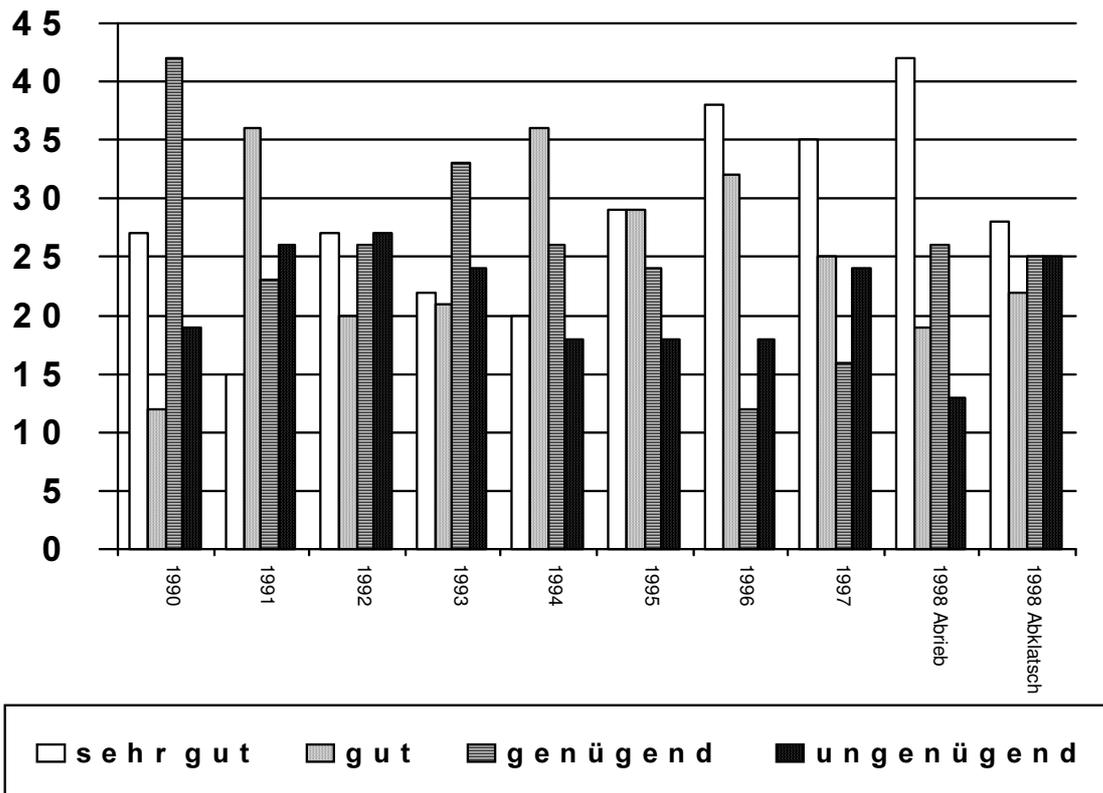
▫ Umgebungshygiene

Beurteilungsgrundlage

Die Schweizerische Vereinigung für Gesundheits- und Umwelttechnik (SVG) hat im November 1997 für Betreiber von Freizeit- und Sportanlagen eine Empfehlung zur Überwachung der Umgebungshygiene veröffentlicht. Die darin aufgeführte, breiter einsetzbare Abklatschmethode haben wir mit der von uns entwickelten und seit Jahren eingesetzten Abriebmethode verglichen. Bei den in den Winter- bzw. Frühjahrsmonaten durchgeführten Kontrollen wurden gleichzeitig beide Methoden angewandt und die Resultate einander gegenübergestellt. Die von uns angewandte Abriebmethode ergibt eine minimal günstigere Beurteilung der Umgebungshygiene.

Kontrolltätigkeit

Wie beim Badewasser hat sich die Anzahl der kontrollierten Stellen zur Überprüfung der Bodenhygiene verringert. Weil zur Abklärung der Vergleichbarkeit zwischen der eingeführten Abriebmethode mit der neu formulierten Abklatschmethode an identischen Stellen Doppelproben erhoben wurden, wird allerdings eine etwas höhere Probenanzahl ausgewiesen. Der direkte Vergleich der Resultate von Abriebproben und Abklatschproben ist für den Anwender interessant. Die Resultate führten nicht in allen Fällen zur identischen Beurteilung, bewegten sich aber durchaus in vergleichbaren Grössenordnungen. Für 45 % der Bäder ergaben sich die gleichen, für 36 % um eine Einheit und bei 19 % um 2 Einheiten verschiedene Einstufungen der Bodenhygiene. Mehrheitlich führte die Abklatschmethode zu einer etwas ungünstigeren Beurteilung. 71 % der nach beiden Methoden überprüften Bäder erfüllten die festgelegte Hygieneanforderung. 13 % waren nach beiden Methoden und 16 % nur nach der Abklatschmethode als ungenügend einzustufen. Zur Übersicht wurde die Beurteilung der Abrieb- und der Abklatschproben einzeln ausgewertet und im Vergleich mit einigen Vorjahren dargestellt.



Bassinbäder - Umgebungshygiene

Abb. 8: Bassinbäder/Umgebungshygiene

Seebäder

Auf die Kontrolle des Badewassers in den Seebädern der Urkantone wurde im Jahr 1998 verzichtet. Die seit 1990 ermittelten günstigen Resultate lassen einen grosszügigen Kontrollrhythmus zu (siehe Jahresbericht des letzten Jahres). Falls keine ausserordentlichen Ereignisse eintreten oder neue Erkenntnisse erfolgen, wird der festgelegte dreijährige Kontrollrhythmus beibehalten. Die nächsten ordentlichen Kontrollen der Seebäder sind für das Jahr 2000 geplant.

