

**Zeitschrift:** Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène

**Herausgeber:** Bundesamt für Gesundheit

**Band:** 85 (1994)

**Heft:** 4

**Artikel:** Auswertung der von den kantonalen Laboratorien der Schweiz in den Jahren 1982-1991 durchgeführten mikrobiologischen Untersuchungen von Lebensmitteln, Trink- und Badewasser = Evaluation of the microbiological investigations of food, drinking water and ba...

**Autor:** Baumgartner, Andreas / Völgyi, Katrin / Schwab, Hans

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-982769>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## **Auswertung der von den kantonalen Laboratorien der Schweiz in den Jahren 1982–1991 durchgeführten mikrobiologischen Untersuchungen von Lebensmitteln, Trink- und Badewasser**

Evaluation of the Microbiological Investigations of Food, Drinking Water and Bath Water Provided by the Cantonal Laboratories in Switzerland in the Years 1982–1991

*Key words:* Cantonal laboratories, Microbiological investigations, Food, Drinking water, Bath water

*Andreas Baumgartner, Katrin Völgyi und Hans Schwab*  
Bundesamt für Gesundheitswesen, Bern

### **Einleitung**

Im Jahre 1899 wurde die erste Auflage des Schweizerischen Lebensmittelbuches (SLMB), Methodensammlung für die Organe der amtlichen Lebensmittelkontrolle, veröffentlicht. Der analytische Schwerpunkt lag damals fast ausschliesslich im chemischen Bereich. Das Lebensmittelgesetz von 1905 forderte schliesslich die Einrichtung bakteriologischer Untersuchungslaboratorien. Diese konzentrierten ihre Aufmerksamkeit, nicht zuletzt mangels geeigneter Methoden, vor allem auf die Untersuchung von Wasser und Milch. 1950 wurde dann eine Kommission des Verbandes der Kantonschemiker der Schweiz, die sich ausschliesslich Fragen der Bakteriologie und Hygiene widmete, ins Leben gerufen. Die zahlreichen durch dieses Gremium in den folgenden Jahren gemachten Vorschläge und Richtlinien zur bakteriologischen Untersuchung von Lebensmitteln wurden im Jahre 1969 zusammengefasst und als eigenständiges Kapitel des SLMB publiziert. Das Kapitel trug den Titel «Mikrobiologie und Hygiene» und war in zwei Abschnitte unterteilt. Teil A beschrieb allgemeine Untersuchungsverfahren und Teil B befasste sich mit der Untersuchung und Beurteilung einzelner Lebensmittel. Am 14. September 1981 wurde vom Eidgenössischen Departement des Innern in einem weiteren Schritt die «Verordnung über die hygienisch-mikrobiologischen Anforderungen an Lebensmittel, Gebrauchs- und Verbrauchsgegenstände» beschlossen und per 1. Januar

1982 in Kraft gesetzt. Damit war erstmals eine verbindliche und einheitliche Grundlage zur Beurteilung mikrobiologischer Analyseresultate geschaffen (1, 2). Gemäss Artikel 56 des «Bundesgesetzes über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände» sind die Kantone verpflichtet, dem Bundesamt für Gesundheitswesen (BAG) über ihre Aktivitäten Bericht zu erstatten (3). Die Meldung an die Zentralbehörde erfolgt in Form von Quartals- und Jahresberichten. Diese sind für das BAG sehr wichtig, reflektieren sie doch Problemschwerpunkte und die Art und Weise, wie die gesetzlichen Vorgaben in der Praxis um- und durchgesetzt werden. In der letzten Zeit wurden die Bundesbehörden aus dem In- und Ausland vermehrt mit Anfragen hinsichtlich des Umfangs und der Art der amtlich vorgenommenen mikrobiologischen Untersuchungen in der Schweiz konfrontiert. Bei den interessierten Kreisen handelte es sich auch um internationale Organisationen, mit denen das BAG bereits eine Zusammenarbeit pflegt. So werden dem FAO/WHO Collaborating Centre for Research and Training in Food Hygiene and Zoonoses in Berlin seit Jahren die im schweizerischen Meldewesen erfassten Fälle von Infektionserkrankungen alimentären Ursprungs mitgeteilt. Diese Daten werden im Rahmen des «WHO Surveillance Programme for Control of Foodborne Infections and Intoxications in Europe» ausgewertet und in regelmässigen Abständen publiziert. Bezüglich der Anzahl und Art der durchgeführten mikrobiologischen Analysen bei Lebensmitteln führte das BAG bis dato jedoch keine systematische Auswertung des vorhandenen Datenmaterials durch und konnte deshalb gegen aussen keine verbindlichen Angaben machen. Um diese Lücke zu schliessen, wurde entschieden, die Jahresberichte der kantonalen Laboratorien von 1982, dem Datum des Inkrafttretens der «Verordnung über die hygienisch-mikrobiologischen Anforderungen an Lebensmittel, Gebrauchs- und Verbrauchsgegenstände», bis ins Jahr 1991 zusammenfassend auszuwerten.

