

Schriftenreihe des Vereins für  
Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V.

**110**

---

**100 Jahre Verein für Wasser-,  
Boden- und Lufthygiene e.V.  
1902-2002**

Herausgegeben von  
Dieter Bonert  
Helmut Eiteneyer  
Ludwig Pawlowski



Festschrift

**Geschäftsführender Vorstand:**

Dr. Helmut Eiteneyer, Gelsenkirchen  
Dieter Bongert, Essen  
Ludwig Pawlowski, Berlin

**Geschäftsleitung:**

Dipl.-Ing. Heiner Nobis-Wicherding,  
Postfach 02 46 34, 10128 Berlin  
Tel.: 030 – 414 67 08  
Fax: 030 – 414 58 00  
Internet: [www.wabolu.de](http://www.wabolu.de)  
e-mail: [verein@wabolu.de](mailto:verein@wabolu.de)

Schriftenreihe des Vereins für  
Wasser-, Boden- und Lufthygiene

**110**

---

Herausgegeben von

**Dieter Bongert, Helmut Eitenyer, Ludwig Pawlowski**



Schriftenreihe des Vereins für  
Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V.

---

**110**

***100 Jahre Verein für Wasser-,  
Boden- und Lufthygiene e.V.  
1902-2002***

Herausgegeben von  
Dieter Bongert  
Helmut Eiteneyer  
Ludwig Pawlowski

**Festschrift**

---

Eigenverlag Verein WaBoLu • Berlin • 2001

Alle Rechte der Übersetzung vorbehalten

© Copyright 2001 by Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V.,

Berlin

Printed in Germany

ISBN 3-932816-39-0

Herstellung:

WMK-Druck, Holzweidepfad 17-19, 13403 Berlin, Telefon: 030 / 331 50 30

**Inhaltsverzeichnis  
Festschrift „100 Jahre Verein WaBoLu“**

DR. HELMUT EITENEYER.....	9
Vorwort	
DR. HELMUT EITENEYER, DIETER BONGERT, LUDWIG PAWLOWSKI Der Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. – seine Aufgaben und Ziele.....	13
PROF. ULRICH HÄSSELBARTH, PROF. ANDREAS GROHMAN, HEINER NOBIS-WICHERDING Historische Entwicklung.....	27
HEINER NOBIS-WICHERDING Kolkwitz-Plakette / Richard Kolkwitz / Kolkwizia amabilis / Kolkwiziella Er. Ledem.....	39
DR. CLARA SACRÉ, DR. HANSWERNER JARONI, DR. SNEZANA JOVANOVIC Die Bedeutung der Wasser-, Boden- und Lufthygiene im 21. Jahrhundert aus Sicht des öffentlichen Gesundheitsdienstes (GÖD).....	51
PROF. DR. HENNIG LANGE-ASSCHENFELDT Siedlungshygiene als wesentlicher Bereich der öffentlichen Gesundheitspflege – Anmerkungen zur gegenwärtigen Lage in Deutschland.....	73
PROF. DR. MARTIN EXNER, DR. WALTER MEVIUS 100 Jahre Hygiene am Beispiel der Arbeiten von August Gärtner für eine moderne Trinkwasserversorgung.....	81
Anhang	
I. SITZUNGSBERICHT ÜBER DIE MITGLIEDERVERSAMMLUNG DES VEREINS FÜR ..... WASSERVERSORGUNG UND ABWÄSSERBESEITIGUNG E.V., BERLIN AM 7. JANUAR 1924	91
„Die preußische Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene und der Verein für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung e.V. – Ihre Wechselbeziehungen und deren Auswirkung auf Wissenschaft und Wirtschaftsleben „ – Vortrag gehalten von: GEHEIMEN MEDIZINALRAT DR. MAX BENINDE, Direktor der Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene zu Berlin-Dahlem	
„Entwicklung und Leistungen der Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene“ Vortrag gehalten von: STADTBAURAT A.D. DR.-ING. E.H. BREDTSCHEIDER, Professor an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg	

---

„Weiterbestand und Weiterentwicklung des Vereins für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung e.V.“  
Bericht aus der Mitgliederversammlung des Vereins für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung e.V. am 7. Januar 1924

II. 60 JAHRE INSTITUT FÜR WASSER-, BODEN- UND LUFTHYGIENE.....	133
von DR. E. NAUMANN	
Herausgegeben im Auftrage des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. von	
PROF. DR. E. TIEGS, Heft 18 der Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene	
e.V., 1961	
III. ÄUERUNG ZU DEN INHALTLICHEN GRUNDANLIEGEN FÜR DIE KÜNFTIGEN.....	243
ARBEITEN AUF DEM GEBIET DER WASSER-, BODEN-, UND LUFTHYGIENE	
des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V.,	
Bonn / Berlin im Mai 1998	
IV VERÄNDERUNGEN IM INSTITUT FÜR WASSER-, BODEN-, UND LUFTHYGIENE.....	245
DES UMWELTBUNDESAMTES	
Information des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. an die Mitglieder des Vereins,	
Referenten der Veranstaltungen und Freunde des Vereins, Berlin im August 1999	
V. HYGIEIA - GÖTTIN UND HÜTERIN DER GESUNDHEIT.....	247
VI. DER HIPPOKRATISCHE EID.....	253
VII. VORSTAND, MITGLIEDER.....	257
VIII. VERZEICHNIS DER VERÖFFENTLICHUNGEN.....	263
IX. VERZEICHNIS DER AUTOREN.....	271





Dr. Alexander Herzberg, Geheimer Regierungsrat, (1854 - 1912), erster Vorsitzender des Vereins für Wasser-versorgung und Abwässerbeseitigung

Foto: aus Kleine Mitteilungen für die Mitglieder des Vereins für Wasser-, Boden und Lufthygiene e.V., 3.Jg.  
April/August 1927

## Vorwort

**Helmut Eiteneyer**

Am 16.1.1902 wurde der Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. gegründet. Er wird somit im Januar 2002 100 Jahre alt. Die Königliche Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung, Vorgänger des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene (WaBoLu), wurde am 1. 4.1901 gegründet.

Für Mitglieder und Vorstand des Vereins ist dieses Jubiläum Anlass, eine Festschrift herauszugeben. Neben einem historischen Rückblick werden die aktuellen Ziele und Aufgaben der Vereinsarbeit verdeutlicht. Anlässlich der Festveranstaltung am 7. Nov. 2001 „100 Jahre Wasser-, Boden- und Lufthygiene in Deutschland“, veranstaltet vom Umweltbundesamt, wird die Festschrift vorgestellt. Der Verein verleiht während des Festaktes zum fünften Mal die Kolkwitz-Plakette.

In der langen Geschichte von Institut und Verein haben sich Aufgaben und Anforderungen geändert. Standen in den Anfängen Fragen der Abwasserbehandlung und -beseitigung sowie der Trinkwasserversorgung im Vordergrund, so wurde das Aufgabenspektrum entsprechend den jeweiligen Erfordernissen und Erkenntnissen der Hygiene erweitert, so z.B. mit Blick auf die Themen: Reinhaltung der Luft, allgemeine Hygiene, Gesundheitstechnik, Beseitigung fester Abfallstoffe, chemische Toxikologie und Lärmforschung. Die gesundheitsrelevanten Lärmwirkungen, sei es aufgrund des Straßenverkehrslärms oder auch der Nachtfluglärmproblematik, erhalten zunehmend Bedeutung.

Die Erwartungen an eine Versuchs- und Prüfungsanstalt, die auch maßgeblich für die Arbeit des Vereins wurden, faßte der Mitbegründer von Institut und Verein, Geheimer Obermedizinalrat Prof. Dr. Adolf Schmidtmann<sup>1</sup>, in seiner Rede am 13.03.1901 im preußischen Landtag folgendermaßen zusammen:

„Die Anstalt ist und soll an sich kein wissenschaftliches Institut der hergebrachten Art sein, sondern ein wissenschaftliches Institut, welches vor allen Dingen praktischen Zielen und Zwecken dient. Um ihr diesen Charakter zu wahren, wird deshalb das größte Gewicht gelegt auf die Mitwirkung von praktischen Sachverständigen und auf die Mitwirkung aller bei der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung beteiligten und interessierten Kreise. Die Staatsregierung ist überzeugt, daß in dieser gemeinsamen Arbeit die beste Gewähr für die erfolgreiche Lösung der auf diesem Gebiete zu lösenden schwierigen und verwickelten Fragen gegeben ist. Sie legt deshalb auch auf die Mitwirkung dieser Kreise einen ganz erheblichen Wert, und sie will in erster Linie diesen Einzelbestrebungen, den privaten Bestrebungen durch die neue Anstalt Rückhalt und Ziel gewähren.“<sup>2</sup>

Diese Worte haben auch heute noch Aktualität. Der Verein ist in seiner Mitgliederstruktur aus Vertretern von Kommunen und anderen öffentlichen Institutionen, Industrieunternehmen, Wasser- und Abwasserentsorgungsunternehmen, Universitäten und Privatpersonen eine, wie man heute sagt, „Public-Private-Partnership“.

---

Er sieht sich in der Tradition der Vorkämpfer für den vorbeugenden Gesundheitsschutz, festgemacht z.B. an den Namen Robert Koch, Rudolf Virchow und Max von Pettenkofer.

Der Verein möchte mit dieser Festschrift eine Brücke von den historischen Leistungen und Erfolgen der Wasser-, Boden- und Lufthygiene zu aktuellen Fragestellungen von Siedlungs- und Umwelthygiene schlagen.

Der geschäftsführende Vereinsvorstand verdeutlicht in der Festschrift in seinem Beitrag Aufgaben und Ziele des Vereins, wobei auch auf den weiteren Inhalt der Festschrift Bezug genommen wird. Die folgenden Beiträge befassen sich mit

- der historischen Entwicklung
- der Kolkwitz-Plakette
- der Bedeutung der Wasser-, Boden- und Lufthygiene im 21. Jahrhundert aus Sicht des öffentlichen Gesundheitsschutzes
- der Siedlungshygiene als wesentlicher Bereich der öffentlichen Gesundheitspflege
- 100 Jahre Hygiene am Beispiel der Arbeiten von August Gärtner für eine moderne Trinkwasserversorgung.

Im Anhang sind wichtige Veröffentlichungen „aus dem Leben des Vereins“ abgedruckt.

Als Vorsitzender des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. und Mitherausgeber dieser Festschrift danke ich den Autorinnen und Autoren für ihre Beiträge, die ausgehend von wissenschaftlichen und praxisorientierten Konzepten, ein zukunftsweisendes Bild der WaBoLu-Hygiene zeichnen. Im Mittelpunkt der Arbeit des Vereins standen immer die hygienischen Belange des Menschen und seiner Lebensumwelt. Wie aktuell Fragen der Hygiene sind, zeigen die jüngsten Ereignisse um Bovine Spongiforme Encephalopathie (BSE) und Maul- und Klauenseuche (MKS).

Besonderer Dank gebührt Herrn Heiner Nobis-Wicherding, Geschäftsführer des Vereins, der mit seinem Einsatz und seinen Ideen wesentlichen Anteil am Zustandekommen dieser Veröffentlichung hat.

In enger Zusammenarbeit mit den Wissenschaftlern der Wasser-, Boden- und Lufthygiene wird sich der Verein weiterhin für praxisnahe Antworten und technisch/ wirtschaftlich machbare Lösungen in der Umwelthygiene einsetzen. Nur in der Verbindung von Wissenschaft und Praxis ergeben sich richtungweisende und auch umsetzbare Lösungen.

Ich wünsche dem Verein ein erfolgreiches 2. Jahrhundert.

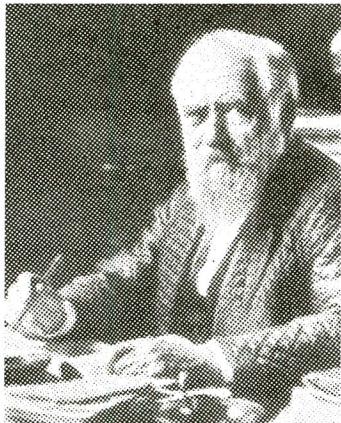
Berlin, Gelsenkirchen, im November 2001

---

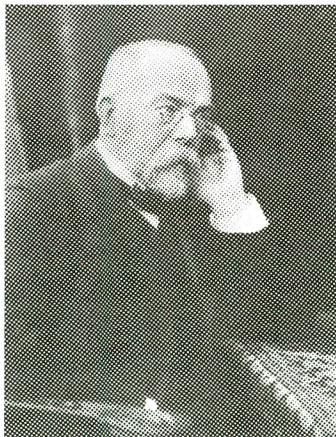
<sup>1</sup> Adolf Schmidtmann, Begründer der Königlichen Versuchs- und Prüfanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung, (1851 bis 1911)

<sup>2</sup> Erich Naumann, 60 Jahre Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. Nr. 18, 1961

---



Max von Pettenkofer (1818 – 1901),  
Professor für medizinische Chemie  
(o.) und Robert Koch (1843 – 1910),  
Arzt und Bakteriologe  
Fotos: Robert-Koch-Institut Berlin



## **Der Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. Seine Aufgaben und Ziele**

**Helmut Eiteneyer  
Dieter Bongert  
Ludwig Pawłowski**

Der Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. blickt auf eine 100 jährige erfolgreiche Arbeit im Dienste der Hygiene zurück. In dieser Zeit hat er wesentlich zur praktischen Umsetzung der wissenschaftlichen Erkenntnisse auf den Gebieten der Umwelthygiene und der Umweltmedizin beigetragen und damit zum Schutz der menschlichen Gesundheit vor schädlichen Einflüssen aus dem direkten Lebensumfeld, in dem man wohnt und arbeitet. Dazu gehörten auch die Durchführung von zahlreichen Fortbildungsveranstaltungen, Tagungen und Symposien sowie die Herausgabe von Publikationen.

Für das Verständnis der Aufgaben und Ziele des Vereins WaBoLu ist ein kurzer Rückblick in die Geschichte der Hygiene der zurückliegenden 100 Jahre hilfreich.

### **Entwicklung der Anforderungen an die Wasser-, Boden- und Lufthygiene**

Nicht nur im Mittelalter, sondern auch im ausgehenden 19. Jahrhundert machten katastrophale hygienische Verhältnisse, vor allem in den gewaltig expandierenden Ballungsräumen, die auch die Verbreitung von Seuchen begünstigten, politisches Handeln notwendig. Nach mehreren Choleraepidemien in Deutschland, die nachweislich durch verunreinigtes Trinkwasser verursacht wurden, setzte sich die Erkenntnis nach grundlegenden Verbesserungen der Lebenssituation insbesondere in den industriellen Ballungsgebieten durch. Wesentlich halfen dabei die Forschungsarbeiten von Robert Koch und Max von Pettenkofer. Sie waren entscheidend für den Nachweis einerseits der örtlichen unzureichenden hygienischen Bedingungen (Max von Pettenkofer) und andererseits der Übertragungswege von Epidemien über das Trinkwasser und die unzureichende Abwasserbehandlung (Robert Koch).

In den Städten und Gemeinden setzte sich allmählich die Erkenntnis durch, dass Investitionen in die Trinkwasserversorgung und Abwasserbehandlung für die Verbesserung und den Erhalt der Volksgesundheit volkswirtschaftlich sinnvoll und notwendig sind. Die Wissenschaft erforschte zunehmend die Zusammenhänge von Lebensumfeld und Gesundheit des Menschen.

Die Göttin der Gesundheit „Hygieia“<sup>1</sup> wurde zur Leitfigur und Namensgeberin einer neuen Wissenschaft. Als einer der Begründer der neuzeitlichen Hygiene-Wissenschaft hat Max von Pettenkofer (Professor für medizinische Chemie) ihre Grundsätze im Einklang mit dem Hippokratischen Eid<sup>2</sup> in der Sprache der damaligen Zeit wie folgt zum Ausdruck gebracht.