III. Dienstleistungen

Die neue Gewässerschutzverordnung ist seit Oktober 1998 in Kraft. Zukünftig werden alle Kläranlagen im Einzugsbereich nach der neuen Gewässerschutzverordnung und mit dem gleichen Parameterkatalog beurteilt. 1998 wurde dies z. T. schon verwirklicht. Bei den grossen und mittleren Kläranlagen wird, statt der Ablauf des Vorklärbeckens, neu der Zulauf zur Beurteilung des Reinigungsgrades hinzugezogen.

6. Gewässerschutz- und Umweltschutzanalytik

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

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

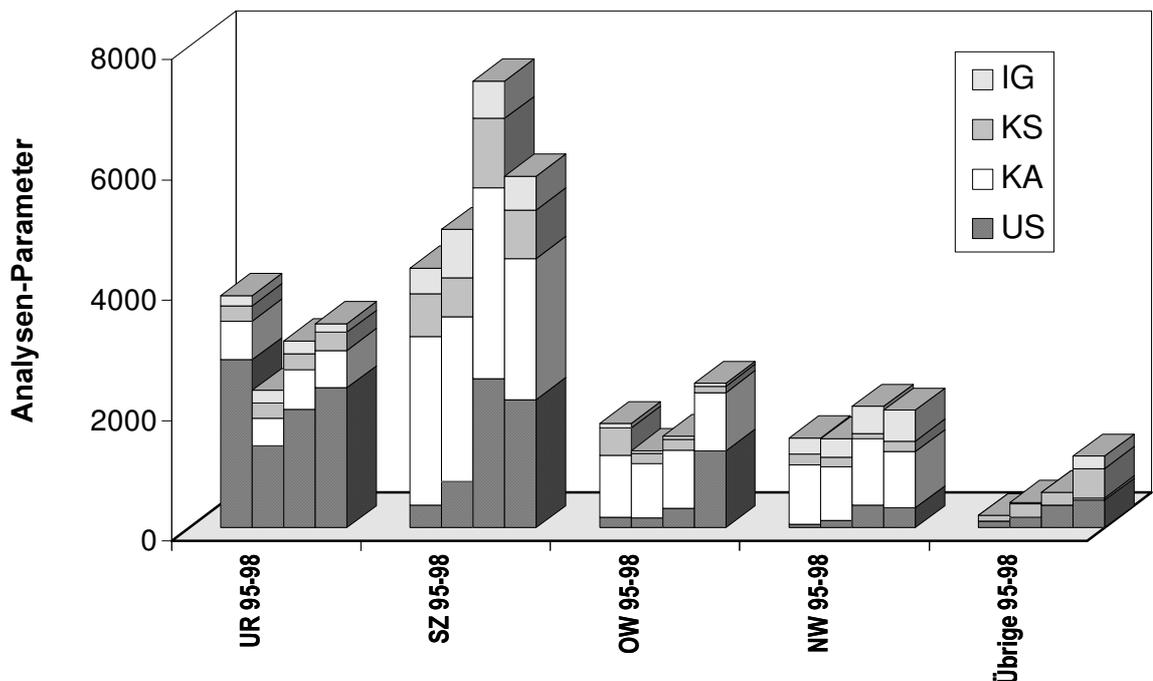


Abb. 9: Dienstleistungen nach Kantonen und Jahren gruppiert

6.1 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 11 Gross-ARA's, 16 Mittlere-ARA's und 26 Klein-ARA's auf ihre Abwasserqualität, die Gross- und Mittleren-ARA's zusätzlich auf ihren Wirkungsgrad hin untersucht.

6.2 Klärschlammkontrolle und Sielhautuntersuchungen

Insgesamt wurde die Klärschlamm-Zusammensetzung bei 27 Kläranlagen untersucht. Das Verhältnis der Schwermetalle zum Gesamtphosphor wird im SMP-Quotient ausgedrückt. Tendenziell sinkt der Schwermetallanteil im Klärschlamm von Jahr zu Jahr. Dies ist aus dem SMP-Quotienten ersichtlich (Abb. 10). Der Anteil des Gesamtphosphors blieb im Vergleich zu den abnehmenden Schwermetallgehalten seit 1992 beinahe konstant. Der beste Wert von 1997 konnte nicht mehr erreicht werden.

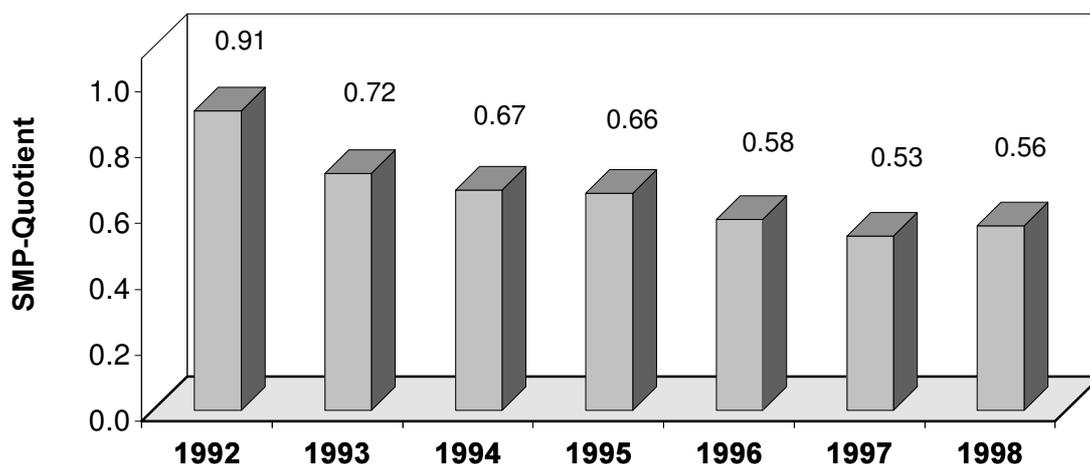


Abb. 10: Darstellung des Mittelwerts aller SMP-Quotienten in den Jahren 1992 - 1998