## Resultate und Diskussion

Die Jahresberichte der kantonalen Laboratorien beinhalten unter anderem eine Statistik, welche die ausgeführten Analysen summarisch auflistet, sowie einen umfangreichen Textteil, wo die erbrachten Arbeiten teilweise recht detailliert beschrieben sind. Das für die nachfolgenden Abbildungen und die Tabellen verwendete Zahlenmaterial stammt ausschliesslich aus dem kommentierten Teil der Berichte, da eine schlüssige Auswertung auf Basis der rein numerischen Statistiken nicht möglich war.

### Lebensmittel

Abbildung 1 gibt eine Übersicht der von allen Kantonen jährlich für mikrobiologische Analysen erhobenen Lebensmittelproben. Aus den vorliegenden Zahlen



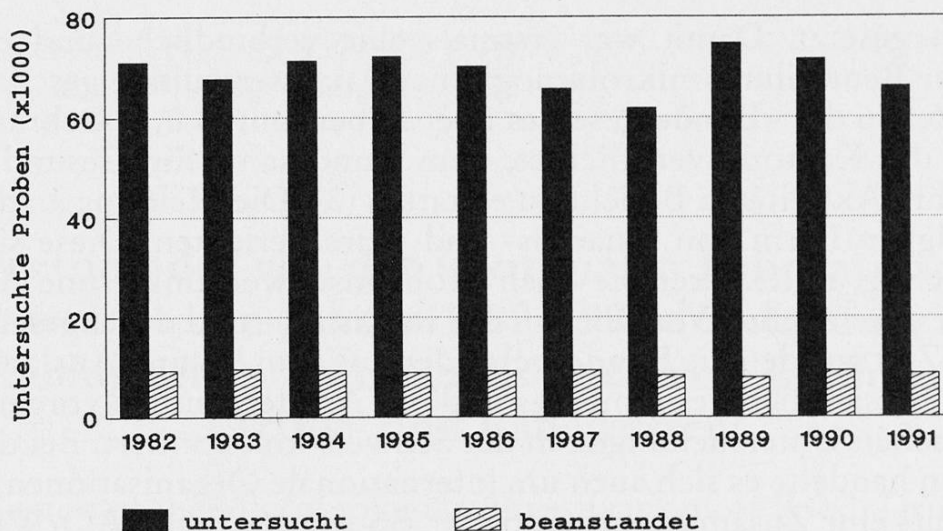


Abb. 1. Total der von allen kantonalen Laboratorien jährlich untersuchten und beanstandeten Lebensmittelproben

geht deutlich hervor, dass sich das Untersuchungsvolumen im Zeitraum von 10 Jahren nicht wesentlich verändert hat, obschon diverse Kantone ihre mikrobiologische Arbeitskapazität ausgebaut haben. Ein Grund für diesen Sachverhalt könnte sein, dass vermehrt anspruchsvollere und somit zeitaufwendigere Analysen getätigt werden. Der Anteil beanstandeter Proben ist mit durchschnittlich 13% nicht sehr hoch. Es fällt aber auch auf, dass die Beanstandungsquote von 1982–1991 erstaunlich konstant geblieben ist. Daraus kann geschlossen werden, dass die Problematik verdorbener und gesundheitsgefährdender Lebensmittel nicht an Aktualität verloren hat.

In der Periode von 1982–1991 wurden pro 1000 Einwohner jährlich zwischen 9,5–11,2 mikrobiologische Untersuchungen durchgeführt. Damit dürfte die schweizerische Lebensmittelkontrolle im europäischen Vergleich zu den Spitzenreitern gehören. So werden gemäss *Hartig* in Belgien jährlich 0,7, in Frankreich 1,0, in Deutschland 10,0, in den Niederlanden 22,0 und in Luxemburg 24,0 Lebensmittelproben pro 1000 Einwohner untersucht (4). Da *Hartig* keine näheren Angaben zur Art der gemachten Untersuchungen macht, ist anzunehmen, dass sich die von ihm zitierten Zahlen sowohl auf chemische als auch auf mikrobiologische Analysen beziehen.

Tabelle 1 zeigt, welche Kriterien zu Beanstandungen geführt haben. Mit Abstand am meisten sind die gesetzlich festgelegten Werte hinsichtlich aerob mesophiler Keime und Enterobacteriaceen überschritten worden. Daraus geht hervor, dass die Mehrzahl der Beanstandungen Verderbniserreger betraf. Bedeutend weniger häufig führten toxigene oder pathogene Mikroorganismen zu Interventionen der Kantonschemiker. Zur richtigen Gewichtung des vorliegenden Bildes muss vermerkt werden, dass für *Campylobacter jejuni* und *Clostridium botulinum* erst seit Juli 1987 und für *Listeria monocytogenes* erst seit März 1988 ein Grenzwert existiert. Hinsichtlich der in Abbildung 2 dargestellten Daten ist auch zu sagen, dass bei rund 75% der in den Berichten aufgeführten Beanstandungen nicht festgehalten wurde,

Tabelle 1. Mikrobielle Kriterien, die in den Jahren 1982–1991 bei Lebensmitteln zu Beanstandungen geführt haben

Beanstandungskriterium	Anzahl Beanstandungen (%)	
Aerob mesophile Keime	10 320	( 46,6)
Enterobacteriaceen	4 712	( 21,3)
<i>E. coli</i>	4 184	( 18,9)
<i>S. aureus</i>	1 429	( 6,4)
Hefen und Schimmel	765	( 3,4)
<i>L. monocytogenes</i>	302	( 1,4)
Salmonellen	116	( 0,5)
<i>B. cereus</i>	77	( 0,3)
Übrige	263	( 1,2)
Total	22 168	(100,0)

welche Grenz- oder Toleranzwerte überschritten worden sind. Das auswertbare Zahlenmaterial war aber für eine gesicherte Aussage dennoch umfassend genug.