---

*„Die Kunst zu heilen kann viele Leiden lindern, doch schöner ist die Kunst, die es versteht, die Krankheit am Entstehen schon zu hindern.“*

und

*„Wer gesund bleiben will, muss nicht bloß seinen Leib, sondern auch seine Umgebung rein halten.“*

Er erhielt 1865 den weltweit ersten Lehrstuhl für Hygiene. Tragisch ist allerdings sein lebenslanger Kampf gegen die „Kontagionisten“<sup>3</sup>, zu denen Robert Koch zählte. So hielt Pettenkofer an der Theorie des „Miasma“<sup>4</sup> fest. Sie besagte, dass die krankheitsauslösenden Stoffe aus Luft, Wasser oder Erde nicht übertragen werden, sondern nur vom verseuchten Ort ausgehen und Quarantäne und Desinfektionsmaßnahmen ganz und gar überflüssig und die Übertragung von Seuchen mit dem Trinkwasser unbewiesen sei. Erst die Synthese der Erkenntnisse Max von Pettenkofers (die örtlichen Bedingungen und Beseitigung örtlicher Missstände) mit denjenigen Robert Kochs (mikrobiologische Voraussetzungen; Aufbereitung des Trinkwassers durch Langsamsandfiltration) verhalf der nachfolgenden Generation, zu der auch August Gärtner gehörte, die Weichen richtig zu stellen. Erst dadurch werden die Leistungen eines Girolamo Fracastoro<sup>5</sup>, der die Übertragbarkeit der Seuchen bewies sowie eines Ignaz Semmelweis<sup>6</sup> und einer Florence Nightingale<sup>7</sup>, die die Erkenntnisse praktisch umsetzten, deutlich.

In der praktischen Umsetzung der wissenschaftlichen Erkenntnisse wurden Trink- und Abwasserkonzepte vorgeschlagen und umgesetzt, die nur in den wenigsten Fällen die Erwartungen der Städte und Gemeinden erfüllen konnten. Im Anhang zu dieser Festschrift kann in den historischen Aufzeichnungen eine Vielzahl von praktischen Fehlschlägen nachgelesen werden. Jedoch wurden vor allem aus Misserfolg unter Aufwendung erheblicher Kräfte und finanzieller Mittel wertvolle Erfahrungen und Erkenntnisse gesammelt. Immer häufiger wurde von den Betroffenen die Forderung nach einer Einrichtung erhoben, die ihnen bei der Auswahl, Prüfung, Weiterentwicklung und Beratung in wissenschaftlicher und praktischer Hinsicht zur Verfügung stehen sollte.

In einem Meinungsstreit, welcher organisatorische Weg den Bedürfnissen der öffentlichen Gesundheitspflege am vorteilhaftesten Rechnung tragen könnte, standen sich zwei für das damalige Preußen charakteristische Richtungen gegenüber. Die eine wollte die staatliche Aufgabe auf die gesetzliche Regelung der Überwachung von Wasser- und Abwasseranlagen und auf den Erlass von Verordnungen beschränkt wissen und den Technischen Hochschulen die Ausbildung des erforderlichen Fachpersonals übertragen.

Nach Auffassung der anderen sollten Gemeinden und Industrie angeregt werden, zur Lösung der einschlägigen wissenschaftlichen Probleme eine eigene Versuchs- und Prüfanstalt zu errichten, etwa nach dem Vorbild der damals schon existierenden landwirtschaftlichen Versuchsstationen oder der „Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei“.

---

Aus dem Kreise der als Gutachter tätigen wissenschaftlichen Deputationen für das

---

Medizinalwesen, der Kommission zur Beaufsichtigung der Abwasserreinigungsanlagen und Vertretern von größeren preußischen Städten und Industrieverbänden wurde schließlich am 24.3.1900 sehr deutlich auf die Notwendigkeit einer staatlichen Anstalt zur Bearbeitung der Frage der Wasserversorgung und Abwasserbehandlung hingewiesen und eine Eingabe an das Königlich Preußische Staatsministerium eingereicht. Sie betonten das besondere Interesse der Gemeinden und der Industrie an einer unabhängigen Forschungs- und Beratungsstelle, die sie in den Stand setzen würde, in den damals noch wenig geklärten Verhältnissen der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung die richtigen Wege zu gehen. Sie erklärten ihre Bereitschaft, die Arbeiten der Anstalt auf wissenschaftlichem und praktischem Gebiet finanziell nach Kräften zu fördern.

Die Prüfung der Eingabe, insbesondere durch den preußischen Finanzminister, führte am 1.4.1901 zur Gründung der „Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung“ durch die preußische Staatsregierung. Sie hatte ihren Sitz in der Kochstrasse 73 in Berlin und siedelte später in den Stadtteil Dahlem um.



Geburtstätte der „Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung“ in Berlin,  
Kochstraße 73

Foto: aus Kleine Mitteilungen für  
Mitglieder des Vereins für Wasser-,  
Boden- und Lufthygiene e.V.,  
2. Jahrgang, April/Juli 1926

---

## Vereinsgründung, Zweck und Aufgaben

Bereits am 16.1.1902 trat der „Verein für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung“ zusammen, gebildet von Interessenten aus den Kreisen der Gemeinden und Gebietskörperschaften und der Industrie. In den Grundsätzen für die gemeinsame Arbeit der Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung und des Vereins für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung zu Berlin wurde ihm die Aufgabe zugewiesen, auf Probleme hinzuweisen, welche der Klärung bedürfen, auf den Arbeitsplan beratend Einfluss zu nehmen, Personen und geeignete Anlagen für die Durchführung von Versuchen namhaft zu machen und eine sachverständige Kontrolle über die Tätigkeit der Anstalt auszuüben.

*Grundsätze  
für die gemeinsame Arbeit der Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt  
für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung und  
des Vereins für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung<sup>8</sup>*

*„Der Vorstand des Vereins hat die Berechtigung, der Versuchsanstalt bestimmte, im Interesse des Vereins liegende Aufgaben vorzuschlagen. Von der Anstalt und dem Vereinsvorstande soll alsdann gemeinsam beraten werden, ob und wann die vorgeschlagenen Aufgaben bearbeitet werden sollen. Es wird hierbei solchen Aufgaben vor andern, ebenfalls vorgeschlagenen, der Vorzug zu geben sein, mit deren Bearbeitung einem größeren, sei es allgemeinen, sei es speziellen Interesse bestimmter Städte oder Industrien entsprochen wird.“*

*Ebenso wird in gemeinsamer Beratung zwischen der Anstalt und dem Vereinsvorstande der allgemeine Plan vereinbart, nach welchem die einzelnen Arbeiten auszuführen sind. Bei diesen Beratungen dürfen diese Vorstandsmitglieder, die Städte und Verbände sich durch andere vertreten lassen. Außerdem dürfen, im beiderseitigen Einverständnis, auch noch andere Personen hinzugezogen werden, welche ihren Kenntnissen und ihrer speziellen Erfahrung nach besonders geeignet erscheinen, in den in Betracht kommenden Fällen durch ihre Mitberatung und mit ihrem Urteil die Sache zu fördern.*

*Bei der Ausführung der Arbeiten können Untersuchungen und Feststellungen auch außerhalb der Anstalt den von Vereinsmitgliedern unterhaltenen Untersuchungsanstalten bzw. den von ihnen angestellten oder zu diesem Zweck anzustellenden Personen übertragen werden, unter der Voraussetzung, daß die anzuwendenden Methoden der Untersuchung bzw. die Tätigkeit des Einzelnen sich den allgemeinen Grundsätzen der Anstalt und dem für die in Frage kommende Untersuchung speziell aufgestellten Arbeitsplan einfügen, und daß eine sachverständige Kontrolle hierüber nach Bedarf von der Anstalt ausgeübt werden kann.“*

In der ersten Vereinssatzung werden im § 1 der Zweck des Vereins und in § 11 das Vorschlagsrecht der Mitglieder wie folgt beschrieben:

---

- 
- § 1 „Der Verein hat den Zweck, bei den Aufgaben und Arbeiten der Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung mitzuwirken und deren Durchführung mit Geldmitteln zu fördern.“
- § 11 „Jedes Mitglied ist berechtigt, an den Vorstand Anträge auf Bearbeitung von Aufgaben zu stellen, die innerhalb des Vereinszwecks liegen. Die Versuchs- und Prüfungsanstalt und der Vorstand haben gemeinsam zu beschließen, ob und wann und wie solche Aufgaben bearbeitet werden sollen.“

In der Folgezeit umfassten die staatlich vorgegebenen Aufgaben die Bereiche

- wissenschaftliche Forschung auf den durch den Institutsnamen umrissenen Fachgebieten,
- gutachterliche Beratung bei Vorliegen eines öffentlichen Interesses,
- Weiterbildung für Fachleute aus Staat, Gemeinden und Industrie.

Im Jahre 1924 wurde der Verein für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung e.V. mit der Absicht konfrontiert, dass durch die inflationsbedingt angespannte Haushaltslage des Staates, die Auflösung der Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene beabsichtigt war. In der denkwürdigen Mitgliederversammlung vom 7.1.1924 im Preußischen Ministerium für Volkswohlfahrt erörterten die Mitglieder die Sparmaßnahmen der Staatsregierung. Die einmütige Stellungnahme des Vereins gegen die Auflösung und auch gegen jede Verkleinerung der Anstalt verfehlte ihre Wirkung nicht.

#### **Wortlaut der Resolution<sup>9</sup> :**

*„Die Mitgliederversammlung des Vereins für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung e.V. ersucht die preußische Staatsregierung dahin zu wirken, daß die Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene unter Beschränkung auf ihr augenblickliches Arbeitsgebiet weder aufgelöst noch verkrüppelt werde. Es ist der dringende Wunsch aller Interessenten – der Gemeinden, der Industrie und der Landwirtschaft-, daß diese einzig in ihrer Art dastehende, für Wissenschaft und Wirtschaft gleichmäßig belangreiche, auf praktische Erfolge sondergleichen zurückblickende und dadurch den beteiligten Kreisen, vor allem aber auch der öffentlichen Gesundheitspflege geradezu unentbehrlich gewordene Anstalt der deutschen Forschung, dem deutschen Wirtschaftsleben und dem öffentlichen Wohl erhalten bleibt; für diese und damit für den Staat würde deshalb ein Abbau der Landesanstalt nicht nur keinerlei Ersparnis herbeiführen, sondern eine unverhältnismäßig große Erschwerung und Verteuerung zur Folge haben. Zum Schutze der Anstalt möge die Staatsregierung dahin wirken, daß andere Reichs- und Staatsanstalten nicht auf ihr Arbeitsgebiet übergreifen.“*

Der Verein erklärte sich bereit, das Institut mit jährlich mindestens 50.000 Goldmark finanziell zu unterstützen. Aufgrund der am 25.4.1923 vollzogenen Erweiterung des Aufgaben gebietes der Königlichen Landesanstalt für Wasserhygiene und deren Umbenennung in

---

---

Preußische Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene änderte der Verein seinen Namen, den er bis heute beibehalten hat.

Drei Jahre später wurde anlässlich des 25 jährigen Bestehens des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. im Jahre 1927 festgestellt<sup>10</sup>:

*„Das Streben mitzuwirken bei den Arbeiten zur Hebung der öffentlichen Gesundheitspflege auf dem Anstaltsgebiete und die wissenschaftliche Erkenntnis in praktische Bahnen zu lenken, sie für die Allgemeinheit, zum Wohle unseres engeren und weiteren Vaterlandes nutzbar zu machen, blieb aber im Wandel der Zeit unverändert bestehen. Verein und Anstalt stehen heute, ebenso wie vor Jahren, in Einmütigkeit zusammen, den die Volksgesundheit bedrohenden Feind im Rahmen der ihnen zugewiesenen Aufgaben zu bekämpfen, wo immer auch dieser hervortreten mag.“*

Auch in den Folgejahren konnten zahlreiche Aufgaben nur deshalb bearbeitet werden, weil der Verein die Mittel hierfür zur Verfügung stellen konnte. Im zweiten Weltkrieg ruhte die Vereinstätigkeit. Im Jahre 1946 nahm er seine Arbeit wieder auf, nachdem die Anordnungen der Alliierten Kommandantur in Berlin die Tätigkeit nichtpolitischer Organisationen wieder zuließ.

Am 25.4.1947 fand die erste Mitgliederversammlung nach dem Kriege statt, die wegen damals bestehender Reisebeschränkungen nur von Mitgliedern aus Berlin und Mitteldeutschland besucht werden konnte. Die Mitgliederversammlung beschloss, außer für Mitglieder des Vorstands aus Berlin und der sowjetischen Besatzungszone mehrere Sitze im erweiterten Vorstand für Vertreter der westlichen Zonen vorzuhalten. 1949 konnten diese Sitze durch Mitglieder besetzt werden. Die Mitglieder aus Mitteldeutschland konnten ab 1950 aufgrund der Beschränkungen im Zahlungsverkehr mit den Westzonen ihren finanziellen Verpflichtungen nicht mehr nachkommen, so dass die Mitgliedschaften ab dieser Zeit ruhten.

1942 wurde das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene in die Reichsanstalt für Wasser- und Lufthygiene eingegliedert. Im Oktober 1945 wurde es Teil des dem Berliner Magistrat unterstellten „Zentralinstitut für Hygiene und Gesundheitsdienst“. In dieser Zeit war das Institut maßgeblich bei der Behebung der kriegsbedingten Schäden an den Trink- und Abwasseranlagen und der Bekämpfung von Seuchen in Berlin beteiligt. Ab 1948 wurde das Zentralinstitut in Robert-Koch-Institut für Hygiene und Infektionskrankheiten umbenannt.

Nachdem am 27.2.1952 das Gesetz über die Errichtung eines Bundesgesundheitsamtes verabschiedet wurde, erfolgte durch Erlass des Bundesministers des Innern die Eingliederung des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene in das neugegründete Amt. Das Institut wurde dadurch wieder als Gutachterbehörde von Länderbehörden, Gemeinden und der Wirtschaft zunehmend in Anspruch genommen.

---

Der Verein unterstützte diese Entwicklung zunächst durch die Herausgabe von

---

„Rundschreiben“ , die sich in den folgenden Jahren zu den Literaturberichten über Wasser, Abwasser, Luft und Boden entwickelten. Mit der Herausgabe der Schriftenreihe wurde die Möglichkeit einer umfassenden Publikation zu einzelnen Themenschwerpunkten geschaffen. Bis zum heutigen Tage wurden 111 Hefte der Schriftenreihe durch den Verein herausgegeben. Seit 1960 fanden auch wieder regelmäßig Fortbildungsveranstaltungen statt.

Die in den Anfangsjahren aufgestellten Grundsätze, Festlegungen in der Satzung und die Form der Zusammenarbeit mit den Betroffenen bildeten die Basis für Weiterentwicklung der Hygienefachgebiete. In der Schriftenreihe Nr. 18 " des Vereins wurde durch den damaligen Institutsleiter, Herrn Dr. E. Naumann, anlässlich des 60-jährigen Bestehens des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene und des gleichnamigen Vereins die Geschichte und die Entwicklung und Arbeitsergebnisse umfassend aufgearbeitet und zusammengestellt. Sie stellt eine wichtiges Nachschlagewerk dar und dokumentiert eindrucksvoll die Entwicklung und Aufgabenfülle beider Institutionen.

## **Die aktuelle Situation**

Seit Bestehen des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. sind beeindruckende Fortschritte hinsichtlich Lebensverlängerung und Verbesserung der Lebensqualität erzielt worden, die maßgeblich durch das Fachgebiet der Hygiene und das öffentlichen Gesundheitswesen beeinflusst wurden.

Dennoch ist keineswegs gesichert, dass diese positiven Entwicklungen quasi automatisch weiter Bestand haben. Die Forschungskette darf nicht unterbrochen werden. Bereits jetzt kann z.B. in den Nachfolgestaaten der ehemaligen Sowjetunion durch unzureichende Umsetzung der hygienischen Minimalstandards eine deutliche Absenkung der Lebenserwartung beobachtet werden.

Die Rahmenbedingungen, wie

- Zunahme des Anteils von Armut betroffener Bevölkerungsgruppen,
  - Zunahme der Urbanisierung,
  - Wirtschaftskrisen,
  - anthropogene Umweltveränderungen und daraus resultierende Belastungen,
  - Naturkatastrophen,
  - neue technische Entwicklungen mit unbekannten Risiken,
  - Wiederauftreten alter bzw. Entstehen neuer Krankheitserreger mit weltweiten Ausbreitungsmöglichkeiten bei zunehmender globaler Verflechtung,
  - Zunahme des Anteils abwehrgeschwächter und alter Menschen in der Gesellschaft
- und
- insbesondere die Zunahme der Antibiotika-Resistenz von Krankheitserregern

werden eine ständige Herausforderung und ein wachsendes Risikopotential darstellen. Ob

---

---

die Beherrschung des Risikopotentials gelingt, hängt maßgeblich von der Frage ab, inwieweit Strukturen im Bereich des öffentlichen Gesundheitswesens und in der Hygiene vorhanden sind, um Risiken rechtzeitig zu erkennen und zu analysieren und geeignete Präventionsstrategien zu entwickeln.