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 1998 nahm die Klärschlammbelastung ab. Abb. 11 zeigt die Verschiebung in

die niedrigstbelastete Klasse (0 - 200 mg Cl/kg). Zwei übersteigen den Richtwert von 500 mg Cl/kg (1996 und 1997 je eine Kläranlage). Der Verursacher des AOX-Anstiegs bei einer Kläranlage konnte dank 17 Sielhautuntersuchungen eruiert werden.

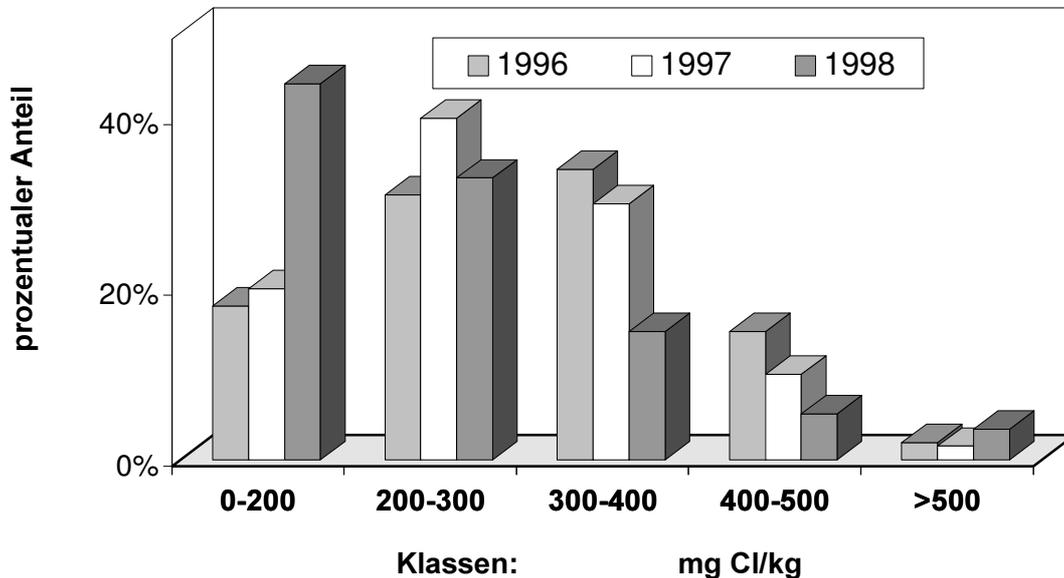


Abb. 11: AOX (Adsorbierbare organische Halogen-Verbindungen) im Klärschlamm

Mittelwerte über alle Klärschlämme von 1993 bis 1998

Anzahl: 386 (AOX: 261)

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	2.3	0.9	3.7	0.2	3.4	0.23	290	
Schwermetalle		g/t TM							
Mo	Cd	Co	Ni	Cr	Cu	Pb	Zn	Hg	
5	1.9	6.8	31	65	292	139	1190	1.6	

6.3 Industrie- und Gewerbeabwasser

Bei insgesamt 37 Betrieben wurden die halbjährlichen bzw. jährlichen Kontrollen durchgeführt und 165 Proben analysiert. Betriebe, die den Anforderungen der Verordnung über Abwassereinleitungen nicht genügten, wurden wiederholt geprüft. Abb. 12 zeigt den prozentuellen Vergleich zwischen Betrieben, die in den Jahren 1994 bis 1998 erfüllt bzw. nicht erfüllt haben.