Abbildung 2 macht deutlich, dass die Abklärung von Gruppenerkrankungen mit toxischen und pathogenen Erregern einen wichtigen Aufgabenschwerpunkt der kantonalen Laboratorien bildet. Hinsichtlich epidemiologischer Ereignisse dominierten Salmonellen das Geschehen seit dem Jahre 1985 klar. Dies hängt mit dem vermehrten Aufkommen von *S. enteritidis* in den eierproduzierenden Hühnerbeständen zusammen (5, 6). Für die durch andere Agentien verursachten Gruppenerkrankungen sind von Jahr zu Jahr gewisse Schwankungen, die sich nicht ohne weiteres erklären lassen, zu erkennen. Ein eindeutiger Trend für eine Zunahme liegt aber nicht vor. Aus Tabelle 2 geht hervor, dass sich Kollektivinfektionen mit pathogenen oder toxischen Keimen hauptsächlich in Restaurants und im privaten Haushalt abspielen. Paradoxe Weise sind auch Spitäler und Heime nicht selten betroffen. Bei 21 zitierten Ausbrüchen fanden sich keine näheren Angaben zum

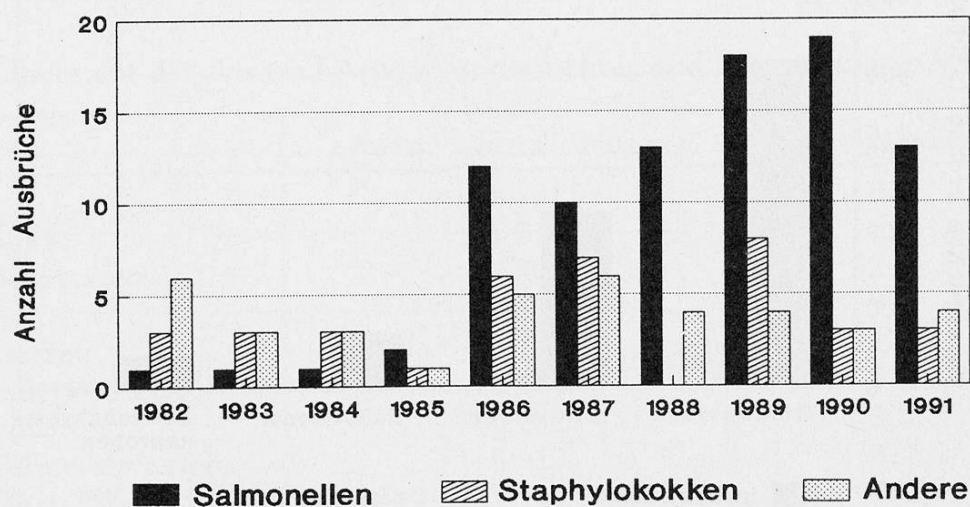


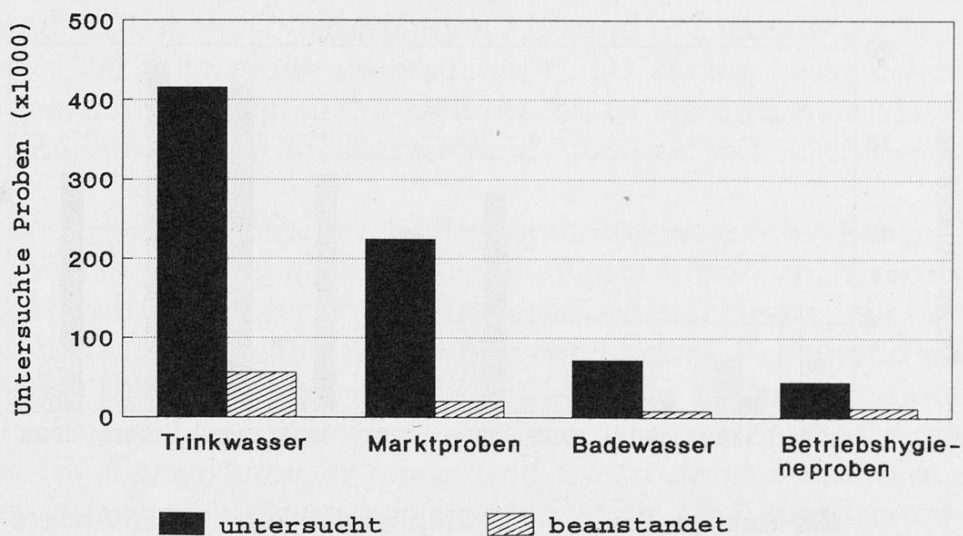
Abb. 2. Zusammenstellung der von den kantonalen Laboratorien erfassten und von toxischen oder pathogenen Erregern verursachten Gruppenerkrankungen

*Tabelle 2.* Häufigkeit alimentär bedingter Gruppenerkrankungen mit pathogenen oder toxischen Mikroorganismen in Abhängigkeit des Ortes

Ausgangspunkt der Kollektiverkrankung	Anzahl erfasster Ausbrüche
Restaurant	51
Haushalt	47
Spital/Heim	22
Schule/Ferienlager	10
Lebensmittelbetrieb	8
Strassenhändler/Jahrmarkt	4
Militär	4
Festanlass	4
Kantine	3
Ausflug	1
Keine näheren Angaben	21

Ort des Geschehens. Das lückenhafte Datenmaterial stammte ausschliesslich aus den ersten Jahren der Periode, auf die sich die vorliegende Auswertung bezieht. Anfangs der 80er Jahre wurde epidemiologischen Abklärungen noch nicht in allen Kantonen das grosse Gewicht beigemessen, wie es jetzt der Fall ist.