Die wissenschaftliche Hygieneforschung und die Siedlungshygiene erfahren seit vielen Jahren u.a. im universitären Bereich einen dramatischen Abbau. Davon ist auch die Grundlagenforschung als wichtiges Glied in der Forschungskette zur Verhütung und Kontrolle von Krankheiten sowie zur Gesunderhaltung durch Gesundheitsschutz und Gesundheitsförderung betroffen. Neben der Streichung und der Umwidmung von Lehrstühlen für Hygiene an den deutschen Universitäten ist der Abbau von wissenschaftlichen Einrichtungen auf Bundes- und Länderebene ein bedrohliches Anzeichen für diese Fehlentwicklung.

Der Verein für Wasser- Boden- und Lufthygiene e.V. hat gerade in den letzten Jahren mehrfach auf diese Zusammenhänge hingewiesen und versucht, durch seine Mitglieder diesen Entwicklungen nach Kräften entgegenzuwirken. Er hat insbesondere sehr eindringlich auf die Auswirkungen der Veränderungen auf den Fachgebieten der Wasser-, Boden- und Lufthygiene, der Umwelt- und Siedlungshygiene (Städtehygiene) und der Umweltmedizin hingewiesen - so auch im August 1999<sup>12</sup>, als die Fachabteilungen des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene in die Organisationseinheiten des Umweltbundesamtes eingegliedert wurden.

Der Verein hat sich insbesondere in den zurückliegenden Jahren immer wieder durch Stellungnahmen und Veranstaltungen kritisch mit den organisatorischen und inhaltlichen Veränderungen auf den Aufgabengebieten der Wasser-, Boden- und Lufthygiene auseinandergesetzt und dies auch öffentlich durch schriftliche Äußerungen und in Veranstaltungen vertreten. Dabei hat er sich eindeutig zu den inhaltlichen Grundanliegen für die künftigen Arbeiten auf den Gebieten der Wasser-, Boden- und Lufthygiene geäußert. Der Verein stellte fest, daß diese inhaltlichen Grundanliegen, die sich aus den bisherigen Aufgaben und Arbeiten des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene entwickelt haben, auch weiterhin einen angemessenen Stellenwert erhalten müssen. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund der wiederauflebenden Probleme und Herausforderungen auf dem Gebiet der Hygiene in Wissenschaft und Praxis von herausragender Bedeutung.

Die künftigen Fragestellungen auf dem Feld der Wasser-, Boden- und Lufthygiene können heute mehr denn je nur noch in einem internationalen interdisziplinären Rahmen in intensiver, die nationalen Grenzen überschreitender Zusammenarbeit gelöst werden. Dies war in besonderer Weise durch das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene in Jahrzehnten erfolgreichen Wirkens gewährleistet. Das Institut wurde dadurch zu einem Markenzeichen für die Wasser-, Boden- und Lufthygiene (WaBoLu) im In- und Ausland.

Die Mitgliederversammlung forderte daher im Mai 1998<sup>13</sup> alle Verantwortlichen aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung auf, sich für die Erhaltung der interdisziplinären wissenschaftlichpraktisch orientierten Arbeit und Forschung auf dem Gebiet der

---

---

Wasser-, Boden- und Lufthygiene einzusetzen. Es müssten die Voraussetzungen erhalten werden, damit der hohe und anerkannte Stand der Siedlungshygiene gewahrt bliebe. Nur durch konsequente Verbesserungen der Arbeitsbedingungen könnten die Herausforderungen im Hinblick auf eine sachgerechte Weiterentwicklung des Fachgebiets in einer zusammenwachsenden Welt mit zunehmender Globalisierung erkannt und bestanden werden. Für seine Aktivitäten erhielt der Verein von unmittelbar betroffenen Bereichen des Gesundheitswesens, der Forschung und der Industrie Unterstützung und Ermutigung, in seinen weiteren Anstrengungen nicht nachzulassen.

Der Verein stellt fest, dass auf den Gebieten der Wasser-, Boden- und Lufthygiene ein dringender Handlungsbedarf für eine interdisziplinäre Bearbeitung gesundheitsbezogener Themen besteht. Es gibt keinen Zweifel, dass die hiermit unter anderem in Zusammenhang stehenden Fragen

- der Gewinnung und Aufbereitung von Trinkwasser und seiner Verteilung über geeignete Systeme,
- der Abwasserreinigung einschließlich der Optimierung von Barrieren zur Vermeidung der Ausbreitung von Krankheitserregern,
- der Behandlung von Siedlungsabfällen, insbesondere auch der gesundheitlich unbedenklichen Aufbereitung und Lagerung von Komposten,
- der Bekämpfung von Siedlungsungeziefer als Überträger von Krankheitserregern,
- des Schutzes vor schädlichen Wirkungen des Verkehrs- und Freizeitlärms,
- der Beeinflussung des Stadt- und Gebäudeklimas sowie
- des Betriebs von Sport- und Freizeitstätten unter besonderer Berücksichtigung der öffentlichen Bäder nur durch ein enges Zusammenwirken von Medizinern, Naturwissenschaftlern und Ingenieuren unter einem Dach gelöst werden können<sup>14</sup>.

Im zurückliegenden Jahrzehnt gab es eine Reihe von Problemen, denen die Öffentlichkeit höchste Aufmerksamkeit widmete. Hierunter fielen die Belastungen durch Asbest, die Emissionen durch PCB, Formaldehyd, andere Kohlenwasserstoffe, Verbreitung von Pilzen und Bakterien durch Kompostierung, Resistenzen gegenüber Schädlingsbekämpfungsmit teln im Siedlungsbereich, Algентoxine in Badegewässern, Barrierendefekte in kommunalen Klärwerken, Lärmbelastung in Diskotheken, und vieles mehr<sup>14</sup>.

## Künftige Aufgaben und Ziele

Die Diskussion über zukünftige Aufgabenschwerpunkte in der Hygiene steht in unserem durch zunehmende Technisierung und Globalisierung gekennzeichneten 21. Jahrhundert an einem neuen Anfang. Der Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. sieht sich auch nach 100-jähriger Tätigkeit den Aufgaben der Hygiene weiter verpflichtet. Vieles spricht dafür, dass in Deutschland trotz einer anerkannt langen und segensreichen Tradition auf dem Gebiet der Hygiene die Zeichen der Zeit nicht mehr erkannt werden. Es ist sogar nicht

---

---

auszuschließen, dass dieses Land den Anschluss an die internationale Entwicklung der Umwelt- und Siedlungshygiene, wie sie in der Ottawa-Charta der Weltgesundheitsorganisation auf der Grundlage einer weltumspannenden Übereinstimmung vorgezeichnet wurde, verlieren kann.

Der Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V.<sup>15</sup> sieht daher die Notwendigkeit, dass in den kommenden Jahren

1. die Umwelt- und Siedlungshygiene als ein Kernbereich der öffentlichen Gesundheitspflege schon bald herausragende Bedeutung erlangt,
2. die Bundesrepublik Deutschland gehalten sein wird, einen angemessenen Beitrag zum Fortschritt von Wissenschaft und Technik auf diesem Gebiet zu leisten hat, wenn sie den Anschluss an die allgemeine Entwicklung nicht verlieren will,
3. die politischen, wirtschaftlichen und technologischen Rahmenbedingungen für eine Infrastruktur zur stärkeren Förderung der interdisziplinären Grundlagenforschung und wissenschaftlich ausgerichteten Hygiene geschaffen werden und
4. die Entwicklung von Instrumentarien zur Risikoabschätzung und -minimierung, für das Risikomanagement und für Präventionsstrategien verstärkt wird<sup>14</sup>.

Er hat in den zurückliegenden Jahren mit bereitwilliger Unterstützung durch die betroffenen und interessierten Fachkreise auf diese Herausforderungen hingewiesen und neben fachlichinhaltlichen Aufgaben, auch Fragen der öffentlichen Wahrnehmung der Hygiene und Forderungen nach einem effizienten Hygienemanagement in seinen Veranstaltungen und Veröffentlichungen aufgegriffen und zur Diskussion gestellt<sup>16</sup>. Dabei werden die Analyse, die Bewertung und die öffentliche Kommunikation von Risiken sowie daraus zu entwickelnde Präventionsstrategien in den kommenden Jahren als Instrumente eines effizienten Management- und Qualitätssicherungssystems in der Hygiene auszubauen sein.

In ihrer Versammlung vom 24.10.2000 haben die Mitglieder noch einmal mit besonderem Nachdruck auf die Bedeutung der Umwelt- und Siedlungshygiene in einer sich dramatisch verändernden Welt hingewiesen.

Der Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. ist sowohl durch seine Satzung legitimiert als auch durch die breite Unterstützung seiner Mitglieder befähigt, auch in Zukunft an der Fortschreibung der Erfolgsstory der Hygiene aktiv mitzuwirken. Dies insbesondere durch:

- Förderung wissenschaftlicher Arbeiten auf den einschlägigen Fachgebieten,
  - Materielle und ideelle Unterstützung für die Verwirklichung von Vorhaben in Lehre und Forschung,
  - Durchführen von Symposien, Fortbildungsveranstaltungen, Expertengesprächen und Diskussionsforen,
  - Herausgabe von eigenen Schriften,
  - Förderung des interdisziplinären Erfahrungsaustauschs auf den einschlägigen
-

- 
- Fachgebieten der Hygiene,
  - Zusammenarbeit mit Institutionen, Forschungseinrichtungen, Verbänden und Organisationen.

## Ausblick

Es ist unbestritten, dass trotz eines Jahrhunderts intensiver erfolgreicher Arbeit auf dem Gebiet der Wasser-, Boden - und Lufthygiene noch viele bekannte und auch unbekannte Herausforderungen zu bewältigen sind. Das Lebensumfeld des Menschen unterliegt einem permanenten Wandel. Dies betrifft insbesondere auf die durch große Vielfalt und schnelllen Generationenwechsel gekennzeichnete Welt der Mikroorganismen zu. Nachrichten, persönliche Schilderungen und Bilder aus Krisengebieten der Welt, auch aus Europa, zeigen, dass selbst weitestgehend intakte Infrastrukturen sehr anfällig auf Störungen reagieren. Die Wasserversorgung kann hier als ein gutes Beispiel dienen. Fällt sie aus, dauert es meist nicht lange, bis hygienisch unhaltbare Zustände entstehen, die die Gesundheit aller Bevölkerungsgruppen ernsthaft bedrohen.

Der Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. wird sich auch künftig für die Belange des vorbeugenden Gesundheitsschutzes vor allem im Wohnumfeld des Menschen einsetzen und in diesem Sinne an der Weiterentwicklung der bestehenden Kooperationsstrukturen und Kommunikationsnetze des Bundes, der Länder und der Gemeinden sowie am Ausbau der Kontakte zu den Universitäten, den nichtstaatlichen Organisationen und Verbänden der Wissenschaft und der Wirtschaft mitwirken.

## Quellenangaben

<sup>1</sup> Hygieia – Göttin und Hüterin der Gesundheit, vgl. Anhang

<sup>2</sup> Hippokratische Eid, vgl. Anhang

<sup>3</sup> Kontagion = Ansteckung, Infektion; Kontagium = der bei der Ansteckung wirksame Stoff

<sup>4</sup> Miasma = Verunreinigung, Besudelung; Krankheiten auslösender Stoff in der Luft oder in der Erde; aus dem Boden ausdünster Stoff (nach überholter Anschauung)

<sup>5</sup> 1546: De contagionibus et contagiosis morbis et eorum curatione

<sup>6</sup> 1847: Bedeutung des Waschens der Hände in Chlorwasser erkannt

<sup>7</sup> 1854: erste Krankenschwester, die eine Trennung der Verwundeten von Seuchenkranken im Lazarett vornahm.

<sup>8</sup> Die Preußische Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene und der Verein für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung E.V. – Ihre Wechselbeziehungen und deren Auswirkung auf Wissenschaft und Wirtschaftsleben.

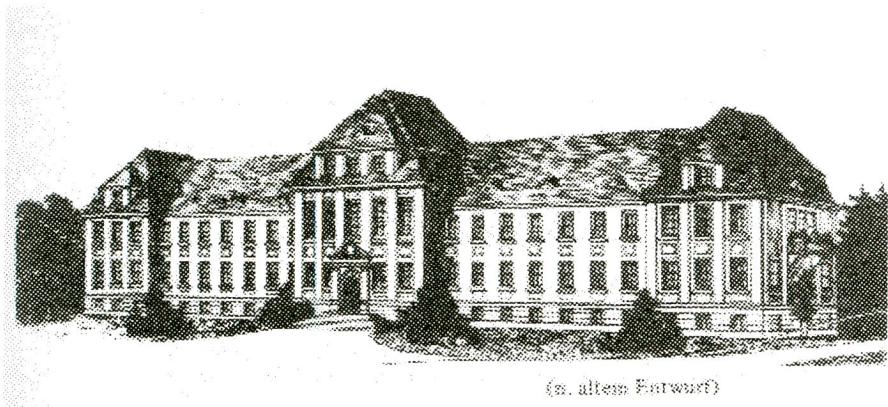
Vortrag von Geheimer Medizinalrat Dr. Beninde, Direktor gleichnamiger Landesanstalt, anlässlich der Mitgliederversammlung des Vereins am 7.1.1924; Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Wasser und Gas“, 8. Heft v. 15.Januar 1924; vgl. Anhang

<sup>9</sup> Weiterbestand und Weiterentwicklung des Vereins für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung e.V.; Sonderdruck aus der Wochenschrift „Das Gas- und Wasserfach“, 9. Heft vom 1.März 1924; vgl. Anhang

<sup>10</sup> Zum 16. Januar 1927 aus Kleine Mitteilungen für die Mitglieder des Vereins für Wasser-, Boden-

- 
- und Lufthygiene E.V.; 3. Jahrgang, April / August 1927, Nr. 4/8
- <sup>10</sup> Erich Naumann; 60 Jahre Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene; Heft 18 der Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V., Berlin 1961 (vgl. Anhang)
- <sup>11</sup> Information an die Mitglieder des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. zu den „Veränderungen im Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Umweltbundesamtes“, August 1999 (vgl. Anhang)
- <sup>12</sup> „Äußerung zu den inhaltlichen Grundanliegen für die künftigen Arbeiten auf dem Gebiet der Wasser-, Boden- und Lufthygiene“ Verein WaBoLu e.V., Mai 1998 (vgl. Anhang)
- <sup>13</sup> vgl. Beitrag v. Henning Lange-Asschenfeldt „Siedlungshygiene als wesentlicher Bestandteil in der Gesundheitspflege“ in dieser Festschrift
- <sup>14</sup> vgl. Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V.  
Heft 106 H. Lange-Asschenfeldt; I. Chorus; H.\_G. Mücke; „Umwelthygiene – Standortbestimmung und Wege in die Zukunft“, Berlin 2000
- <sup>15</sup> vgl. Fußnote 15 und Heft 108 A. Grohmann: „Trinkwasserhygiene – ein weltweites Problem“, Berlin 2000





(s. altem Entwurf)

Das Gebäude der Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung in Berlin-Dahlem, später Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, wurde 1913 erbaut. Seit 1999 sind hier Teile des Umweltbundesamtes untergebracht.

Foto: Archiv WaBoLu e.V.

## Historische Entwicklung

Andreas Grohmann  
Ulrich Hässelbarth  
Heiner Nobis-Wicherding

Zum ausgehenden 19. Jahrhundert machten katastrophale hygienische Verhältnisse, vor allem in den gewaltig expandierenden Ballungsräumen, verbunden mit Seuchen und die noch mangelhaften Kenntnisse über die Zusammenhänge von Krankheits- und Seuchenentstehung politisches Handeln notwendig. Nach der folgenschweren Cholera-Epidemie von 1892 in Hamburg mit 17.000 Erkrankungen und 8.600 Todesfällen durch verunreinigtes Trinkwasser und der Typhus-Epidemie von 1901 in Gelsenkirchen mit 3.231 Erkrankungen und 350 Todesfällen setzte sich die Erkenntnis nach einer grundlegenden Verbesserung der Lebenssituationen insbesondere in den industriellen Ballungsgebieten, aber auch in den ländlichen Lebensräumen, durch. Wesentlich halfen dabei auch die Forschungsarbeiten von Max von Pettenkofer und Robert Koch.