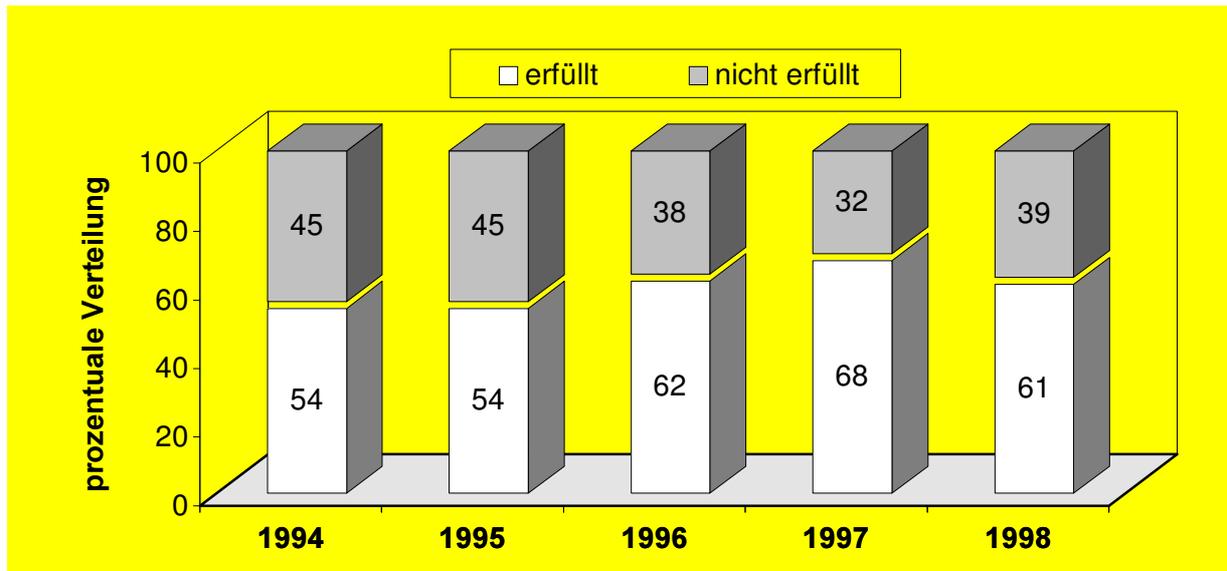


Abb. 12: Beanstandungsquote von Industrieabwassern

6.4 Garagen, Transport- und Baugeschäfte

Bei insgesamt 57 Probenahmen von Abwasservorbearbeitungsanlagen (AVA, Spaltanlagen) von Transport- und Baugeschäften (23) und Garagebetrieben (34) in Nidwalden wurde der Gesamt-Kohlenstoffgehalt (KW/l) und der pH-Wert im Abwasser analysiert und beurteilt.

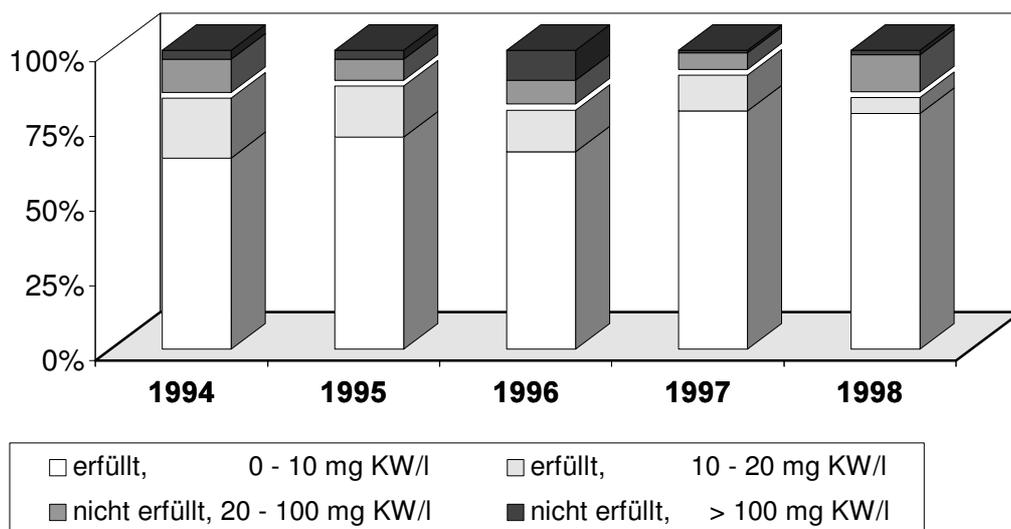


Abb. 13: Beanstandungsquote der Gesamt-Kohlenwasserstoffe

'Herbst-Gewässerverschmutzungen'

Das periodische Auftreten von braun-rötlichen Gewässerverschmutzungen kann durch das folgende Zusammenwirken erklärt werden:

In den Jahren 1972 bis 1982 waren unsere Gewässer sehr stark mit Nährstoffen (v.a. Phosphat) angereichert (Eutrophierung, Abb. 14).