Interessant ist auch die Aufschlüsselung nach der Art der Probenerhebung. Abbildung 3 zeigt, dass der Untersuchung von Trinkwasser ein hoher Stellenwert zukommt. Von hoher Priorität sind auch Marktproben. Dabei handelt es sich mehrheitlich um Lebensmittel, die nach dem Zufallsprinzip beziehungsweise im Rahmen der Inspektionstätigkeit erhoben worden sind. In die Kategorie Marktproben fällt aber auch Untersuchungsgut, das im Zuge bestimmter epidemiologischer Ereignisse gezielt bearbeitet wird. So konzentrierte sich die Analysentätigkeit während der Epidemie mit *L. monocytogenes* und Vacherin Mont-d'Or während



*Abb. 3.* Total der von 1982–1991 untersuchten und beanstandeten Trinkwasser-, Markt-, Badewasser- und Betriebshygieneproben



einer gewissen Zeit vermehrt auf Weichkäse und andere Risikoprodukte. Es fällt weiter auf, dass Betriebshygieneuntersuchungen hinter denjenigen für Badewasser zurückstehen (siehe dazu die Abb. 5–7).

Tabelle 3 gibt einen Überblick der Art der untersuchten Marktproben. Dabei wird deutlich, dass ein ausgesprochen grosser Anteil der Untersuchungen Milch und Milchprodukte betraf. Fleisch und Fisch wurden, obschon diese Produkte hygienisch zu den kritischen gehören, vergleichsweise wenig untersucht. Dies hängt damit zusammen, dass die bakteriologische Kontrolle von Fleisch teilweise von den kantonalen Veterinärbehörden durchgeführt wird. Mit Inkrafttreten des neuen Lebensmittelgesetzes wird die Untersuchung von Fleisch auf Endproduktstufe vollständig im Bereich der kantonalen Laboratorien liegen und dann mit Sicherheit einen grösseren Stellenwert einnehmen, als es bis dato der Fall war.

Aus Abbildung 4 geht hervor, dass die Anzahl Betriebshygieneuntersuchungen in den letzten Jahren gesamthaft zugenommen hat. Wie Abbildung 5 aber zeigt, wird diesem Zweig der Untersuchungstätigkeit in den einzelnen Kantonen unterschiedliche Bedeutung beigemessen. Gewisse Laboratorien erwähnen Betriebshygieneuntersuchungen in ihren Jahresberichten überhaupt nicht. Es ist anzunehmen, dass sich in diesen Fällen die Kontrolle von lebensmittelverarbeitenden Betrieben auf Inspektionen ohne begleitende mikrobiologische Probenahme und Analytik konzentriert. Andere Laboratorien ordnen der Untersuchung von Betriebshygieneproben, gemessen an der Bevölkerung ihres Einzugsgebietes, einen überdurchschnittlich hohen Wert zu. Mit der revidierten «Verordnung über die hygienisch-mikrobiologischen Anforderungen an Lebensmittel, Gebrauchs- und Verbrauchsgegenstände» wird die gesamtheitliche Betriebshygienekontrolle generell an Bedeutung gewinnen und auch anspruchsvoller werden, da die Betriebsinhaber zukünftig verpflichtet sein werden, ihr Personal in Hygiene zu schulen und die Produktion einem HACCP-Konzept zu unterstellen.

Tabelle 3. Übersicht der Art und Anzahl untersuchter und beanstandeter Marktproben

Probekategorie	Anzahl Untersuchungen	Anzahl Beanstandungen (%)
Milch	101 731	1821 ( 1,8)
Milchprodukte	26 733	4880 (18,3)
Speiseeis/Süsswaren	17 778	3251 (18,3)
Fleisch/Fisch	17 398	3591 (20,6)
Brot/Backwaren	13 749	2370 (17,2)
Eier/Getreideprodukte	12 890	672 ( 5,2)
Fertiggerichte	9 282	1502 (16,2)
Getränke/Mineralwasser	6 617	827 (12,5)
Gemüse/Obst/Pilze	5 944	470 ( 7,9)
Sondernahrung	2 679	155 ( 5,8)
Gewürze/Suppen/Saucen	2 003	165 ( 8,2)