Die staatlich vorgegebenen Aufgaben umfaßten die Bereiche wissenschaftlicher Forschung auf den durch den Institutsnamen umrissenen Fachgebieten, die gutachterliche Beratung aller Interessenten bei Vorliegen eines öffentlichen Interesses und der Lehrtätigkeit für Bedienstete des Staates, der Gemeinden und den Interessenten aus der Industrie. Diese Ausrichtung, die sich bis auf den heutigen Tag bewährt hat, bildete die Grundlage für die anerkannten Leistungen auf den Gebieten der Umwelthygiene. Die jährlich wiederkehrenden Veranstaltungen und Publikationen stehen in der Verpflichtung dieser Aufgaben.

### **Das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene – Entwicklung in der zweiten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts**

#### **Anforderungen aus dem Umweltbereich**

Unter der Leitung von Erich Naumann (1959 – 1965), der die Gründung und Entwicklung des Instituts bis zum Jahre 1960 beschrieb, wurde die vom Gesetz über die Errichtung des Bundesgesundheitsamtes von 1952 verlangte Ausrichtung der Aufgaben des Instituts auf Forschung auf dem Gebiet der öffentlichen Gesundheitspflege durchgesetzt. Überwachungs- und Routineaufgaben sollten nur noch wahrgenommen werden, soweit sie für die Forschungsvorhaben erforderlich waren.

Die in diesen Jahren fortschreitende Expansion der Industrie in allen Sparten, des Wohnungsbaus und des Kraftverkehrs führte dazu, dass das Institut aus allen Landesteilen um Rat und Hilfe befragt wurde. Die Erschließung von Wasservorkommen, der Neubau und die Erweiterung von Wasserwerken wegen des steigenden Wasserverbrauchs einerseits und die damit einhergehende Belastung der Fließgewässer, der Bau von

---

Abwasserreinigungsanlagen für häusliche und industrielle Abwässer andererseits stieß auf Probleme die oft mit erheblichem experimentellem Aufwand gelöst werden mussten. Ähnlich entwickelte sich die Nachfrage im Wohnungs- und Krankenhausbau wegen Schädlingsbefalls, des Lichteinfalls in Wohnräume und des Lüftens von Räumen, insbesondere der Nassräume ohne Fenster. Völlig neue Wege musste man bei der Reinhaltung der Luft wegen der Emissionen von industriellen Produktionsanlagen gehen. Der stark gestiegene Kraftverkehr und vor allem die Abfallbeseitigung machten neue Konzepte notwendig.

Mit Fritz Höffken als Leiter des Instituts (1965 – 1975), gelang es den Personalbestand um 93 Stellen zu erweitern<sup>1</sup>. Die Arbeiten erhielten einen verstärkten Schwung, doch der Anteil der nach dem Gründungsgesetz für ein Bundesgesundheitsamt von 1952 vorgeschriebenen Forschung blieb weit hinter den Erwartungen zurück.

Das 1958 auf Veranlassung des Bundesministers für Atomfragen gegründete Laboratorium für ionisierende Strahlen wurde durch Erlass des Bundesministers des Innern vom 3.2.1961 zur Abteilung Strahlenbelastung erhoben und am 1.9.1970 als Institut für Strahlenhygiene des Bundesgesundheitsamtes aus dem Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene ausgegliedert.

1965 wurde auf Grund eines Vertrages zwischen Bund und Ländern eine Zentralstelle für Abfallbeseitigung beim Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene errichtet. Sie wurde im Jahre 1975 an das Umweltbundesamt abgegeben.

## **Änderung der Organisation (1972 – 1975)**

Insbesondere der Mangel auf den neuen Gebieten der Umwelthygiene gab den Anlass nach der Gründung des Umweltbundesamtes, das keine Forschung betrieb, das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Bundesgesundheitsamtes durch Organisationserlass des Bundeskanzlers vom 19.12.1972 der Fachaufsicht des Bundesministeriums des Innern zu übertragen.

Gleichzeitig wurde verlangt einen Plan für den Ausbau des Instituts und eine Neugliederung vorzulegen. Dabei sollte die bewährte, vielleicht unübersichtliche Organisation nach überwiegend wissenschaftlichen Disziplinen (Biologie, Chemie des Abwassers, Chemie des Trinkwassers, Technik) aufgegeben werden zu Gunsten einer Organisation nach den jeweiligen Anwendungsbereichen (Abwasser, Bodenhygiene, Lufthygiene, Trinkwasser), um den Referaten der Ministerien leichteren Zugriff zu gewähren. Die somit zu bildenden 5 Abteilungen fassten wenigstens einige Arbeitsgebiete zusammen (Abt.1 spezielle Umwelthygiene, Humanökologie und Gesundheitstechnik, Abt. 2 Trink- und Betriebswasserhygiene, Abt.3 Abwasser und Umwelthygiene beim Gewässerschutz, Abt.4 Lufthygiene und Abt.5 Bodenhygiene und Hygiene der Wassergewinnung).

Da jede Abteilung arbeitsfähig sein musste, wurden jeweils die notwendigen Laboratorien

---

---

vorgesehen, so dass es zu einer erheblichen Erhöhung der Anzahl der Laboratorien und des Personals hätte kommen müssen. Der Ausbauplan sah einen Neubau und die Anlage eines Versuchsfeldes in Berlin Marienfelde vor, auf dem außer Laboratorien eine Fließgewässersimulationsanlage und ein Versuchshaus für Innenraumluftuntersuchungen erstellt wurden. Der Organisationsplan wurde in Abstimmung mit dem Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit, dem Bundesminister des Innern und dem Umweltbundesamt am 1.7.1975 in Kraft gesetzt<sup>2</sup>.

### **Förderung der Forschung, Aufgabe der Routinearbeiten**

Mit Karl Aurand (1975 – 1984) als Leiter des Instituts wurden die letzten der im Gefolge durchgeföhrter Forschungsvorhaben entstandenen Aufgaben der Überwachung u.a. von Wasserwerken, Klärwerken und Gewässern an die zuständigen Behörden der Bundesländer abgegeben und zahlreiche, überwiegend multidisziplinäre Forschungsaufträge hereingenommen. Durch Personal auf Zeit, Doktoranden und Diplomanden stieg die Zahl der Mitarbeiter auf circa 300. Vor allem konnte dadurch die Forschung auf dem Gebiet der Innenraumlufthygiene gestärkt werden.

Da die Zahl der festangestellten Mitarbeiter nicht entsprechend dem neuen Organisationsplan erhöht werden konnte und für die neu zu schaffenden Laboratorien weder Räume noch Einrichtungen beschafft werden konnten, entschloss man sich, dass die betroffenen Laboratorien Funktionen in verschiedenen Abteilungen wahrnahmen und es damit bis auf wenige Ausnahmen bei der seit alters her üblichen interdisziplinären Zusammenarbeit blieb. Dabei gelang es in der Abteilung 1 das Laboratorium für spezielle physikalische Analytik mit einer gekoppelten Gaschromatographie und Massenspektroskopie zur Ermittlung der Identität von nur in sehr geringen Konzentrationen auftretenden Stoffen und zum Nachweis ihrer Konzentration auszurüsten, das allen Abteilungen zur Verfügung stand. In der Abteilung 2 wurde im Laboratorium für Korrosionsschutz und Verbundwasserversorgung zu den gleichen Bedingungen eine Rasterelektronenmikroskopie eingerichtet. Damit näherte sich die Ausrüstung des Instituts dem herrschenden Stand der Wissenschaft auf dem Gebiet der Analytik.

Für den Erfolg der Arbeiten des Instituts war Praxisnähe stets unbedingt erforderlich. Es unterhielt deswegen Außenstellen, zunächst in Frankfurt und in Düsseldorf, später in eigenen, speziell für die Bedürfnisse des Instituts gebauten Einrichtungen in Langen bei Frankfurt am Main und in Berlin-Marienfelde, in unmittelbarer Nachbarschaft eines Klärwerkes. Während die Einrichtung in Langen Feldstudien auch außerhalb Berlins ermöglichte, diente das Versuchsfeld Marienfelde der Untersuchung von simuliertem Oberflächenwasser. Je nach Bedarf wurde dieses aus Grundwasser, das in einem eignes hierfür betriebenem Wasserwerk aufbereitet wurde, und beliebiger Anteile Abwasser verschiedener Reinigungsstufen aus dem benachbarten Klärwerk hergestellt.

Unter Giselher von Nieding (1984 – 1986) und Erdwin Lahmann (1986 – 1988), als stellvertretendem Leiter des Instituts, wurden Organisationsform und Arbeitsweise der vergan-

---

---

genen Jahre fortgeführt. Einen wesentlich größeren Anteil der Kapazität des Instituts beanspruchten nunmehr die Innenraumlufthygiene und die Stoffbewertung von Verunreinigungen in der Umwelt sowie die Beratung der Bundesregierung bei der Gestaltung der sachlichen Regelungen in Gesetzen und Verordnungen. Hieraus ergaben sich zahlreiche Forschungsvorhaben und Untersuchungen wie z.B. der Umweltsurvey.

Auf der Grundlage systematischer Untersuchungen von Lärm als Stressfaktor wurde ein Konzept für die Risikoerhöhung von Herz-Kreislaufkrankheiten durch langfristige Umweltlärmbelastung erarbeitet. Epidemiologische Forschungsprojekte des Instituts zeigten, dass bei einem erheblichen Teil der Bevölkerung aufgrund der bestehenden Verkehrslärmelastung Gesundheitsbeeinträchtigungen zu erwarten sind.

Die Ergebnisse der verschiedenen Umwelt-Forschungsvorhaben fanden ihren Niederschlag nicht nur in gesetzlichen Regelungen, sondern auch in technischen Regelwerken. Wissenschaftler des Instituts arbeiteten deshalb in den Gremien der Regelwerksgeber z.B. des DIN – Deutschen Instituts für Normung, des DVGW – Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches, des VDI Verein Deutscher Ingenieure, der ISO und des CEN und in den Beratungsgremien der Kommission der Europäischen Union.

Unter Henning Lange-Asschenfeldt (1988 – 1994) übernahm das Institut mit der Wiederherstellung der Deutschen Einheit (1990) neben kleineren Teileinheiten von Forschungsinstituten der ehemaligen DDR das Institut für Hygiene und Mikrobiologie in Bad Elster und das Referenzlaboratorium für Schädlingsbekämpfungsmittel in Kleinmachnow. Die personelle und materielle Ausstattung konnte dadurch und infolge des weiteren Ausbaus des Versuchsfeldes für spezielle Fragen der Umwelthygiene in Berlin-Marienfelde zunächst erheblich verbessert werden. Hinzu kam ein Kooperationsvertrag mit der Humboldt-Universität zu Berlin, mit dem eine traditionelle Verbindung wiederaufgenommen wurde. Das Institut erhielt ein Laborgebäude auf dem Campus der Charité. Allerdings wurde die geplante Umstrukturierung, die der Aufgabenerweiterung Rechnung tragen sollte, durch unerwartete Entwicklungen im Ressort unterbrochen.

Mit dem Gesetz zur Neuordnung der zentralen Einrichtungen des Gesundheitswesens – Gesundheitseinrichtungen-Neuordnungsgesetz (GNG) – von 1994 wurde das Bundesgesundheitsamt aufgelöst. Das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene wurde nicht mehr als eigenständige Einrichtung, wie z.B. das Robert Koch Institut, das Pettenkofer Institut oder das Arzneimittelinstutit weitergeführt, sondern in das Umweltbundesamt (UBA) eingegliedert. Seit der Änderung der Organisationsstruktur des Umweltbundesamtes im Jahre 1999, bei der man eine Abteilung unter der Bezeichnung „Wasser-, Boden-, Lufthygiene, Ökologie“ zur teilweisen Weiterführung der bisherigen Aufgaben einrichtete, wird der Name „Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene“ in den Organisationsplänen nicht mehr genannt.

---

---

## **Der Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. in der zweiten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts**

Bereits vor der Gründung der „Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung“ hatten sich Interessierte aus staatlichen Kommissionen zur Beaufsichtigung von Abwasserreinigungsanlagen und zur Prüfung von Kanalentwürfen in einer Art Selbsthilfeeinrichtung zusammengefunden, die am 16. Januar 1902 in einen Verein überführte und der Anstalt zur Seite gestellt wurde.

Der Gründung ging ein Expertenstreit voraus, welcher organisatorische Weg allen Bedürfnissen der öffentlichen Gesundheitspflege am vorteilhaftesten Rechnung tragen könne. Es standen sich zwei für das damalige Preußen charakteristische Richtungen gegenüber. Die eine wollte die staatliche Aufgabe auf die gesetzliche Regelung der Überwachung von Wasser- und Abwasseranlagen und auf den Erlass von Verordnungen beschränkt wissen und den Technischen Hochschulen die Ausbildung des erforderlichen Fachpersonals übertragen.

Nach Auffassung der anderen Richtung sollten Gemeinden und Industrie angeregt werden, zur Lösung der einschlägigen wissenschaftlichen Probleme eine eigene Versuchs- und Prüfanstalt zu errichten, etwa nach dem Vorbild der landwirtschaftlichen Versuchsstationen oder der „Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei“.

Es war der preußische Finanzminister, der diese Gründung unterstützte, da er die Sachzwänge staatlicher Einrichtungen bestens kannte und von der Notwendigkeit gemeinnütziger Einrichtungen überzeugt war. Das Vereinsziel, bei den Aufgaben und Arbeiten der Anstalt mitzuwirken und deren Durchführung mit Geldmitteln zu fördern, ist bis heute gültig. Der Gleichklang der Interessen kam und kommt auch dadurch zum Ausdruck, dass der Verein seinen Namen jeweils dem des Institutes anpaßte.

In der langen Geschichte beider Einrichtungen, Institut und Verein, haben sich die Aufgaben und Anforderungen in vielfältiger Weise verändert. Standen in den Anfängen Fragen der Abwasserbehandlung und -beseitigung und die Trinkwasserversorgung im Vordergrund, wurde das Aufgabenspektrum den jeweiligen Erfordernissen und Erkenntnissen der Hygiene erweitert; z.B. Beseitigung fester Abfallstoffe, Reinhaltung der Luft, Allgemeine Hygiene, Gesundheitstechnik, Chemische Toxikologie.

Die Entwicklung des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. wurde seit seiner Gründung bis zum Ende der fünfziger Jahre durch den damaligen Leiter des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Dr. Erich Naumann, anlässlich des 60-jährigen Bestehens des Instituts umfassend gewürdigt. Er hob in seinem Beitrag für die Schriftenreihe Nr. 18 des Vereins hervor<sup>3</sup>:

*„Mit zunehmender Erstarkung des Vereins wurde es auch wieder möglich, bestimmte Forschungsarbeiten des Instituts finanziell zu fördern. Auch die Unterweisungslehrgänge für die Vereinsmitglieder wurden 1948 wieder mit Erfolg aufgenommen. Das Institut nimmt*

---

*heute Veranlassung, dem Verein für seine unverbrüchliche Treue in guten und schlechten Zeiten, für seinen beispielhaften Gemeinschaftswillen zu danken und verbindet damit den Wunsch für weitere gedeihliche Zusammenarbeit zum Wohle von Volk und Wirtschaft.“*

In der Satzung, geändert am 25.11.1999, sind der Zweck und die Aufgaben des Vereins festgelegt. Sie entsprechen, trotz der im Laufe der Jahrzehnte eingetretenen Veränderungen im wissenschaftlichen und öffentlichen Bereich, dem Vereinsanliegen seit seiner Gründung<sup>4</sup>.

*„Der Verein hat den Zweck, wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet der Wasser-, Boden und Lufthygiene zu fördern.*

*Die ausschließliche und unmittelbare Zweckerreichung wird durch folgende Tätigkeiten konkretisiert:*

*Durchführung eigener wissenschaftlicher Arbeiten auf den einschlägigen Fachgebieten,  
die materielle und ideelle Unterstützung für die Verwirklichung der steuerbe günstigen Zwecke der Forschung und Lehre von Körperschaften im Sinne des § 58 Nr. 1 AO, insbesondere des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene sowie anderer wissenschaftlicher Einrichtungen auf diesem Gebiet durch Weiterleitung von Mitteln und durch Veranstaltungen von Symposien, Fortbildungstagungen und Diskussionsforen zum Zwecke des wissenschaft lichen Diskurses, die der interessierten (Fach-) Öffentlichkeit zugänglich sind, die Herausgabe von eigenen Schriften, in denen die wissenschaftlichen Forschungsergebnisse zeitnah veröffentlicht werden.“*

## **Unterstützung von Forschungsvorhaben**

Der Verein konnte eine Vielzahl von Vorhaben auf den Gebieten der Umwelthygiene und Gesundheitstechnik in den zurückliegenden Jahrzehnten unterstützen. Dabei wurden auch Vorhaben anderer Einrichtungen, wie z.B. Hygiene-Institute verschiedener Universitäten, gefördert. In vielen Fällen umfasste die Förderung die Übernahme von Reisekosten von externen Wissenschaftlern und Bereitstellung von Sachmitteln. In Einzelfällen wurde jungen talentierten Wissenschaftlern Stipendien für Auslandsaufenthalte gewährt.