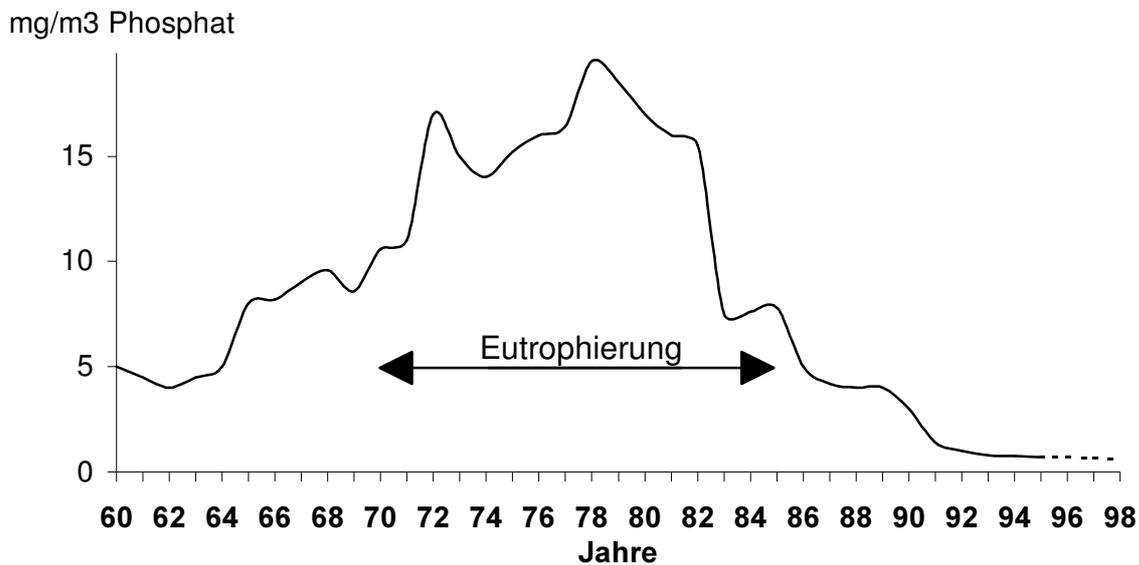


Abb. 14: Phosphatbelastung

Viele Algenarten konnten sich prächtig vermehren. Die lästigen Grünalgenwucherungen in Ufernähe wurden mit der Einführung der Phosphorelimination in Kläranlagen immer seltener. Einige wenige Arten sind sogar vollständig aus dem See verschwunden. Andere jedoch, so beispielsweise verschiedene Kiesel- und Goldalgenarten, haben sich deutlich stärker entfalten können. Die Burgunderblut-Alge (Blualge) verschwand fast während den höchsten Phosphatkonzentrationen. Mit dem Rückgang der Phosphatkonzentration, d.h. mit der Rückführung in einen nährstoffarmen Zustand (Oligotrophierung), entwickelt sie sich wieder üppig (Abb. 15). Im Sommer wird das Gewässer an der Oberfläche durch die Sonneneinstrahlung erwärmt. Mit zunehmender Tiefe nimmt die Temperatur und Lichtintensität exponentiell ab. Jede Algenart hat ihr Optimum an Licht und Wärme zur maximalen Vermehrung, d. h. ihre bestimmte Wassertiefe. Die Burgunderblut-Alge lebt in etwa 10 m Tiefe. Durch die Abkühlung des Seewassers im Herbst bricht der Temperaturgradient zusammen (Herbstzirkulation). Der Rückgang der an der Oberfläche lebenden Algenarten ermöglicht eine erhöhte Lichtintensität in tiefere Wasserschichten. Die Burgunderblut-Alge kann sich verstärkt vermehren und steigt bedingt durch die photosynthetisch aktive Ausgasung und durch die Herbstzirkulation an die Oberfläche. Diese Erscheinung täuscht eine Gewässerverschmutzung z. B. durch Gülle vor.

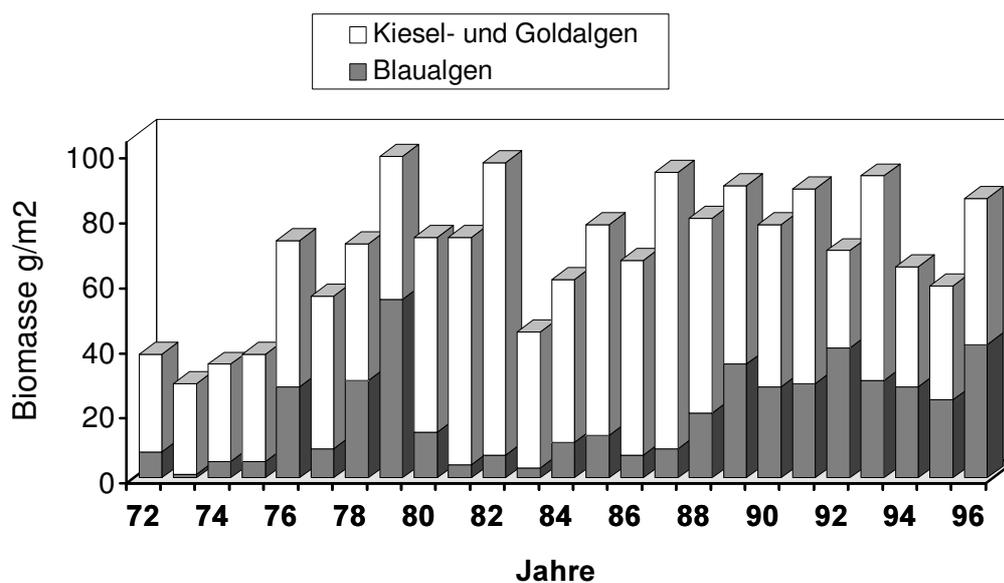


Abb. 15: Entwicklung der Algenstämme (Auszug)

6.5 Tunnelwaschwasser

Unerwünschte Ablagerungen in der Abwasserkanalisation im Bereich einer geologischen Störungszone, die längerfristig zu Problemen bei der Ableitung des Bergwassers im Gotthard-Tunnel führen, waren Gegenstand einer umfangreichen Messkampagne.

6.6 Grundwasser und Sickerwasser

In 14 Gebieten (76 Probenahmestellen) in den Kantonen Uri, Schwyz und Zug werden jährliche Grundwasseranalysen durchgeführt. 1998 wurden insgesamt 121 Proben erhoben.

6.7 Oberflächenwasser

In den Kantonen Schwyz (100 Proben) und Nidwalden (14 Proben) wurden Flüsse, z.T. über mehrere Tage untersucht. In den Kantonen Schwyz (5 Proben) und Obwalden (25 Proben) wurden an unterschiedlichen Tagen Tiefenprofile in Seen durchgeführt. Zudem sind 11 Gewässerverschmutzungsproben bei uns eingegangen.

6.8 Bodenanalytik

Insgesamt wurden 41 Bodenproben von Schiessanlagen, Böden von strassennahen Weiden und Unterböden von Altlasten untersucht.

6.9 Deponien

Monatlich, resp. vierteljährlich und halbjährlich, wird das *Quell-, Grund- und Sickerwasser* (71 Proben) von fünf geordneten Deponien analysiert. Nebenbei werden *Sickerwasser* von stillgelegten Deponien auf Schadstoffe untersucht. Mittels GC/MS (Gaschromatografie / Massenspektroskopie) werden kleinste Spuren von Altlasten noch Jahre nach der Stilllegung beobachtet.