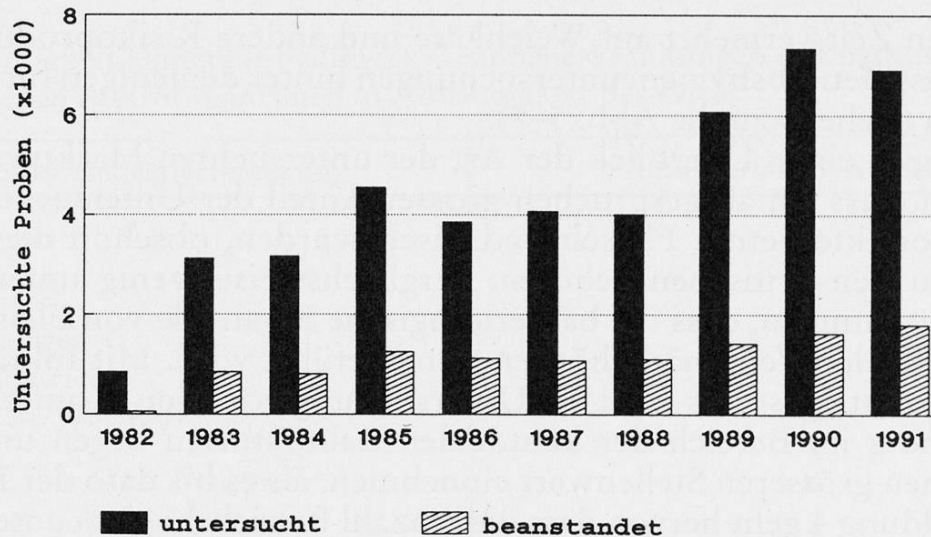


Abb. 4. Anzahl der in der Schweiz in den Jahren 1982–1991 amtlich untersuchten und beanstandeten Betriebshygieneproben

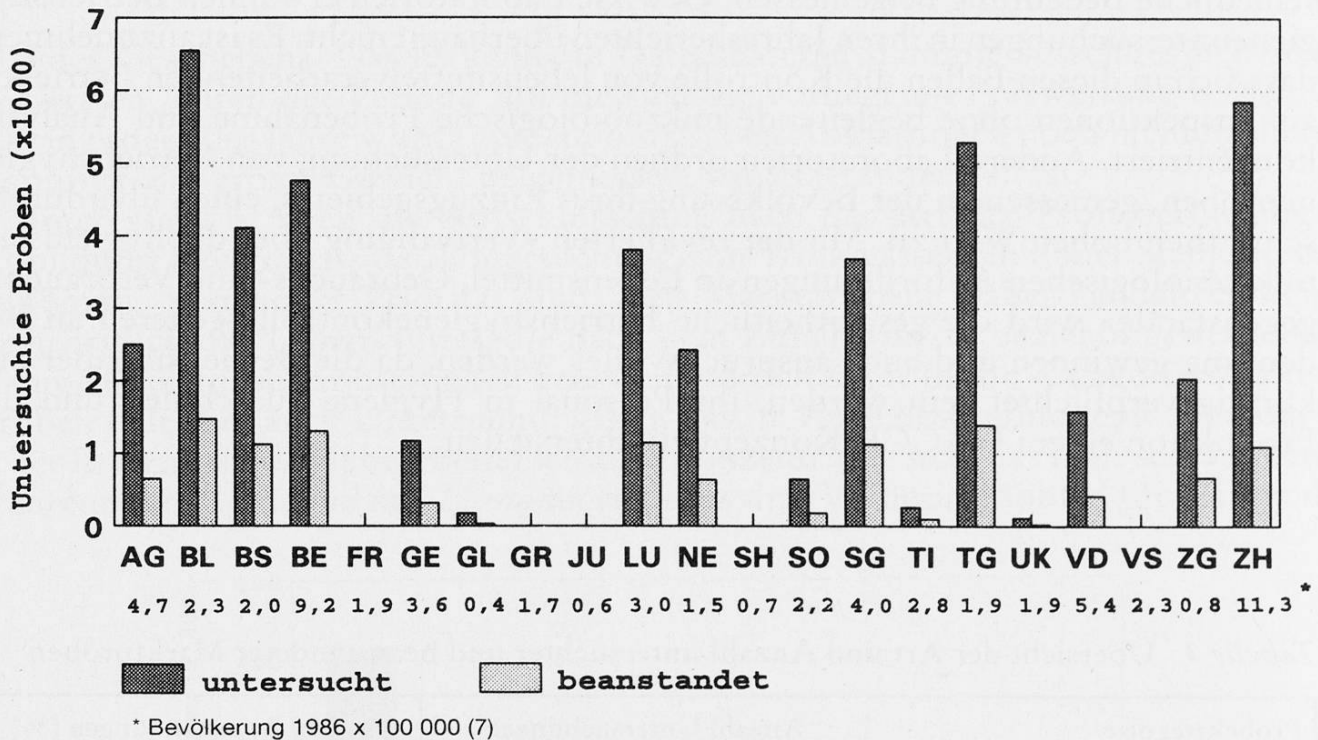


Abb. 5. Anzahl der von den einzelnen kantonalen Laboratorien in den Jahren 1982–1991 untersuchten und beanstandeten Betriebshygieneproben

- |                  |                   |   |
|------------------|-------------------|---|
| AG = Aargau      | JU = Jura         | UK = Urkantone (Uri, Schwyz, Ob- und Nidwalden) |
| BL = Basel-Land  | LU = Luzern       | VD = Vaud                                       |
| BS = Basel-Stadt | NE = Neuchâtel    | VS = Valais                                     |
| BE = Bern        | SH = Schaffhausen | ZG = Zug  |
| FR = Fribourg    | SO = Solothurn    | ZH = Zürich                                     |
| GE = Genève      | SG = St. Gallen   |   |
| GL = Glarus      | TI = Ticino       |   |
| GR = Graubünden  | TG = Thurgau      |   |