Aktuell wird ein Projekt im Zusammenhang mit gesundheitlichen Auswirkungen von Straßenverkehrslärm unter Mitwirkung von zwei Landesgesundheitsämtern unterstützt.

## **Publikationen**

Im Jahr 1950 erschien der erste Band der Literaturberichte für Wasser, Abwasser, Luft und feste Abfallstoffe. Sie waren eine Zusammenfassung der Auswertung von über 200 euro päischen und überseeischen regelmäßig erscheinenden Fachzeitschriften, die teilweise nur

---

---

sehr schwer zugänglich waren. Die Literaturberichte waren gliedert in Rechtsfragen, Wasser (Trinkwasser und Reinhal tung der Gewässer), Abwasser, Luftverunreinigung, Boden und Müll. Sie entwickelten sich in den Folgejahren als eines der wichtigsten Nachschlagewerke für die Arbeitsgebiete. Die Herausgabe der Literaturberichte wurde mit dem Band 36 im Jahre 1998 eingestellt, nachdem insbesondere die elektronischen Datenquellen aktuellere Literaturrecherchen zuließ.

Bereits 1946 wurden umfassende Arbeiten und Abhandlungen zu Arbeiten auf den einschlägigen Aufgabengebieten des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene in der Schriftenreihe des Vereins veröffentlicht. Bis zum heutigen Tag wurden 111 Hefte <sup>5</sup> herausgegeben.

Beide Publikationen, Literaturberichte und Schriftenreihe, erreichten die Mitglieder des Vereins, öffentlichen Institutionen des Bundes, der Länder und Kommunen, Ver- und Entsorgungsunternehmen, Industrie und Wissenschaft <sup>6</sup>. Derzeit unterhält der Verein mit über 40 Stellen des In- und Auslandes einen Schrifttausch.

## **Veranstaltungen**

Die Durchführung von Veranstaltungen waren seit seiner Gründung im Jahre 1902 bereits eine wesentliche Vereinsaufgabe. Es fanden sogenannte Unterweisungskurse für Regierungsbauräte, Gewerbeaufsichtsbeamte Meliorationsbeamte statt. Später wurden Kurse für Medizinalbeamte angeboten.

Im Jahre 1965 führte der Verein den ersten „Fortsbildungskurs für leitende Wasserwerksangehörige“ auf Anregung des Deutschen Verein von Gas- und Wasserfachmännern e.V. (DVGW <sup>7</sup>) durch. In den folgenden Jahren entwickelte er sich zu einer jährlich wiederkehrenden Fortbildungstagung für Wasserfachleute, bekannt als WaBoLu-Kurs. Er ist auf dem Gebiet der Wasserversorgung eines der wichtigsten Fortbildungseinrichtungen für alle, die Verantwortung in der Wasserversorgung tragen.

Seit 1993 finden jährlich die Wasserhygienetage Bad Elster – Die Wasserversorgung in der Umwelt – statt. Sie haben sich zu einer wichtigen Tagung im deutschsprachigen Raum entwickelt, in der aktuelle Themen und Probleme aus der Wasserhygiene vorgestellt und mit den Teilnehmern diskutiert werden.

Auf Anregung des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene wurden 1994 die 1. WaBoLu-Innenraumtage als eine Fortbildungstagung zu Hygienethemen der Innenraumluft durchgeführt. Die Teilnehmer haben auch Gelegenheit, über eigene praktische Erfahrungen zu berichten. In jedem Jahr wurde ein ausländischer Wissenschaftler eingeladen, der zu einem ausgewählten Themenschwerpunkt referiert.

Neben den regelmäßigen Tagungen wurden zu aktuellen Fragen und Problemstellungen jährlich weitere Veranstaltungen, meist wegen der Themenaktualität, kurzfristig vorberei-

---

---

tet und durchgeführt.

Herauszuhoben ist beispielhaft die Durchführung von 8 Tagungen in den Jahren 1993 bis 1996 für das Bundesministerium für Gesundheit und der Fachkommission Soforthilfe Trinkwasser in den neuen Bundesländern zu aktuellen Fragen zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung und Umsetzung der Trinkwasserverordnung.

Innerhalb des Internationalen Kongresses Wasser Berlin 2000 konnte der Verein im Symposium „Trinkwasserhygiene – ein weltweites Problem“ ein internationales Fachgremium erreichen.

Mit dem Angebot seiner Veranstaltungen, Tagungen und Symposien konnte und kann der Verein einen wichtigen Beitrag zur Wissensvermittlung und zum Erfahrungsaustausch zwischen Wissenschaft und Praxis leisten. Die Wissenschaftler des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene konnten durch die Nähe zu den praktischen Problemen und Herausforderungen wichtige Erkenntnisse in ihre Arbeiten einfließen lassen und gleichzeitig Erkenntnisse der Wissenschaft an die Praxis vermitteln. Viele Veranstaltungen trafen auf ein hohes Interesse und wurden wegen der großen Nachfrage wiederholt.

## **Veränderungen ab 1990**

Mit den in den 90-Jahren eingetretenen Veränderungen in der Bewertung und Beurteilung der Aufgaben auf den Gebieten der öffentlichen Daseinsfürsorge und des Gesundheitsschutzes setzte sich der Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. frühzeitig öffentlich kritisch auseinander. In seinen Veranstaltungen und Veröffentlichungen sowie durch Stellungnahmen und Äußerungen zu den inhaltlichen Grundanliegen für die künftigen Arbeiten auf dem Gebiet der Wasser-, Boden- und Lufthygiene forderte er die Verantwortlichen auf, sich für die Erhaltung der interdisziplinären wissenschaftlich-praktisch orientierten Arbeiten und Forschungen einzusetzen. Seine Sorge begründete er auch durch die Kenntnisse und Erfahrungen im Umgang mit Hygiene und deren Auswirkungen bei Vernachlässigungen in der Infrastruktur des öffentlichen Gesundheitswesens und auf das Lebensumfeld der Menschen.

Dies erschien auch vor dem Hintergrund der politischen Diskussionen und den Auswirkungen von Verwaltungsreformen und damit verbundenen finanziellen Einschnitten geboten. In der Tagung „Umwelthygiene – Standortbestimmung und Wege in die Zukunft“ vom 9. bis 11.6.1999 stellte der Verein das Thema in den Mittelpunkt einer vielbeachteten Diskussion.

Der Verein stellte fest, dass die inhaltlichen Grundanliegen, die sich aus den bisherigen Aufgaben und Arbeiten auf den Gebieten der Wasser-, Boden- und Lufthygiene entwickelt haben, auch weiterhin einen angemessenen Stellenwert bei organisatorischen Veränderungen innerhalb staatlicher Einrichtungen erhalten müssen. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund der wieder aufliegenden hygienischen Probleme von herausragender

---

---

Bedeutung. Die derzeitigen und künftigen Herausforderungen auf den Gebieten der Wasser-, Boden- und Lufthygiene können nur in einem nationalen und internationalen interdisziplinären Rahmen gelöst werden<sup>9</sup>.

Es darf nicht unerwähnt bleiben, daß der hohe technische Stand der Gesundheitstechnik, z.B. die Trink- und Abwassertechnik, einen Wirtschaftsfaktor darstellt und einen entscheidenden Beitrag zum Bruttosozialprodukt in Deutschland leistet.

Durch die Neuorganisation des Umweltbundesamtes vom 2.8.1999 wurden die Abteilungen des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, bisher Fachbereich V des UBA, anderen Fachbereichen innerhalb des Amtes zugeordnet. Der Verein stellte im August 1999<sup>10</sup> fest, dass es in dieser Organisationsform kein Institut WaBoLu gibt. Eine offizielle und formelle Auflösung des Instituts durch die zuständigen Bundesministerien ist jedoch nicht erfolgt.

Das Kollegium des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Umweltbundesamtes hat sich am 19.8.1999 an den Verein gewandt und ihn gebeten, auch in der neuen Organisationsform des UBA die fachlich wissenschaftlichen Arbeiten zu unterstützen und auf diese Weise die Ziele der Wasser-, Boden- und Lufthygiene zu fördern.

In der Mitgliederversammlung vom 25.11.1999 befasste sich der Verein mit den eingetretenen Veränderungen und stellte fest, dass er seit seiner Gründung vor fast 100 Jahren ein „Public Private Partnership“ betreibt in der Form, dass er ein Zusammenführen von Interessierten aus den unternehmerischen, öffentlichen und privaten Bereichen mit den Fachleuten aus Wissenschaft und Forschung ermöglicht.

Die Mitglieder stimmten darin überein, dass der Verein seine Arbeit fortsetzt. Es sollen die Fragen der Hygiene und des vorsorgenden Gesundheitsschutzes auch in Zukunft im Mittelpunkt der Arbeit stehen. Der Verein wird seine Position in der Hygiene-Diskussion weiter entwickeln und dabei seine Aktivitäten, insbesondere die Herausgabe der Veröffentlichungen und Durchführung von Veranstaltungen, auch in der Zukunft fortsetzen.

## Quellenangaben

<sup>1</sup> Höffken, Fritz, Der Verein und das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, WABOLU - Berichte 35 (1975), Seite 5 bis 12

<sup>2</sup> Apodaca, Jesus et al., 100 Jahre Forschung für die Gesundheit, Bundesgesundheitsamt, Berlin 1976

<sup>3</sup> Erich Naumann; 60 Jahre Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene; Heft 18 der Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V., Berlin 1961 (vgl. Anhang)

<sup>4</sup> Die Preußische Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene und der Verein für

---

Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung E.V. – Ihre Wechselbeziehungen und deren Auswirkung auf Wissenschaft und Wirtschaftsleben. Vortrag von Geheimer Medizinalrat Dr. Beninde, Direktor gleichnamiger Landesanstalt, anlässlich der Mitgliederversammlung des Vereins am 7.1.1924; Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Wasser und Gas“, 8. Heft v. 15.Januar 1924; vgl. Anhang

<sup>5</sup> Verzeichnis der Veröffentlichungen vergleiche Anhang

<sup>6</sup> Max Adenauer, Der Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene und seine Publikationen, gwf (Wasser – Abwasser) 104. Jahrg. Heft 18, 3.Mai 1963

<sup>7</sup> seit 1998 „Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.“

<sup>8</sup> Andreas Grohmann, Trinkwasserhygiene – ein weltweites Problem, Tagungsband (deutsch, englisch, russisch) des Symposiums vom 24.10.2000, Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. Heft 108, Berlin 2000

<sup>9</sup> vgl. Lange-Asschenfeldt, H.; Chorus, I.; Mücke, H.-G., Umwelthygiene – Standortbestimmung und Wege in die Zukunft, Tagungsband zur gleichnamigen Veranstaltung des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. vom 9.-11.6.1999 in Berlin; Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. Nr. 106, 2000

<sup>10</sup> Information an die Mitglieder des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. zu den „Veränderungen im Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Umweltbundesamtes“, August 1999 (vgl. Anhang)

## Literatur

Fritz Höffken, Der Verein und das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. Nr. 27, 1968

Fritz Höffken, Ein Bericht über den zeitlichen Ablauf der Ausbauplanung des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Bundesgesundheitsamtes, WaBoLu-Bericht 24/75, 1975

WaBoLu, 85 Jahre Umweltschutz 1901 – 1986, WaBoLu-Hefte 1/1986





Kolkwitz-Plakette

## Kolkwitz-Plakette

### Heiner Nobis-Wicherding

Die Kolkwitz-Plakette wurde anlässlich des Kolkwitz-Symposiums <sup>1,2</sup>, zum 80-jährigen Bestehen des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. am 29.10.1981 erstmalig an drei namhafte Wissenschaftler aus dem Gebiet der Umwelthygiene verliehen. Die Initiative für dieses Vorhaben ging vornehmlich von dem damaligen Leiter des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Bundesgesundheitsamtes, Herrn Prof. Dr. Karl Aurand, und dem Vorsitzenden des Vereins, Herrn Oberstadtdirektor a.D. Hans-Diether Imhoff, aus.

Mit der Verleihung der Plakette soll an den bedeutenden Naturwissenschaftler und Kommunalhygieniker Prof. Dr. phil. Dr. med. h. c. Richard Kolkwitz erinnert werden, der in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts in Berlin wirkte. Sie wird alle 5 Jahre durch den Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. vergeben, der damit Persönlichkeiten aus der Wissenschaft und dem öffentlichen Leben für hervorragende Verdienste auf den Gebieten der Umwelt- und Siedlungshygiene würdigen möchte.

Im Jahre 2001 wurde die Kolkwitz-Plakette im Rahmen der Festveranstaltung „100 Jahre Wasser-, Boden- und Lufthygiene in Deutschland“ des Umweltbundesamtes verliehen. Der Verein konnte bei dieser Gelegenheit auf seine eigenen Aufgaben und Ziele hinweisen, die seit Jahrzehnten im Grundsatz unverändert geblieben sind und bis heute nichts an Aktualität verloren haben.

Am 1.4.1901 wurde die „Königliche Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung“ gegründet. Sie entwickelte sich in der Folgezeit zu dem Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene. Der Verein wurde am 16.1.1902 in Berlin auf Initiative des Preußischen Landtages ins Leben gerufen und der Versuchs- und Prüfanstalt beige stellt. Seit dieser Zeit begleitet und unterstützt er die wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der Wasser-, Boden- und Lufthygiene und setzt diese Tätigkeit im Rahmen seiner Möglichkeiten auch nach der vollständigen Eingliederung des Instituts in das Umweltbundesamt, die faktisch einer Auflösung gleichkommt, fort.

### Inhaber der Kolkwitz-Plakette

#### 1981

Prof. Dr. Hans-Joachim Elster

Konstanz

Prof. Dr. Franz Joseph Dreyhaupt

Düsseldorf

Dr. Benno Weimann

Gelsenkirchen

XII 182 (94)



### Richard Kolkwitz

1873 – 1956

Im gesegneten Alter von 83 Jahren starb am 16. April 1956 der Professor der Botanik Dr. phil. et Dr. med. h. c. Richard Kolkwitz in Berlin, seiner Heimatstadt, der er ein Leben hindurch die Treue gewahrt hat.

Am 23. März 1873 in Berlin geboren, besuchte er hier zunächst das Königstädtische Realgymnasium und studierte anschließend an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. Das Studium schloß er 1895 mit der Doktorwürde magna cum laude ab. Drei Jahre später habilitierte er sich an der gleichen Universität,

Quelle: Archiv Königliche Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung

---

**1986**

Prof. Dr. Hans-Walter Georgii

Prof. Dr. Erwin Helmuth Kampelmacher

Min. Dirig. Dr. Josef Vogl

Johann Wolfgang Goethe-Universität  
Frankfurt am Main  
Rijksinstitut voor de Volksgezondheid  
en Milieuhygiëne Bilthoven / NL  
Bayerisches Staatsministerium für  
Landesentwicklung und Umweltfragen  
München

**1991**

Prof. Dr. Adolf Kloke

Prof. Dr. Hans-Werner Schlipkötter

Prof. Dr. Dietrich Uhlmann

Biologische Bundesanstalt, Abt. für  
ökologische Chemie, Berlin  
Medizinisches Institut für Umwelthygiene  
an der Universität Düsseldorf  
Institut für Hydrobiologie der Technischen  
Universität Dresden

**1996**

Prof. Dr. med. Martin Exner

Hygiene-Institut der Universität Bonn

**2001**

Dr. med. Clara Sacré

Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg, Stuttgart

**Richard Kolkwitz**

Prof. Dr. phil. Dr. med. h.c. Richard Kolkwitz wurde am 23. März 1873 in Berlin geboren. Nach seinem Studium an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin promovierte er 1895 in den Fächern Botanik und Naturwissenschaften. Anschließend arbeitete er als Assistent am pflanzenphysiologischen Institut der Berliner Universität und an der dortigen Landwirtschaftlichen Hochschule. Im Gründungsjahr 1901 der damaligen „Königlich Preußischen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung“ setzte er an dieser Stelle als einer der ersten Wissenschaftler des Hauses seine ungewöhnlich vielfältige Forschungstätigkeit fort.