7. Heilmittelkontrolle

Während Jahren hat das Laboratorium der Urkantone im Auftrag der zuständigen Departemente Vollzugsaufträge und Dienstleistungen im Bereich Heilmittelkontrolle und Medizinalprodukte erbracht.

Im Berichtsjahr haben die zuständigen Departementsvorsteher eine Verwaltungsvereinbarung unterzeichnet, um die gemeinsame Heilmittelkontrolle in den Urkantonen durch die Kantonsapothekerin Schwyz zu regeln. Dabei ist auch der Vollzug der Medizinalprodukteverordnung miteingeschlossen.

In Sachen Heilmittel und Medizinalprodukte hat das Laboratorium der Urkantone keine Vollzugsaufträge mehr zu erbringen. Im Auftrag der Kantonsapothekerin werden auch zukünftig Dienstleistungen gegen Entgelt erbracht.

8. Ringversuche

Es liegt im Interesse jedes analytischen Laboratoriums, die Qualität seiner Resultate zu prüfen. Nebst anderen Massnahmen sind Vergleichsanalysen mit anderen Laboratorien ein gutes Mittel zu diesem Zweck. Ringversuche erleben zur Zeit eine eigentliche Hochkonjunktur, da einerseits das Qualitätsbewusstsein in der analytischen Chemie zunimmt und andererseits von den Auftraggebern und Behörden immer mehr Teilnahme an Ringversuchen verlangt wird. Aus ökonomischen Gründen sollte der Aufwand für Ringversuche ein gewisses Mass nicht überschreiten. Zum Beispiel ist es wenig sinnvoll, eine grössere Anzahl von Ringversuchsproben als von Auftragsproben zu analysieren. Genau dies war aber im Laboratorium der Urkantone der Fall bei den löslichen Metallgehalten in Böden, wo die erfolgreiche Teilnahme am internationalen Ringversuch ISE (16 Proben pro Jahr) Bedingung ist für die Aufnahme in die Liste der anerkannten Laboratorien. Wir verzichteten deshalb bis auf weiteres in diesen Parametern auf die Teilnahme.

1998 nahm das Laboratorium an den folgenden Ringversuchen teil:

- IMEP-9 Spurenelemente in Wasser: Internationaler Ringversuch des IRMM (Europäisches Institut für Referenzmaterialien und Messung): B, Ca, Cd, Cr, Fe, K, Li, Mg, Ni, Pb, Sr und Zn in 1 Wasserprobe
- MARSEP internationaler Ringversuch Klärschlammanalytik: Al, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Mg, Mn, Mo, N, Ni, P, Pb, Zn, AOX und Glühverlust in Klärschlamm
- ISE internationaler Ringversuch Bodenanalyse: Totalgehalte (2M HNO₃) Cd, Co, Cr, Cu, F, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn und löslicher Gehalt F in Boden
- Vergleichsanalyse der Erfa-Gruppe Ostschweiz Spurenelemente: Cd, Cr, Cu, Fe, Ni, Pb und Zn in BAG-Referenzproben Vollkornmehl und Weissmehl
- Methodenprüfung der Lebensmittelbuch-Subkommission 14a: Nickel-Abwischtest an 9 Proben von Schmuck. Dieser Ringversuch wurde durch das Laboratorium der Urkantone organisiert und ausgewertet.
- Methodenprüfung der Lebensmittelbuch-Subkommission 14a: Blei- und Cadmium-lässigkeit von Geschirr an 2 Geschirr-Extrakten
- Methodenprüfung der Lebensmittelbuch-Subkommission 14a: Mikrowellendruckaufschluss: Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb und Zn in 2 Lebensmittel-Standardreferenzproben
- Methodenprüfung der Lebensmittelbuch-Subkommission 19: Dithiocarbamate in 3 Kopfsalatproben
- Ringversuch 1998 mit den Kläranlagen-Labors des Kantons Bern: Nitrat, Ammonium, Phosphor und chemischer Sauerstoffbedarf in Kläranlagen-Abwasser
- Ringtest Milchanalytik Emmi Schweiz AG: Fett, Gefrierpunkt, Trockenmasse, pH, Protein in 2 Milchproben und 3 Proben von Milchprodukten

- Ringversuch Trinkwasser Ingenieurschule Wallis: pH, Leitfähigkeit, Gesamthärte, Säureverbrauch, Ca, Mg, Na, K, Fe, Mn, Sulfat, Chlorid, Nitrat, Nitrit, Ammonium, Oxidierbarkeit, TOC, DOC, Phosphat in Wasser
- Ringversuch Pestizide der deutschen Lebensmittelchemischen Gesellschaft: Bromid in Paprikapulver und Dithiocarbamate in Johanniskraut

9. Übersichtsartikel

9.1 Nachweis gentechnisch veränderter Organismen (GVO)

Die Verwendung von 'gentechnisch veränderten Organismen' (GVO) ist in der Lebensmitteltechnologie die Realität. Für GVO-erzeugte Lebensmittel, Zusatzstoffe und Verarbeitungshilfsstoffe bestehen nach Schweizerischem Lebensmittelrecht grundsätzlich die Bewilligungspflicht und die Deklarationspflicht. Für die Überprüfung der gesetzlichen Anforderungen stehen den Vollzugsorganen analytische Methoden zur Verfügung, um GVO-Lebensmittel oder einzelne Zutaten nachzuweisen. Diese Methodik wurde im Berichtsjahr am Laboratorium der Urkantone eingeführt.