## Badewasser

Abbildung 6 macht deutlich, dass die kantonalen Laboratorien zur bakteriologischen Untersuchung von Badegewässern über die Jahre konstant einen erheblichen Untersuchungsaufwand betrieben haben. Der augenfällige Rückgang untersuchter Badewasserproben in den Jahren 1986/87 lässt sich wie folgt erklären: In der fraglichen Periode untersuchte ein Kanton vorübergehend kein Fluss- und Seewasser und im Jahre 1987 lieferten ein und in den Jahren 1986–1989 ein weiterer Kanton dem Bund keinen Bericht ab. Diese Datenlücke wirkt sich, allerdings weniger deutlich, auch in Abbildung 1 aus. Was die Beurteilung von Badewasserbefunden betrifft, so gibt es keine auf Bundesebene festgelegten Kriterien. Damit aber ein einheitlicher Vollzug garantiert ist, haben sich die Kantone gegenseitig abgesprochen und für die Analyse von Oberflächen- und Fließgewässern eine gemeinsame Beurteilungsgrundlage geschaffen (8). Die Kontrolle von Bädern mit aufbereitetem Wasser wird durch kantonale Verordnungen geregelt. Diese orientieren sich aber mehrheitlich an einer Norm des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Verbandes (SIA), welcher die baulichen Minimalanforderungen für Schwimmbäder festhält und sich auch zur mikrobiellen Qualität des Wassers äussert (9). Abbildung 7 zeigt, dass Badewasseruntersuchungen nicht in allen Kantonen im gleichen Umfang getätigt werden. Über die Gründe für diese Unterschiede können nur Vermutungen angestellt werden. In einigen Kantonen mag sich die grössere Anzahl von privaten und öffentlichen Schwimmbädern sowie von See- und Flussbädern auf die Untersuchungsfrequenz auswirken. Teilweise werden bakteriologische Gewässeruntersuchungen auch von anderen kantonalen Amtsstellen durchgeführt, was einen Einfluss auf die Untersuchungsprogramme des Kantonschemikers hat.

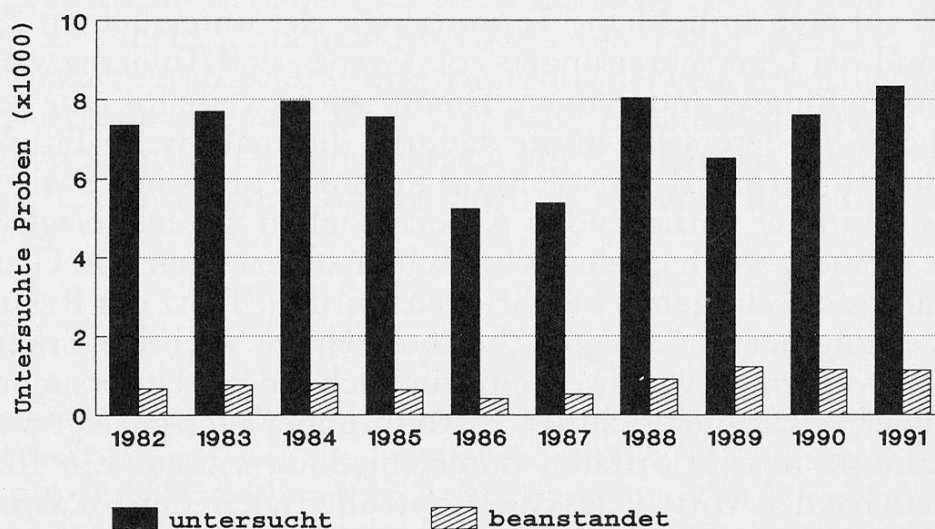


Abb. 6. Anzahl der in der Schweiz in den Jahren 1982–1991 von den kantonalen Laboratorien untersuchten und beanstandeten Badewasserproben

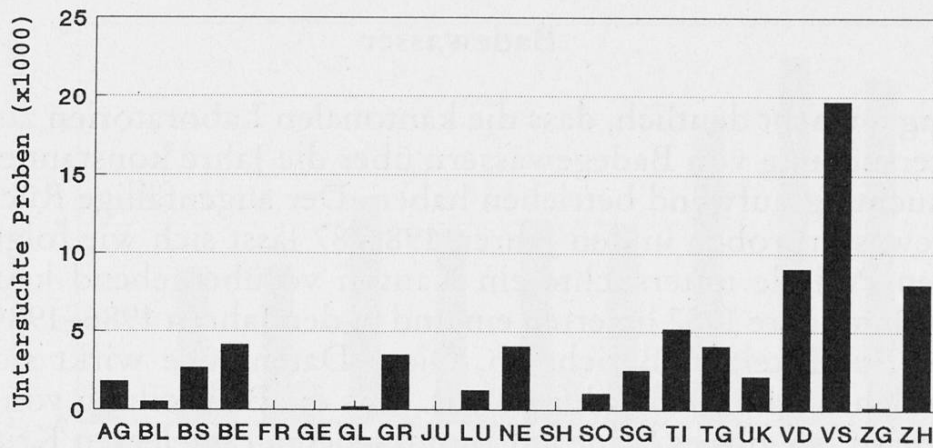


Abb. 7. Anzahl der von den einzelnen kantonalen Laboratorien in den Jahren 1982–1991 untersuchten Badewasserproben