Der Anstalt wurden mit ihrer Gründung auch die Gewässerschutzaufgaben der Gewässeruntersuchungskommission übertragen, deren Mitglied der Pharmazeut und Chemiker Maximilian Marsson<sup>3</sup> war. Beide Wissenschaftler trafen so zusammen und bildeten in den folgenden Jahren eine sehr enge und erfolgreiche Arbeitsgemeinschaft. Bereits in der ersten Ausgabe der Mitteilungen der Anstalt von 1902 wurden die „Grundsätze für die biologische Beurtheilung des Wassers nach seiner Flora und Fauna“<sup>4</sup> veröffentlicht.

---

Zitate:

*„Wo sich viele organische zersetzungsfähige Substanzen im Wasser finden, da trifft man auch stets eine reichliche Entwicklung von Organismen, welchen diese Stoffe zur Nahrung dienen. . . .“*

*Es sind Leitorganismen für mehr oder weniger starke Verunreinigungen. . . .“*

*So möchten wir die Abwasserorganismen als Saproben bezeichnen und je nach dem Grade der Verschmutzung als Poly-, Meso- und Oligosaproben. Dazu kommen die „Katharobien“, die Organismen des reinen Wassers.“*

Anhand dieser Grundsätze und Untersuchungen von verschiedenen Gewässern, industrieller und kommunaler Abwässer sowie Schlämmen entwickelten sie ein weitreichendes biologisches Gewässeranalyseverfahren, das unter dem Begriff „Saprobiensystem“ in die Weltliteratur eingegangen ist und auch heute noch eine Methode der biologischen Gewässergütebestimmung darstellt. Es beruht darauf, dass bestimmte Organismen durch Vorkommen in Art, Anzahl und Vielfalt der Individuen eine Anzeige der organischen Belastung und somit der Wasserqualität erlauben.

In den Berichten der Botanischen Gesellschaft beschrieben Kolkwitz und Marsson 1908 die Ökologie der pflanzlichen Saproben<sup>5</sup> zusammenfassend. 1909 folgte die Beschreibung der Ökologie der tierischen Saproben<sup>6</sup>.

Zitat<sup>5</sup>:

*„Für solche Organismen – pflanzlicher und tierischer Natur – haben wir, um ihre Abhängigkeit von zersetzbaren, organischen Nährstoffen zum Ausdruck zu bringen, 1902 die Bezeichnung Saproben eingeführt und dieselben, entsprechend dem fortschreitenden Grad der Mineralisierung in den Gewässern in Poly-, Meso- und Oligosaproben unterschieden.“*

In heutiger Zeit ist die Bezeichnung der Güteklassen gebräuchlich. In der DIN 38410 – M2<sup>7</sup> wird der Saprobenindex fortgeschrieben.

Mit dem Wirken von Richard Kolkwitz ist insbesondere der Ausbau der Hygiene der Gewässer verbunden. So arbeitete er unermüdlich am Auf- und Ausbau der Wasser- und Abwasseruntersuchungen auf biologischer Grundlage. Auch eine Anzahl spezieller Apparaturen entstand unter seiner Leitung. Das Kolkwitz-Sieb, die Kolkwitz-Planktonkammer und der Flockenfänger sind heute noch gebräuchliche Laborausrüstungsgegenstände. Auf dem Gebiet der Hydrobiologie schuf er zugleich wichtige Grundlagen für die exakte wissenschaftliche Erforschung der Gewässer und ihrer Lebenswelt.

---

---

Kolkwitz war auch ein hervorragender Botaniker, der in vielen Ländern der Erde Forschungsarbeiten durchführte und neue Pflanzen entdeckte. 1931 führte ihn ein Stipendium zu Forschungsarbeiten nach Ceylon, Java, Bali, Sumatra und nach Nordostafrika.

Eine Strauchpflanze, die seinen Namen trägt, wurde bereits 1901 in den Botanischen Jahrbüchern als „Kolkwitzia amabilis“ beschrieben. Sie ist in vielen öffentlichen Anlagen und privaten Gärten anzutreffen. Auch im Botanischen Garten in Berlin wird sie kultiviert. Man findet sie direkt am Eingang zum Arboretum.

Weiterhin ist eine Gattung einzelliger Algen nach ihm als Kolkwitziella Er. Lendem. benannt.

Im Vorwort zum Heft 4 der Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V.<sup>8</sup> beschreibt Prof. Dr. Ernst Tiegs<sup>9</sup> die herausragenden Leistungen von Richard Kolkwitz.

Zitat:

„In den Jahren 1908 und 1909 veröffentlichten Kolkwitz und Marsson Listen von standortsanzeigenden Wasserorganismen zur Beurteilung der Beschaffenheit von Gewässern. In den Fachkreisen sind diese Arbeiten allgemein unter dem Namen „Saprobiensystem“ bekannt. Die Aufstellung dieses Systems hat naturgemäß zu Erörterungen Anlaß gegeben. Kolkwitz hat nach dem Tode von Marsson 1909 ständig an dem Ausbau dieses Systems weitergearbeitet.“

Seine Tätigkeit von 1901 bis 1938 bei der 1901 in Berlin gegründeten Königl. Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung, später umbenannt in Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, bot ihm dazu bei den vielen Gewässeruntersuchungen die beste Gelegenheit. Er konnte in Gemeinschaft mit den Anstalts-Fachkollegen und anderen an der Beurteilung des Reinheitsgrades der Gewässer beteiligten Disziplinen – Chemie, Medizin, Physik und Technik – seine Ergebnisse mit denen dieser Wissenszweige vergleichen und sie dadurch weiter ausbauen.“

In einer Würdigung seiner Arbeiten zu seinem 60. Geburtstag wird besonders hervorgehoben, dass er als erster Wissenschaftler auf die Bedeutung der Flechten zur Beurteilung der Reinheit der Luft hingewiesen hat.

Seine wissenschaftliche Laufbahn, die in der Lehr- und Forschungstätigkeit nie den Bezug zur Praxis verlor, war auch mit der Pensionierung 1938 noch nicht abgeschlossen. Bis zu seinem Tode am 16. April 1956 veröffentlichte er auch weiterhin wissenschaftliche Werke und hielt umwelthygienische Vorlesungen. Von seinen Schülern wurde neben seinem hohen wissenschaftlichen Ansehen besonders seine Herzensgüte und Menschlichkeit hervorgehoben. Noch im hohen Alter wurden ihm Ehrungen vieler Gesellschaften und

---



Bildquelle: Curtis's Botanical Magazine, Vol. X of the fourth Series, London, 1914

---

Universitäten zuteil.

### **Kolkwitzia amabilis Graebner n. sp.**

Die nach Richard Kolkwitz benannte, ursprünglich wohl aus China stammende, gelbblühende Strauchpflanze *Kolkwitzia amabilis* wurde bereits im Jahre 1901 beschrieben. Kolkwitz unternahm als junger Botaniker bereits zahlreiche Studienreisen. Aus der Literatur ist allerdings nicht ersichtlich, ob die Erstbeschreibung der Pflanze auf ihn zurückgeht.

Diese Pflanze gehört zur Familie der Caprifoliaceen (Geisblattgewächse) mit nur einer reichblühenden, attraktiven Art. Das Beiwort „amabilis“ (lieblich) für diese bekannte und heute relativ weit verbreitete Zierpflanze findet darin seine Erklärung.

Beschreibung aus dem Botanischen Jahrbuch<sup>10</sup>:

Zitat:

„*Kolkwitzia amabilis* Graebner n. sp.

*Dieser Strauch ist ziemlich reich und dicht verzweigt. Blätter eiförmig, 3 – 4 cm lang und bis 4,5 cm breit, am Grunde abgerundet, sehr kurz 1 (bis 2) mm lang gestielt, oberwärts mit fast geraden oder etwas convexen Seiten zugespitzt. Blütenstände bis 3 cm lang, meist etwa 10-blütig. Blütenstiele an den oberen kurz, oder an den unteren bis 8 mm lang, dicht mit langen braunen Haaren besetzt. Frucht eiförmig, 7 mm lang und 3 mm dick, an der Spitze in die solide stielartig dünne 3 – 4 mm lange Kelchröhre verschmälert, welche oben in die etwa 4 mm langen schmalen Kelchzipfel übergeht.“*

Eine weitere Beschreibung der *Kolkwitzia amabilis* findet sich in Curtis's Botanical Magazine aus dem Jahre 1914<sup>11</sup>.

Kolkwitziella<sup>12</sup>

*Kolkwitziella salebrosa* n. g.

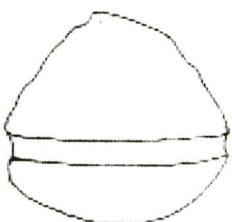
Textfig. 6—9 und Taf. 1 Fig. 1.

(Eine Peridinee mit farbigem Panzer!)

Zelle rundlich-dreieckig; Spitze des apikalen Poles leicht markiert, hintere Ecken abgerundet. Etwa dorsoventral zusammengedrückt; in Richtung der Längsfurche grabenförmig eingesenkt.



Textfig. 6.

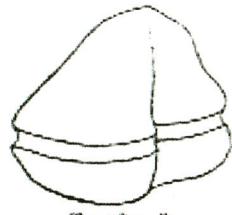


Textfig. 7.



Textfig. 8.

Textfig. 8. *Kolkwitziella salebrosa* n. g. Umrisszeichnung von der ventralen Seite. (Längsfurche fortgelassen.)  
(Wollsteiner See.)



Textfig. 9.

Textfig. 7. Dieselbe. Dorsalansicht.

Textfig. 8. Dieselbe. Ventralansicht von schräg unten.  
Längsfurche sichtbar.

Textfig. 9. Dieselbe. Seitenansicht, etwas von der ventralen Seite gesehen.

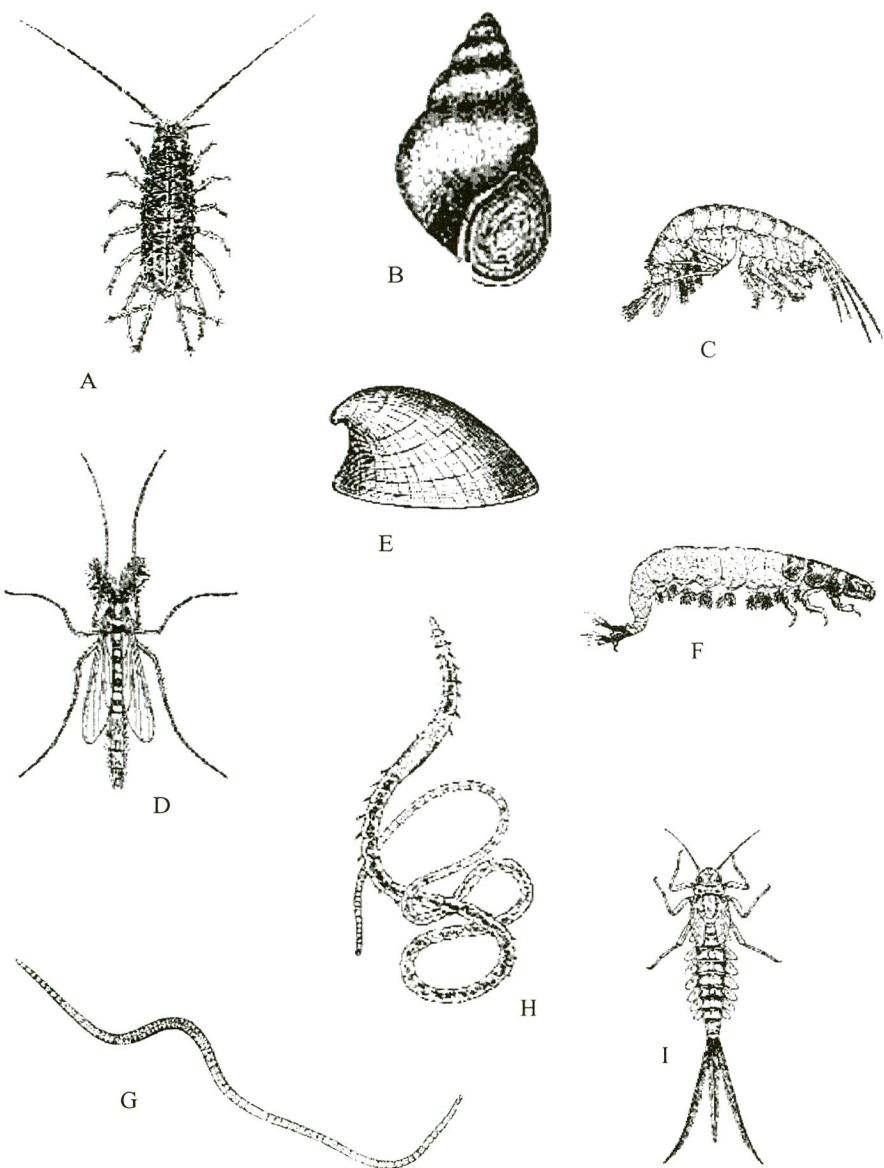
Die vordere Körperhälfte ist dreieckig, mit etwas konvexen Seiten und etwas größer als die hintere Körperhälfte, die stumpf abgerundet

<sup>12</sup>) *Heterocapsa* ist von mir hauptsächlich im Krakower See wiedergefunden. Dieselbe scheint also auch als Süßwasserform aufzutreten.

ist. Querfurche nicht schraubig. Die Längsfurche greift nicht auf das vordere Körperende über, sondern beginnt an der Querfurche und läuft in der grabenförmigen Ein senkung entlang etwa bis zum antapikalen Pole, wo sie halbkreisförmig endigt (Textfig. 8). Der Panzer ist stark und hat eine hell bis dunkelbraune Färbung; er ist auf seiner Oberfläche rauh, da sich auf ihm kleine, von oben nach unten gerichtete längliche Grübchen befinden. Eine Tafelung des Panzers ist nicht vorhanden. Chromatophoren dunkelbraun bis fast schwarz.

Länge 40  $\mu$ ; Breite 48  $\mu$ .

Am 11. Juli 1916 im Wollsteiner See (Provinz Posen) beobachtet. Sehr seltene Form. Trotzdem diese Peridinea zu den großen Formen gehört, ist sie schwer aufzufinden, da sie gefärbt, stumpfkantig und rauh ist und daher leicht mit einem kleinen Stein oder ähnlichen Gegenständen verwechselt wird. Auch ist die Längsfurche erst bei genauerer Beobachtung sichtbar. Eine neue Gattung müste für diese Form aufgestellt werden, weil sie ihres dicken und abweichend gearteten Panzers wegen nicht für ein *Glenodinium* angesehen werden konnte. Verfasser versuchte auf Tafel 1 Fig. 1 eine farbige Abbildung des leeren Panzers zu geben. Das hier dargestellte Braun geht oft in einen dunkleren Farbenton über; mit Inhalt erscheint die Zelle dunkel bis schwarz.