Bewilligte GVO-Erzeugnisse in der Schweiz

Die Entwicklung gentechnisch veränderter Lebensmittel hat in den letzten Jahren zugenommen. In der Schweiz ist bis jetzt der Handel, nicht aber der Anbau von gentechnisch veränderten Lebensmitteln zugelassen. Die schweizerische Lebensmittelverordnung regelt seit dem 1. Juli 1995 die Zulassung und Deklaration dieser Produkte. Sämtliche in der Schweiz zugelassenen Lebensmittel, Zusatz- und Verarbeitungshilfsstoffe, die selbst gentechnisch veränderte Organismen sind oder die daraus gewonnen wurden, müssen demnach mit dem Hinweis „GVO-Erzeugnis“ gekennzeichnet sein. Nicht unter diese Deklarationspflicht fallen Produkte, die vom Organismus abgetrennt und vom Erbmaterial gereinigt sind.

Nicht in der Schweiz bewilligte GVO-Erzeugnisse sind nicht verkehrsfähig und dürfen mit den empfindlichsten zur Verfügung stehenden Nachweismethoden nicht nachgewiesen werden.

In der Schweiz sind folgende GVO-Erzeugnisse in Lebensmitteln zugelassen (Stand 31.12.98):

Produkt	Eigenschaft/Einsatzgebiet	Bewilligung
Maxiren	Labersatz zur Käseherstellung	1988
Chymax	Labersatz zur Käseherstellung	1992
Roundup Ready Sojabohne	Herbizidresistenz (nur Import)	1996
Vitamin B12	Vitamin	1996
Bt-Mais 176	Maiszümlerresistenz (nur Import)	1998
Bt-Mais 11	Maiszümlerresistenz (nur Import)	1998

Nachweismethoden für GVO-Erzeugnisse

Für den Nachweis solcher GVO-Produkte wurden molekularbiologische Methoden entwickelt, welche im Vollzug zur Überprüfung der Deklarationspflicht gemäss Lebensmittelverordnung verwendet werden.

Was ist ein GVO?

GVO steht für „Gentechnisch veränderter Organismus“. Dabei wird in den genetischen Code eines Organismus im Reagenzglas ein Fremd-Gen (Transgen) eingeschleust. Dieses Transgen steht für ein Protein mit einer bestimmten Eigenschaft, die im betreffenden Organismus zum Ausdruck kommen soll. Damit dies auch geschieht, wird zusätzlich zum erwünschten Transgen eine Signalsequenz (Promotor) eingefügt, die den Effekt hat, dass das gewünschte Protein im Organismus produziert wird.

Im Lebensmittelbereich existieren GVO-Produkte in Form von gentechnisch veränderten Pflanzen, Enzymen und Vitaminen.

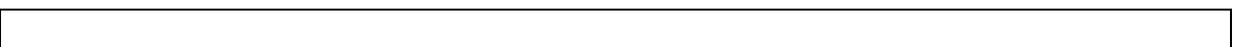
Der Bt-Mais 176 der Firma Novartis wurde so gentechnisch verändert, dass er ein Frassgift für gewisse Insekten bildet. Dieses Frassgift macht den Mais widerstandsfähig gegen den Maiszünsler, ein bei der Maispflanze oft auftretender Pflanzenschädling.

Bis eine gentechnisch veränderte Pflanze tatsächlich die gewünschte Eigenschaft besitzt, braucht es eine Vielzahl an Versuchen.

Grundlage für diesen Nachweis ist die PCR (Polymerase-Kettenreaktion). Diese Methode erlaubt es, kleinste Mengen von DNA durch einen temperaturabhängigen enzymatischen Prozess zu vermehren. Voraussetzung dafür ist, dass die Sequenz der gesuchten DNA bekannt ist.

Das BAG schreibt im Lebensmittelbuch Kapitel 52 zur Untersuchung gentechnisch veränderter Lebensmittel eine offizielle Methode (sog. Screening-Methode) vor. Diese Methode basiert auf dem Nachweis eines bis jetzt in den meisten GVO-Pflanzen eingebauten Promotors aus dem Cauliflower Mosaic Virus (CaMV 35S). Mit dieser Methode lassen sich sämtliche aktuell in der Schweiz zugelassenen gentechnisch veränderten Pflanzen und deren Erzeugnisse nachweisen. Einzig bei Produkten, die aus GVO extrahiert wurden wie z.B. Oel, wo also das Erbmaterial abgetrennt wurde, gelingt der Nachweis nicht.

Für den Nachweis des spezifischen Transgens einer GVO-Pflanze stehen ebenfalls spezifische PCR-Methoden zur Verfügung, die auf demselben Prinzip beruhen und sich im wesentlichen dadurch unterscheiden, dass die Primersequenz anders gewählt wurde.



Was ist eine PCR?

PCR steht für Polymerase-Kettenreaktion und wurde 1985 von Kary Mullis erstmals vorgeführt. Mit der Methode lassen sich kleinste Mengen von DNA vermehren.

Das Prinzip beruht auf dem natürlichen Verdoppelungsprozess (Replikation) der DNA in der Zelle. Dabei trennen sich die beiden helikal verdrillten Stränge der DNA und dienen als Vorlage für die Synthese von zwei komplementären Strängen. Ein Enzym, die DNA-Polymerase, fügt entsprechend der einzelsträngigen DNA-Vorlage komplementäre Nukleotide aneinander. Da die DNA-Polymerasen einen doppelsträngigen DNA-Abschnitt benötigen, um mit der DNA-Synthese beginnen zu können, braucht es zur DNA-Vorlage kurze komplementäre Starterstränge (Primer), die sich an die einzelsträngige DNA binden. So entsteht aus jedem einzelsträngigen Originalstrang ein neuer DNA-Doppelstrang.