(Kantonsnamen: siehe Legende zu Abbildung 5)

### Schlussfolgerungen

Die Art und Weise, wie die Jahresberichte der Kantone gestaltet sind, ist sehr heterogen. Deshalb musste sich die Auswertung der Datenmaterialien auf die Beantwortung relativ allgemeiner Fragen beschränken. Eine detailliertere Aufschlüsselung hätte die Aufnahme der Analysenergebnisse in eine Datenbank sowie eine einheitlichere und vollständigere Darstellungsweise bei den Berichten bedingt. Was ersteres betrifft, so verfügt das BAG seit neuem über ein EDV-System, das unter anderem für Monitoring-Programme eingesetzt werden kann. Damit wäre die Möglichkeit geboten, die Analysendaten der kantonalen Laboratorien alljährlich einzuspeisen und laufend auszuwerten. Hinsichtlich einer harmonisierten Darstellung der Analysendaten müssten sich die berichterstattenden Laboratorien hauptsächlich auf eine einheitliche Terminologie der untersuchten Probematerialien einigen und bei Überschreitungen von Grenz- und Toleranzwerten in jedem Fall den Beanstandungsgrund nennen. Damit wäre zweifellos eine gewisse Mehrarbeit verbunden. Andererseits würde dadurch die analytische Tätigkeit der Kantone gegen aussen vermehrt zur Geltung kommen und eine Basis für genauere Aussagen, als sie in der vorliegenden Arbeit möglich waren, gelegt. Von grossem Nutzen wäre es auch, wenn epidemiologische Abklärungen von Gruppenerkrankungen ausnahmslos sehr genau beschrieben würden. Trotz der Restriktionen, die unsere Auswertung beeinträchtigten, konnten einige wichtige Erkenntnisse herauskristallisiert werden. So wurde ein eindrucklich grosses Untersuchungsvolumen erstmals in seiner Gesamtheit sichtbar. Es konnte aber auch gezeigt werden, wie die einzelnen Kantone ihre Prioritäten unterschiedlich setzen. Ein föderalistisches Vollzugssystem hat den Vorteil, dass die Kontrolltätigkeit den lokalen Begebenheiten optimal angepasst werden kann. Unsere Untersuchung hat aber auch gewisse Widersprüche oder Schwachpunkte sichtbar gemacht. So ist es für einen Bürger sicher schwer zu verstehen, wieso in einem Kanton sehr viele Proben aus Betriebs-



kontrollen untersucht werden und in einem anderen überhaupt keine. Die gleiche Frage stellt sich ebenfalls hinsichtlich der Untersuchung von Badewässern. Die Gründe für dieses heterogene Bild können sowohl in der Über- als auch Unterbetonung bestimmter Problemstellungen durch die einzelnen Amtsstellen liegen. Es stellt sich darum die Frage, ob nicht auch in einer föderalistisch organisierten Lebensmittelkontrolle mit all ihren Vorteilen und Stärken gewisse Harmonisierungen nötig sind. Das BAG hat dazu einen ersten Schritt getan und eine Experten-Gruppe für Hygienefragen, bestehend aus Vertretern der Bundesbehörde und Kantonschemikern, ins Leben gerufen. Überdies wird es das neue Lebensmittelgesetz dem BAG besser als bis anhin ermöglichen, die kantonalen Laboratorien bei der Lösung von Problemen gesamtschweizerischer Bedeutung zuzuziehen. Die vorliegende Auswertung hat weiter gezeigt, dass Überschreitungen der Toleranzwerte für aerob mesophile Keime und Enterobacteriaceen mit Abstand zu den meisten Beanstandungen geführt haben. Dies beweist, dass die Kantonschemiker dem vom Lebensmittelgesetz geforderten Täuschungsschutz grossen Wert beimessen. In Anbetracht der Tatsache, dass pathogene und toxische Erreger in den letzten Jahren nicht an Bedeutung verloren haben, stellt sich aber die Frage, ob das Gewicht der Untersuchungsaktivitäten nicht etwas mehr auf die Seite des Gesundheitsschutzes verlagert werden sollte. Auch international liegen die Akzente eher in diesem Bereich (10). Eine Intensivierung des Gesundheitsschutzes könnte beispielsweise durch vermehrte Betriebskontrollen und epidemiologische Untersuchungen erreicht werden. Was ersteres betrifft, so weist das laufende Revisionsprojekt der «Verordnung über die hygienisch-mikrobiologischen Anforderungen an Lebensmittel, Gebrauchs- und Verbrauchsgegenstände» in diese Richtung. In Zukunft werden Hersteller und Verarbeiter von Lebensmitteln nämlich verpflichtet sein, ihr Personal in Hygiene auszubilden und betriebsspezifische HACCP-Konzepte aufzubauen. Es wird die Aufgabe der amtlichen Kontrollbehörde sein zu überprüfen, ob diese Auflagen des Gesetzes wirksam umgesetzt werden. Was epidemiologische Abklärungen betrifft, so wäre beispielsweise die möglichst schnelle Befragung von Personen, die an einem alimentär übertragbaren Keim erkrankt sind und die nachfolgende gezielte Aufdeckung und Sanierung der verantwortlichen Infektionsquellen, ein vielversprechender Weg. Das neue Lebensmittelgesetz zielt in diese Richtung, indem sich der Geltungsbereich auf den ganzen Lebensweg eines Lebensmittels, d. h. vom Produktionsstandort bis hin zum Konsumenten, erstreckt (11).