Quelle: Archiv Königliche Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung

---

## Polyo-, Meso- und Oligosaproben nach Kolkwitz 1909

- A: *Asellus aquaticus* (L.) ( bis 12 mm)
- B: *Bythinia tentaculata* (L)
- C: *Gammarus pulex* (L.) (bis 20 mm) (Flohpelzchen)
- D: *Chironomus plumosus* Gruppe
- E: *Ancylus fluviatilis* (O.F.M.) (Flussnapfschnecke oder Mützenschnecke)
- F: *Hydropsyche*
- G: *Lumpriculus variegatus* (O.F.M.) (40 bis 100 mm)
- H: *Tubifex* spp. LAMARCK em. MICHAELS
- I: *Beatis* species (5 bis 9,5 mm) (Larve der Eintagsfliege)

## Quellenangaben

- <sup>1</sup> Heft 54 der Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V., 1982  
Limnologische Beurteilungsgrundlagen der Wassergüte und aktuelle Fragen der Wasserwirtschaft und des Umweltschutzes – Kolkwitz-Symposium 1981
- <sup>2</sup> WaBoLu-Hefte 1/1986: 1901 WaBoLu 19861 – 85 Jahre Umweltschutz, Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Bundesgesundheitsamtes, Berlin 1986
- <sup>3</sup> geb. 26.6.1845, gest. 13.12.1909
- <sup>4</sup> Kolkwitz, R. und Marsson, M.: Grundsätze für die biologische Beurtheilung des Wassers nach seiner Flora und Fauna, Mittheilungen d. Kgl. f. Prüfungsanstalt f Wasserversorgung u. Abwasserbeseitigung, Heft 1, 1902, S. 33 – 72
- <sup>5</sup> R. Kolkwitz und M. Marsson: Ökologie der pflanzlichen Saproben. Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft 26a, 1908, S. 505 – 519
- <sup>6</sup> Kolkwitz, R. und Marsson, M.: Ökologie der tierischen Saproben. Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie 2, 1909, S. 126 – 152
- <sup>7</sup> DIN 38410 – M2 : Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung (Gruppe M) – Bestimmung des Saprobenindex , Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser-, und Schlammuntersuchung, ISSN 0932 – 1004
- <sup>8</sup> Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, herausgegeben von Prof. Dr. E. Tiegs, Nr. 4, Oekologie der Saproben von Prof. Dr. phil. Dr. med. h.c. R. Kolkwitz, Piscator-Verlag Stuttgart 1950
- <sup>9</sup> Leiter des Instituts für Wasser-, Boden und Lufthygiene von 1945 bis 1949
- <sup>10</sup> Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie, herausgegeben von A. Engler, 29. Band, 1901, Leipzig
- <sup>11</sup> Curtis's Botanical Magazine, Vol. X of the fourth Series, London, 1914
- <sup>12</sup> Archiv für Protistenkunden, Band XXXIX, Seite 219 ff, 1919

---

## **Die Bedeutung der Wasser<sup>-1</sup>, Boden<sup>-2</sup> und Lufthygiene<sup>3</sup> im 21. Jahrhundert aus Sicht des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD)**

**Claire Sacré<sup>1</sup>  
Hanswerner Jaroni<sup>2</sup>  
Snezana Javanovic<sup>3</sup>**

**Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg, Präsident: Prof. Dr. V. Hingst**

### **Einleitung**

Die „Europäische Charta Umwelt und Gesundheit“, die 1989 in Frankfurt/Main auf Initiative der WHO von den europäischen Umwelt- und Gesundheitsministern verabschiedet wurde, stellt u. a. fest:

*„Jeder Mensch hat Anspruch auf eine Umwelt, die ein höchstmögliches Maß an Gesundheit und Wohlbefinden ermöglicht.“*

Dieses Postulat gilt auch in Bezug auf die Luft, die neben der Nahrung und dem Trinkwasser zu den unverzichtbaren Lebensgrundlagen des Menschen gehört.

Umwelthemen nehmen heute einen breiten Raum in der öffentlichen Diskussion ein. Intensive Berichterstattung in den Medien – z. B. zu Industrieunfällen wie Seveso (1976, Dioxine, Italien), Bhopal (1984, Methylisocyanat, Indien), Tschernobyl (1986, radioaktiver Fall out, Ukraine) oder Ölankerunfälle (1989, Exxon Valdez, Alaska), aber auch zu der langfristigen Klimaveränderung durch zu hohen CO<sub>2</sub>-Ausstoß oder zu den Auswirkungen des immer größer werdenden Ozonlochs – haben dazu beigetragen, das Umweltbewusstsein in der Bevölkerung zu fördern. Damit verbunden sind zum Teil tiefgreifende und verbreitete Ängste vor gesundheitlich nachteiligen Reaktionen durch Schadstoffe in der Umwelt.

Die Wirkungen anthropogener und natürlicher Umweltschadstoffe auf den Menschen zu untersuchen, ist Aufgabe der Umweltmedizin. Sie hat gesundheitliche Risiken für die Bevölkerung abzuschätzen und abzuwenden. Dabei konzentrieren sich niedergelassene und klinisch tätige Umweltmediziner hauptsächlich auf eine individualmedizinische Betreuung. Universitäten und mit Umweltthemen befasste Institute sind eher forschungsorientiert. Bevölkerungsbezogene Strategien zur Prävention werden hingegen in den Bereichen Public Health und vom Öffentlichen Gesundheitsdienst entwickelt und verfolgt.

Die Einrichtungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD) und damit insbesondere die Gesundheitsämter (GA) stehen im Zentrum der Wasser-, Boden- und Lufthygiene. Sie haben die Aufgabe, Erkrankungen zu verhindern, d. h. über die Gesundheit als unser höchstes Gut zu wachen. Eine interdisziplinäre Arbeitsweise zur Bewältigung dieser komplexen Aufgaben ist zwingend notwendig; die Federführung für den Arzt – hier den Facharzt für

---

Hygiene und Umweltmedizin – zu reklamieren, stellt dazu keinen Widerspruch dar.

Die Umsetzung von Hygienekonzepten in der

Verhältnisprävention:

z. B.

- a) Abwasser muss von Trinkwasser ferngehalten werden,
- b) Altlastensanierung, damit sich Kinder unbeschwert auf Spielplätzen aufhalten können und im Garten wieder Gemüse angebaut werden kann, und

Verhaltensprävention:

z. B.

- a) die Bevölkerung wird vor dem Baden im Fluss 200 m unterhalb einer Kläranlage gewarnt und über die möglichen Folgen aufgeklärt,
- b) bei 240 µg/m<sup>3</sup> Ozon in der Außenluft wird vor sportlicher Betätigung gewarnt – macht die Aufgaben des ÖGD in diesem Bereich deutlich.

Das Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg als fachliche Leitstelle für den Öffentlichen Gesundheitsdienst hat die Aufgabe, konzeptionelle und beratende Unterstützung zu leisten, sowohl auf den Gebieten Umwelthygiene, Hygiene, Gesundheitsförderung als auch in der gesundheitlichen Prävention, Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung sowie für die Gewerbeaufsichtsverwaltung auf dem Gebiet der Arbeitsmedizin.

An der Nahtstelle von Gesundheits- und Umweltpolitik ist das Landesgesundheitsamt seit seiner Gründung vor 10 Jahren in zahlreichen Gremien, Arbeitskreisen und Kommissionen auf regionaler, Landes- und Bundesebene tätig. Wie die Erfahrungen aus anderen Bundesländern zeigen, die eine analoge Landeseinrichtung besitzen, gewinnen derartige fachliche Leitstellen auf Landesebene eine zunehmende Bedeutung in den verschiedensten Netzwerken.

## **Wasserhygiene**

Die Göttin Hygieia steht als Tochter des Heilgottes Asklepios für Vorbeugung. In diesem Sinne bedeutet Trinkwasserhygiene in erster Linie das Verhindern von Erkrankungen durch Trinkwasser.

Die Trinkwasserhygiene als Teil des gesundheitlichen Verbraucherschutzes (GVS) ist eine der ältesten Aufgaben des ÖGD, da es früher (vor ca. 100 Jahren) auch bei uns noch große durch Trinkwasser verursachte Epidemien gab.

In den unterentwickelten Ländern sterben noch heute ca. 25 % der Kinder an trinkwasserbedingten gastrointestinalen Infektionskrankheiten (z. B. Cholera, Typhus). Naturkatastrophen und Kriegshandlungen können ebenso in jedem Teil der Welt zu trinkwasserbedingten Epidemien führen, d. h. die Trinkwasserhygiene ist ein entscheidender Teil der Seu-

---

---

chenhygiene und damit des Infektionsschutzes.

Wesentliche durch Trinkwasser verursachte Epidemien sind in der Tabelle 1 [22, 14, 15, 16, 17] beispielhaft gezeigt:

Tabelle 1: Durch Trinkwasser verursachte Epidemien (nach Thofern/Schoenen) – Auswahl –

<b>Salmonella typhi</b>	<b>Typhus abdominalis</b>	<b>Erkrankte</b>
1919	Pforzheim	3.700
1980	Jena	63
<b>Shigella sonnei</b>	<b>Bakterienruhr</b>	
1978	Ismaning	2.450
<b>Vibrio cholerae</b>	<b>Cholera</b>	
1892	Hamburg	16.000 Verstorben: 8.000
<b>Hepatitis A-Virus</b>	<b>Hepatitis A</b>	
1955/56	New Delhi	30.000 bis 50.000
<b>Cryptosporidium sp.</b>	<b>Cryptosporidiosis</b>	
1993	USA (Milwaukee)	300.000 bis 400.000

Aus der Tabelle 1 ist ersichtlich, dass in Deutschland in neuerer Zeit (1978) eine trinkwasserbedingte Ruhr-Epidemie in Ismaning auftrat; eine Großepidemie durch Cryptosporidien fand 1993 aber in den USA statt. Wir schließen hieraus, dass die Art, wie in Deutschland die Trinkwasserhygiene gesehen, beachtet und meist gehandhabt wird, nämlich als Multibarriermensystem [6], Erfolg hat. Dies beinhaltet:

- Ressourcenschutz (z. B. Wasserschutzgebiete)
- falls nötig Wasseraufbereitung
- Qualitätssicherung, Eigenüberwachung
- Kontrolle der Kontrolle (durch unabhängige Stellen wie ÖGD),

Es taucht immer wieder die Frage auf: Gibt es in Deutschland trinkwasserbedingte Erkrankungen durch ein Trinkwasser, das den Regeln der Technik und den Anforderungen der TrinkwV entspricht? Die Antwort lautet derzeit: nein.

---

---

Hiergegen spricht auch nicht der erste Giardiasisaustritt im Zusammenhang mit kontaminiertem Trinkwasser in Deutschland [8, 6, 7, 18, 19, 20]; die betroffene Wasserversorgungsanlage entsprach in keiner Weise den Regeln der Technik und den Anforderungen der TrinkwV.

Einzelfälle von Erkrankungen durch fäkalbelastetes Trinkwasser sind bekannt (z. B. durch Einzelwasserversorgungsanlagen unter 1000 m<sup>3</sup>/a Förderleistung). Allerdings zeigen sich Gefahren für das Trinkwasser durch falsch verstandene Sparmaßnahmen und fragwürdige Ökologieaspekte:

- a) Energiesparen – niedrige Wassertemperaturen – Legionellenwachstum
- b) Dachablaufwasser – zwei Leitungssysteme im Haus
- c) Ausbringen von behandelter Gülle in Wasserschutzgebieten

Zu a) Beispiel Legionellenwachstum:

Es sei auf Anlage 4 I. 2. der TrinkwV 2001 und die DVGW-Arbeitsblätter W 551 und W 552 [4, 5, 24] verwiesen; hier heißt es: „Der periodischen Untersuchung unterliegt auch die Untersuchung auf Legionellen in zentralen Erwärmungsanlagen der Hausinstallation, aus denen Wasser für die Öffentlichkeit bereitgestellt wird.“

Zu b) Zwei Leitungssysteme im Haus:

Derzeit bestehen Tendenzen (Gefahren?), aus Kosten- und sonstigen Spargründen z. B. ein zweites Wassernetz im Haus zu installieren. Zwei Netze sind, besonders wegen der Gefahr der Falschverbindungen, die immer wieder auftreten (nicht nur stets auftreten können), hygienisch hochbedenklich. „Zwei Leitungssysteme im Haus (Trinkwasser und Brauchwasser) widersprechen jeglicher Vernunft in ökonomischer, ökologischer und gesundheitlicher Sicht!“

Da hierdurch zusätzliche mikrobiologisch-hygienische Gefahren auftreten, meint G. Naber zutreffend: „Jagt nicht den Nanogramm (ng) in der Chemie nach, sondern seht aufmerksam auf die Mikrobiologie.“

Zu c) Ausbringen behandelter Gülle im Wasserschutzgebiet:

**Der Glaube, durch Technik jeden Fehler beheben zu können, ist irrig.**

Wenn z. B. im Wasserschutzgebiet Zone II Gülleausbringung wieder zugelassen wird mit der Begründung, die Wasseraufbereitung sei heute auf einem sehr hohen technischen Stand, so ist dies im Sinne des vorbeugenden Gesundheitsschutzes konträr zum Hygienegedanken.

Der Bürger als Verbraucher fragt: *Ist Wasser aus dem Hahn trinkbar?*

---

---

Hierbei hören wir häufig:

- was so billig ist, kann ja nicht gut sein!
- bei den heutigen Umweltproblemen – ist da unser Trinkwasser überhaupt zuträglich und zumutbar?

Unsere Antwort darauf lautet: *Bei uns ist das Wasser aus dem Hahn gut und genussreich trinkbar.*

Warum? Trinkwasser unterliegt besonders strengen Qualitätskriterien und ist das bestuntersuchte Lebensmittel [1, 2, 3, 4, 5, 9, 23, 24].

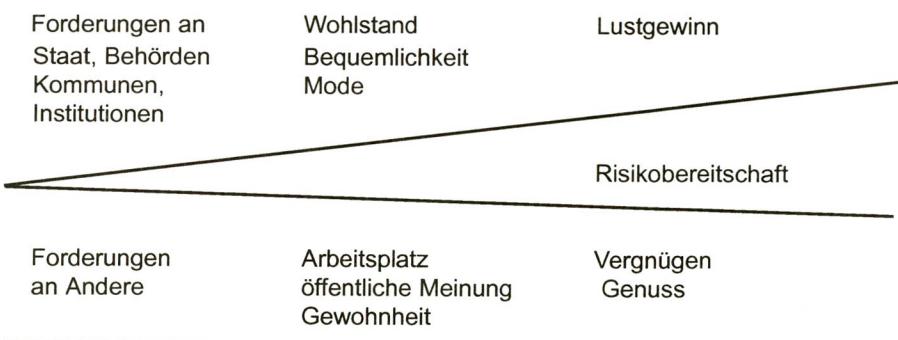
In diesem Zusammenhang ist ein weiterer Aspekt anzusprechen, den die Hygiene mit umfasst.

Ein hohes Qualitäts- und Sicherheitsniveau des Trinkwassers ist auch deshalb notwendig, weil die Risikobereitschaft bzw. -akzeptanz des Verbrauchers gegen 0 % geht, wenn er Forderungen an den Staat, die Behörden, die Kommunen und Institutionen stellen kann, und nahezu gegen 100 % tendiert, wenn er aus etwas Vergnügen, Genuss oder Lustgewinn ziehen kann (z. B. Autofahren, Rauchen, Alkohol – siehe Abb. 1) [21].

Abb. 1: Risikobereitschaft

### Bodenhygiene

---



Wie entscheidend das Einhalten der Regeln der Technik und die Verwirklichung des Multibarrierensystems ist, zeigen uns auch die mikrobiologischen Ergebnisse der im Landesgesundheitsamt B-W untersuchten Trinkwasserproben. Der Vergleich der Ergebnisse (Tabelle 2) zeigt dies eindeutig: bei Einzelwasserversorgungen findet sich ein Nachweis von 7,1% Escherichia coli, bei Ortswasserversorgungen von 1,1% und bei Fernwasserversorgungen von 0,0%. Dies spricht für die Einhaltung der Regeln der Technik, das Multibarrierensystem und die Betriebsführung (siehe oben).

---

Tabelle 2:  
Trinkwasserproben im Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg (2000)

Beanstandungen	Eigen-/ Einzelwasser- versorgungen < 1.000 m <sup>3</sup> /a in %	Orts- und Gruppenwasser- versorgungen in %	Fernwasser- versorgungen in %
<b>Erhöhte Koloniezahl</b>			
bei 20 °C	3,6	1,5	0,6
bei 36 °C	5,7	1,4	0,5
<b>Nachweis von coliformen Keimen</b>			
Escherichia coli	10,7	1,7	0,1
	7,1	1,1	0,0
(Probenzahl:	280	2.593	2.572)

Die neue Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) [24], beruhend auf der EG-Richtlinie (11/98 [12]), unterstreicht die dargelegten Forderungen.

Hier kann aus dem Spektrum der Aufgaben zur Umwelthygiene beispielhaft die Herleitung von Orientierungswerten zur Beurteilung von Altlasten und Schadensfällen in Baden-Württemberg dargestellt werden (25).

In Baden-Württemberg wird aufgrund von Hochrechnungen die Zahl der altlastverdächtigen Flächen mit rund 35.000 angenommen. Ein Großteil der Flächen fällt unter die Kategorie Altablagerungen, d. h. ehemalige Müllkippen und „wilde“ Ablagerungen. Weitere Flächen zählen zu den sogenannten Altstandorten, das sind schadstoffbelastete Flächen stillgelegter Anlagen (z. B. Gaswerke, Tankstellen, Galvanikbetriebe, metallverarbeitende oder chemische Industrie).

Diese Altlasten beeinträchtigen die Umwelt und gefährden die Gesundheit des Menschen, ihre Gefahrenpotentiale müssen daher eingehend erforscht und geeignete Schutzmaßnahmen ergriffen werden.