Durch das mehrmalige Wiederholen dieses Replikationszyklus können mit der PCR aus n DNA-Fragmenten theoretisch 2^n Kopien hergestellt werden.

Im Reagenzglas wird - im Gegensatz zur Zelle, wo sämtliche Prozesse mit Hilfe von Enzymen bei 37 °C ablaufen - die Trennung des DNA-Doppelstranges und das Anlagern der Primer mit Hilfe von abgestuften Temperaturschritten in automatisierten PCR-Maschinen (Thermocyclern) erreicht. Zur Einzelstrangbildung bedarf es einer Erhitzung auf 95 °C. Das Aneinanderfügen der einzelnen Nukleotide geschieht durch ein hitzestabiles Enzym, die *Taq*-DNA-Polymerase. Die Hitzestabilität dieses Enzymes ermöglicht den automatischen Ablauf mehrerer Replikationszyklen nacheinander, ohne dass nach jedem Zyklus eine erneute Enzymzugabe nötig ist.

Die Dokumentation der PCR erfolgt durch Auftrennung der Produkte im elektrischen Feld. Das amplifizierte Produkt ist charakterisiert durch eine genau definierte Länge, die im Vergleich zu einem mitgeführten Längenstandard verifiziert werden kann.

Wenn sich also bei der Analyse eines Soja- oder Maisproduktes mit der offiziellen Screening-Methode ein positives Resultat ergibt, wird dieses unter Verwendung der für das entsprechende Produkt spezifischen PCR bestätigt.

Die erwähnten PCR-Methoden werden in Zukunft im Rahmen des Vollzuges der Lebensmittelgesetzgebung in unserem Labor angewendet. Dadurch lässt sich überprüfen, dass Lebensmittel entweder frei von GVO-Erzeugnissen sind oder dass das Vorhandensein eines GVO-Produktes sachgerecht deklariert wird.

Was heisst DNA?

DNA steht als Abkürzung für Desoxyribonukleinsäure. Diese DNA beinhaltet die genetische Information für den Aufbau von Proteinen, die ihrerseits für die Funktion einer lebenden Zelle unentbehrlich sind. Der Teil der genetischen Information, welcher für die Bildung eines Proteins benötigt wird, bezeichnet man als Gen.

Die DNA ist ein helikal verdrillter Doppelstrang. Jeder einzelne Strang besteht aus aneinandergereihten Bausteinen (Nukleotide). Diese Nukleotide bestehen aus den 4 Basen Adenin, Guanin, Cytosin und Thymin, die je mit dem Zucker Desoxyribose und einem Phosphat als Rückgrat verknüpft sind. Indem sich die Basen Adenin bzw. Cytosin des einen Stranges mit Guanin bzw. Thymin des komplementären Stranges verbinden, ergibt sich die doppelsträngige Struktur der DNA. Die gezielte Aneinanderreihung der Basen widerspiegelt den genetischen Code einer Zelle. Kompakt als Chromosom aufgewunden liegt die DNA im Kern der Zelle.

9.2 Raumluf / Wohngifte

Das gesundheitlich bedeutsame Gebiet der Luftqualität in Wohnräumen ist gesetzlich sehr wenig geregelt. Diesbezügliche Gesetzesbestimmungen sind über verschiedene Erlasse verteilt (Gift-, Lebensmittel-, Arbeits- und Produkthaftpflichtgesetzgebung) und oft wenig griffig. Mit den neuen Gesetzen im Bereich Chemikalien und Bauprodukte ist eine straffere Erfassung der Raumlufqualität zu erwarten.

Die Kantone sind nicht verpflichtet, Wohngiftfälle zu bearbeiten. Da aber - wie die relativ häufigen Anfragen aus der Bevölkerung zeigen - ein Bedürfnis nach Beratung vorhanden ist, bietet das Laboratorium der Urkantone diese Dienstleistung für den privaten Wohnbereich weiterhin an. Für gewerbliche Fälle ist das kantonale Arbeitsinspektorat zuständig. Meist sind die Fragestellungen komplex und nicht einfach nach 'Schema F' lösbar. Es existieren auch keine Lehrbücher, die eine 'schulmässige' Ausbildung des Sachbearbeiters ermöglichen würden. Als sehr willkommene Weiterbildungsmöglichkeit organisierte das Bundesamt für Gesundheit im Berichtsjahr 2 Tagungen, wo auch Vorbereitungen für eine Zusammenarbeit der verschiedenen Fachstellen getroffen wurden.

9.3 Radon in Raumluf

Das Laboratorium der Urkantone hat den Auftrag, die Radonsituation in den Urkantonen gemäss Strahlenschutzverordnung zu erfassen. Zu diesem Zweck werden in allen Gemeinden je nach Häuseranzahl und Geologie zwischen 10 und 20 Häuser gemessen. Zur Messung der Radonkonzentration werden pro Haus während 3 Wintermonaten 2 Dosimeter exponiert und anschliessend ausgewertet.

Bisher wurden in den Urkantonen 826 Häuser gemessen. Mit Ausnahme von 7 Gemeinden sind alle Gemeinden der Urkantone eingeteilt. 3 Gemeinden wurden als Radongebiete erkannt: Göschenen, Gurtnellen und Realp.

Abb. 16 gibt Auskunft über den aktuellen Stand der Messungen.

Abb. 16: Radonkarte der Urkantone