### *Zusammenfassung*

In der Schweiz liegt der Vollzug der Lebensmittelgesetzgebung bei den Kantonen. Die kantonalen Laboratorien erstatten den Bundesbehörden jährlich Bericht über ihre Analyse- und Kontrolltätigkeit. In der vorliegenden Arbeit wurden aus den Jahresberichten 1982–1991 aller kantonalen Laboratorien die mikrobiologischen Analysendaten ausgewertet. Wegen den heterogenen Darstellungsweisen in den Berichten waren nur relativ allgemeine Aussagen möglich. Für eine statistische profundere Analyse wäre eine detailliertere und einheitlichere Berichterstattung Voraussetzung. Die durchgeführte Auswertung zeigte auch, dass die



Schwerpunkte der mikrobiologischen Analysen in den einzelnen Kantonen recht unterschiedlich gelegt werden. Dies ist zum Teil durch lokale Begebenheiten zu erklären. Andererseits dürfte das heterogene Bild auch die unterschiedliche Optik der einzelnen kantonalen Laboratorien reflektieren.

### *Résumé*

En Suisse, ce sont les cantons qui veillent à l'application de la législation en matière de denrées alimentaires. Les laboratoires cantonaux rédigent chaque année à l'attention des autorités fédérales un rapport sur leurs activités d'analyses et de contrôles. La présente étude évalue les données microbiologiques ressortant des rapports d'activité des années 1982 à 1991 de l'ensemble des laboratoires cantonaux. En raison de la présentation hétérogène des rapports, il n'a pas été possible d'en tirer des conclusions à caractère vraiment général. Seuls des comptes rendus plus homogènes et plus détaillées permettraient une analyse statistique approfondie. L'étude a aussi montré que les priorités concernant les analyses microbiologiques varient beaucoup d'un canton à l'autre. Cette situation s'explique en partie par les événements locaux, mais pourrait aussi refléter une certaine divergence de vues des laboratoires cantonaux.

### *Summary*

In Switzerland, the execution of the food law lies in the hands of the cantons. At the disposal of federal authorities, the cantonal laboratories annually draw up a report on their control activities and analyses. In the present study, the annual reports from 1982–1991 of all the official laboratories of food control were evaluated and interpreted. Because of the heterogenous manner of representation, only general conclusions could be drawn. For a statistically more profound analysis, more consistent and more detailed reports would be necessary. The performed evaluation did also show that analytical priorities vary from one canton to the other. This can be explained partly with local conditions. On the other hand, the various pattern of analytical activities also reflects different views of the particular cantonal laboratories.

### *Literatur*

1. Baumgartner, A.: Lebensmittelmikrobiologische Diagnostik gestern, heute und in Zukunft. Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. **82**, 496–512 (1991).
2. Eidgenössisches Departement des Innern: Verordnung über die hygienisch-mikrobiologischen Anforderungen an Lebensmittel, Gebrauchs- und Verbrauchsgegenstände vom 14. September 1981. Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, Bern.
3. Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft: Bundesgesetz betreffend den Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen vom 8. Dezember 1905. Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale, Bern.
4. Hartig, M.: EG-Hygienerichtlinien und ihre Umsetzungen in nationales Recht. Vortrag im Rahmen der Veranstaltung «Amtsfunktionen und Lebensmittelhygiene», Institut für tierärztliche Lebensmittelhygiene, Universität Zürich, 1994.

5. Baumgartner, A.: Salmonella enteritidis in Schaleneiern – Situation in der Schweiz und im Ausland. Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. **81**, 180–193 (1990).
6. Anon.: Ausbrüche von Lebensmittelvergiftungen in der Schweiz 1988–1990. Bulletin des BAG, Nr. 40, 632–636 (1991).
7. Bundesamt für Statistik: Statistisches Jahrbuch der Schweiz 1987/1988. Birkhäuser-Verlag, Basel 1987.
8. Anon.: Empfehlungen für die hygienische Beurteilung von See- und Flussbädern. Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. **82**, 243–263 (1991).
9. Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein (SIA): Norm 385/1 «Anforderungen an das Wasser und an die Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern», Ausgabe 1982.
10. FAO/WHO Collaborating Centre for Research and Training in Food Hygiene and Zoonoses: Fifth Report (1985–1989) of the WHO Surveillance Programme of Foodborne Infections and Intoxications in Europe, Berlin 1992.
11. Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft: Bundesgesetz über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände vom 9. Oktober 1992 (noch nicht in Kraft gesetzt).

Dr. Andreas Baumgartner  
Bundesamt für Gesundheitswesen  
Abteilung Lebensmittelwissenschaft  
Sektion Mikrobiologie  
Postfach  
CH-3000 Bern 14