Seit 1987 werden diese Altlasten in Baden-Württemberg systematisch nach einem einheitlichen und stufenweisen Vorgehen von Bewertungskommissionen der Stadt- und Landkreise bearbeitet. Ständige Mitglieder der Kommissionen sind je ein Vertreter der unteren Wasserbehörde, des Amtes für Wasserwirtschaft und Bodenschutz (WBA) sowie der Landesanstalt für Umweltschutz (LfU). Weitere Mitglieder sind Vertreter des Geologischen Landesamtes, des Regierungspräsidiums, des Gesundheitsamtes, des

Abb. 2: Altlastenbearbeitung in Baden-Württemberg



Gewerbeaufsichtsamtes und, soweit erforderlich, Vertreter anderer örtlich zuständiger Fachbehörden des Landes (KommissionsVO 1990). Sie beraten die unteren Wasserbehörden bei Entscheidungen über Sanierungsmaßnahmen.

Für die Vollzugsbehörden ist der Schutz der menschlichen Gesundheit oder anderer Schutzgüter wie Boden, Grundwasser oder Pflanzen nur sicherzustellen, wenn konkrete Entscheidungskriterien zur Verfügung gestellt werden. Je nach Anforderung, wie z. B. der Abwehr einer unmittelbar drohenden Gefahr oder der Durchführung rein vorsorglicher Maßnahmen, werden sie in Form von Grenzwerten, Richtwerten, Orientierungswerten u. a. bereitgestellt. Die Erarbeitung solcher Werte gehört zu den wesentlichen konzeptionellen Aufgaben des Landesgesundheitsamtes Baden-Württemberg in der Umwelthygiene.

Die Voraussetzung zur Festlegung solcher Werte ist die Quantifizierung des Gesundheitsrisikos. Durch die Festlegung von zulässigen, tolerierbaren Konzentrationen in den Medien Boden, Wasser, Innen- und Außenluft, Trinkwasser oder Nahrungsmittel können mögliche Gefahrenquellen begrenzt oder ganz vermieden werden.

Ziel der Quantifizierung ist es, den Zusammenhang zwischen Risiko und Dosis einer Substanz zu beschreiben. Dabei soll das Risiko die Wahrscheinlichkeit ausdrücken, dass ein Schaden eintritt. Zur Ermittlung und Bewertung des Risikos müssen

- Dosis-Wirkungsbeziehungen
- Wirkungsmechanismen
- gemessene oder abgeschätzte Expositionen

bekannt sein. Dazu gehört auch die

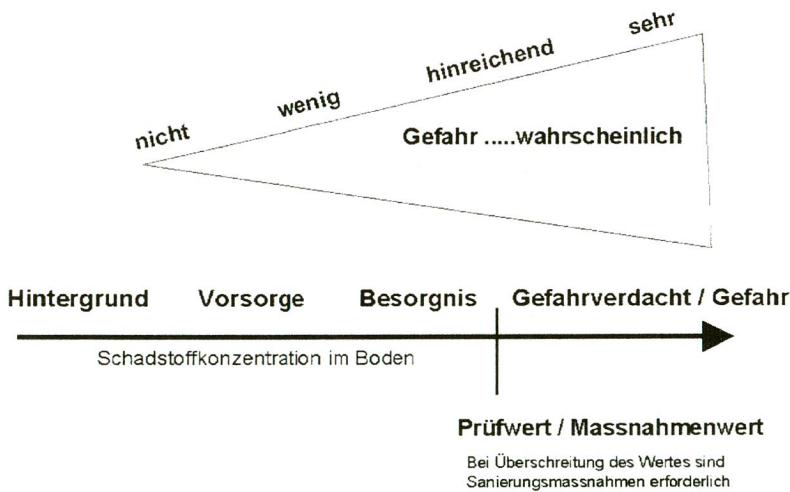
- Identifizierung der Gefährdungsquelle (Erkundung)
- Bedingungen, unter denen die Gefährdungsquellen wirksam werden (Nutzungsszenario)
- Klärung der Frage, welches Schutzgut (Wasser, Boden, Luft, Pflanze, Mensch) betroffen ist.

Eine der wesentlichen Aufgaben des Landesgesundheitsamtes im Bereich umweltbezogener Gesundheitsschutz ist es, diese Informationen und Daten zusammenzuführen, um auf dieser Basis sowohl Risikoanalysen durchzuführen als auch umweltbedingte Gesundheitsrisiken zu quantifizieren.

Auf Grund derartiger Vorleistungen konnten die im Altlastenbereich zum Schutze der menschlichen Gesundheit für den Vollzug dringend benötigten Orientierungswerte formuliert werden (26).

Die Orientierungswerte zur Bewertung von Altlasten beziehen sich auf die Schutzgüter

Abb. 3: Prüfwerte für das Szenario „Mensch beim Aufenthalt auf kontaminiertem Boden“



---

„Grundwasser“, „Pflanzen auf kontaminiertem Boden“ und „Mensch beim Aufenthalt auf kontaminiertem Boden“. Sie dienten den baden-württembergischen Behörden jahrelang als wertvolle Entscheidungshilfe bei der systematischen Altlastenbearbeitung und können als einer der entscheidenden Vorläufer der im März 1999 in Kraft getretenen Verordnung des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchV) angesehen werden.

## Lufthygiene

Die Luftverunreinigungen in der Außenluft wirken auf Menschen, Tiere, Pflanzen und Sachgüter (z. B. Bauwerke) ein. Maßstab für die Verminderung der Schadstoffe in der Außenluft ist neben dem Schutz des Menschen vor allem auch der Schutz belebter und nicht belebter Umwelt.

Die Emissionsquellen luftverunreinigender Stoffe im Außenbereich wurden mit Beginn des industriellen Zeitalters geschaffen und die Berichte über die luftverursachten Krankheitsfälle wurden dokumentiert. Die gesundheitlichen Wirkungen von Schwebstaub, der zusammen mit SO<sub>2</sub> im wesentlichen für den Wintersmog verantwortlich ist, sind schon lange bekannt.

Noch vor ungefähr 50 Jahren wurde über Katastrophen bei akuten Luftverunreinigungen berichtet:

- Donora, 1948 (Inversionslage, SO<sub>2</sub> + Oxidationsprodukte + unbekannte Stäube), bei 5910 Personen Krankheitssymptome
- London, 1952, legendäre Smogepisode, die mehr als 4000 Menschen das Leben kostete (bei Nebeltagen erhöhte Mortalitätszahlen, neunmal von 1873 bis 1957)

Die Qualität der Außenluft wird in Baden-Württemberg – wie auch in den anderen Bundesländern – durch ein umfangreiches Messnetz auf relevante Schadstoffe untersucht und im Hinblick auf die Einhaltung gesetzlich vorgegebener Werte (Bundesimmissionsschutzgesetz mit den dazugehörenden Verordnungen und der TA Luft) überwacht.

In Baden-Württemberg haben die in den achtziger Jahren getroffenen politischen Entscheidungen zur Luftreinhaltung zusammen mit den Anstrengungen der Wissenschaft und der Wirtschaft bei vielen Luftverunreinigungen zu einer deutlichen Verbesserung der Luftqualität geführt.

Beispiele: Die Schwefeldioxid-Emissionen in BW wurden von 334 2000 Tonnen im Jahr 1973 auf 58 800 Tonnen im Jahr 1995 reduziert. Dieser Rückgang um über 80% wurde durch die Abgasentschwefelung bei Kraftwerken und den verstärkten Einsatz schwefelarmer Brennstoffe erreicht. Entsprechend dieser Entwicklung gingen auch die Immissionswerte zurück. Durch Emissionsminderungsmaßnahmen und Rückgang der Verbrennung von Kohle in Kraftwerken und Privathaushalten ist die Schwebstaubbelastung

---

---

(TSP: 'total suspended particulates') in den letzten Jahrzehnten deutlich zurückgegangen. Emissionsbegrenzung und Langzeitüberwachung haben diese positive Entwicklung möglich gemacht.

Eine weitere Verbesserung der Luftqualität ist durch die Umsetzung der EU-Richtlinie 96/62 bzw. der Tochterrichtlinien zu erwarten. Dabei besteht Handlungsbedarf bei den Stickstoffoxiden, den organischen Verbindungen, Ozon, Schwebstaub und den krebserzeugenden Luftverunreinigungen Benzol und Ruß.

Auswirkungen luftverunreinigender Schadstoffe auf die Lungenfunktion von Schulkindern werden in Baden-Württemberg seit Jahren im Projekt Beobachtungsgesundheitsämter untersucht.

1992 erhielten die Gesundheitsämter Mannheim, Ortenaukreis und Ravensburg sowie 1995 Stuttgart den Status eines Beobachtungsgesundheitsamtes. An den Beobachtungsgesundheitsämtern werden sowohl Survey-Untersuchungen, die Informationen über die räumliche und zeitliche Verteilung der erhobenen Parameter liefern, als auch gezielte Studien zum Zusammenhang zwischen Umwelt und Gesundheit durchgeführt. Im Rahmen des Projektes Beobachtungsgesundheitsämter startete das Landesgesundheitsamt eine Studie „Feinstaubbelastungen und deren gesundheitliche Wirkungen bei Kindern“.

Denn Feinstäube, die zu einem hohen Anteil aus dem Kraftfahrzeugverkehr stammen oder als sekundäre Aerosole gebildet werden, gewinnen aus toxikologischer Sicht zunehmend an Bedeutung. Mit Ergebnissen ist in zwei Jahren zu rechnen.

Seit ca. 10 Jahren werden verstärkt schädigende Wirkungen von Feinstaubpartikeln (PM10) oder sehr feinen Partikeln (PM2,5) und ultrafeinen Partikeln (PM0,1) diskutiert. Zahlreiche Tierversuche weisen darauf hin, dass Feinpartikel per se eine krebserregende Wirkung aufweisen; Partikelform und chemische Zusammensetzung modulieren diese Wirkung. Neben den krebserzeugenden wird in jüngerer Zeit den atemwegstoxischen Wirkungen besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

In bevölkerungsbezogenen Studien wurden Kurzzeiteffekte von PM10 und PM2,5 sowohl bezüglich der Mortalität als auch bezüglich der Morbidität gefunden. Wie verschiedene Zeitreihenanalysen zeigten, führt ein Anstieg der PM10-Konzentration um  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  im Tagesmittel in der Außenluft zu einem Anstieg in der Mortalität der Gesamtbevölkerung zwischen 0,3 % und 1,6 %. Hinsichtlich der Morbidität wurde eine Zunahme von Krankenhauseinweisungen aufgrund von Atemwegserkrankungen, insbesondere für Asthma, chronisch-obstruktive Lungenerkrankungen und Pneumonien bei erhöhten Konzentrationen von PM10 beobachtet. Neuere Studien zeigten auch einen Zusammenhang zwischen Herz-Kreislauferkrankungen bzw. deren Risikofaktoren (Blutviskosität, Sauerstoffsättigung, Fibrinogengehalt, Pulsfrequenz) und den Konzentrationen an PM10 (31, 32, 33, 35).

Die Auswirkungen einer langfristigen Partikelexposition wurden bisher nur in wenigen

---

Studien untersucht. Hier besteht Forschungsbedarf: Feinstäuben muss in Zukunft eine größere Aufmerksamkeit entgegengebracht werden. Ziel muss es sein, eine Minimierung von Feinstaub und krebserzeugenden Stoffen in der Außenluft zu erreichen.

Die Luftverunreinigung durch Holzverbrennung in Tutbury Castle in Nottingham hat Eleanor von Aquitanien, die Frau von König Henry II, im Jahr 1157 als „unerträglich“ bezeichnet und das Schloss verlassen (34).

Systematische Untersuchungen zur Innenraumluftqualität führte ab Mitte des 19. Jahrhunderts vor allem der Hygieniker Max von Pettenkofer durch, der auch als erster die Bedeutung des Luftaustausches in den Wohnräumen erkannte. In heutigen Wohnungen können die verstärkten Isolierungsmaßnahmen und energiesparenden Bauweisen, ungenügende Wärmedämmungen und Feuchtigkeitsschäden, bauliche Mängel, falsches Wohnverhalten wie z. B. nicht richtiges Heizen, unzureichendes Lüften sowie die Ausstattung zu Veränderungen im Raumklima führen. Bei vielen Gebäuden hat die Verwendung von Baustoffen und Einrichtungsgegenständen mit gesundheitsgefährdenden Inhaltsstoffen (wie z. B. Formaldehyd, PCP, PCB) zu Sanierungsmaßnahmen geführt.

In den letzten Jahren ist der Innenraum immer mehr in den Mittelpunkt des Interesses gerückt. Das Thema erhält seine Aktualität, da der Mensch ca. 90% seiner Lebenszeit in Innenräumen verbringt und dabei toxischen Belastungen durch chemische Schadstoffe und Staub (u. a. Emissionen aus Bauprodukten, Einrichtungsgegenständen, Möbeln, Bodenbelegen, Reinigungsmitteln), biogenen Schadstoffen (Bakterien, Viren, Schimmelpilze, Hausstaubmilben), Beeinträchtigungen durch Raumklima, Lärm, Licht, Strahlung, Gerüche und Einflüssen aus der Umgebung ausgesetzt ist.

Eine gewisse Problematik birgt die enorme Entwicklung bzw. Verbesserung analytischer Messmethoden im Spurenbereich und die damit verbundene Einschätzung der toxikologischen Belastung im Niedrigdosisbereich bei neuartigen Stoffen. Sie verursachen oft bei der Bevölkerung aber auch bei Fachleuten große Unsicherheit hinsichtlich der tatsächlichen Gefährdung durch Innenraumschadstoffe. Hier gilt es, vernünftige Beurteilungskriterien zu entwickeln, die über geeignete Risikomodelle zu realistischen Risiko einschätzungen führen. Voraussetzung für eine sachgemäße Beurteilung ist die korrekte Feststellung der Schadstoffbelastung unter Beachtung der Anforderungen bezüglich der Qualitätssicherung. Die Richtwerte zur Beurteilung von einigen, relevanten Innenraumschadstoffen wurden in einer Arbeitsgruppe am UBA unter Beteiligung der AOLG erarbeitet (30).

In Baden-Württemberg hat das Sozialministerium „Beurteilungshilfen zu Luftverunreinigungen in Innenräumen“ herausgegeben, um ein einheitliches Vorgehen bei der gesundheitlichen Bewertung auf Landesebene zu erreichen.

Rechtliche Regelungsmöglichkeiten für Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität in Innenräumen bestehen im Baurecht, im Stoffrecht und im Immissionschutzrecht.

Die Richtlinien der interdisziplinären Projektgruppe „Schadstoffe“ der ARGEBAU

---

---

(Arbeitsgemeinschaft aus Bauministerien der Länder) zur Bewertung und Sanierung von Gebäudebelastungen mit Asbest, PCB und PCP haben sich als ein geeignetes Instrument zur Abwehr von Gesundheitsgefahren bewährt.

Im Jahr 1997/98 wurde für den öffentlichen Gesundheitsdienst in Baden-Württemberg die Benzo(a)pyren-Problematik (BaP) in Wohnungen mit teerhaltigem Kleber aufgrund des bisher fehlenden aussagefähigen Datenmaterials und der breiten Diskussion in der Öffentlichkeit zu einer höchst aktuellen Fragestellung. Aus aktuellem Anlass wurde dann im Frühjahr 1998 vom LGA eine Studie zur Beurteilung der BaP- bzw. PAK-Belastung in Wohnungen mit teerhaltigen Parkettklebern durchgeführt. Neben der Erarbeitung einer standardisierten Vorgehensweise bei der Messungen stellte die Ableitung von Maßnahmen und Empfehlungen unter Public Health-Aspekten einen Schwerpunkt des Projektes dar.

Ein Problem der letzten Jahre ist die Zunahme allergischer Erkrankungen. In einer Untersuchung des Landesgesundheitsamtes Baden-Württemberg im Rahmen des Projektes „Beobachtungsgesundheitsämter“ bei 1.500 Viertklässlern im Schuljahr 1996/97 gaben 22% der Eltern an, dass Ärzte bei ihren 10jährigen Kindern eine Allergie festgestellt haben (29).

Tabelle 3: Häufigkeit der Allergiekrankungen bei Kindern\*

\*Projekt Beobachtungsgesundheitsämter:  
Ergebnisse von Untersuchungen bei ca. 1500 Viertklässlern

	Häufigkeit
Allergie allgemein	22,0 %
Asthma bronchiale(je nach Definition)	4,0 % / 11,8 %
Heuschnupfen	8,8 %
Atopische Dermatitis	11,2 %

in Baden-Württemberg (29)

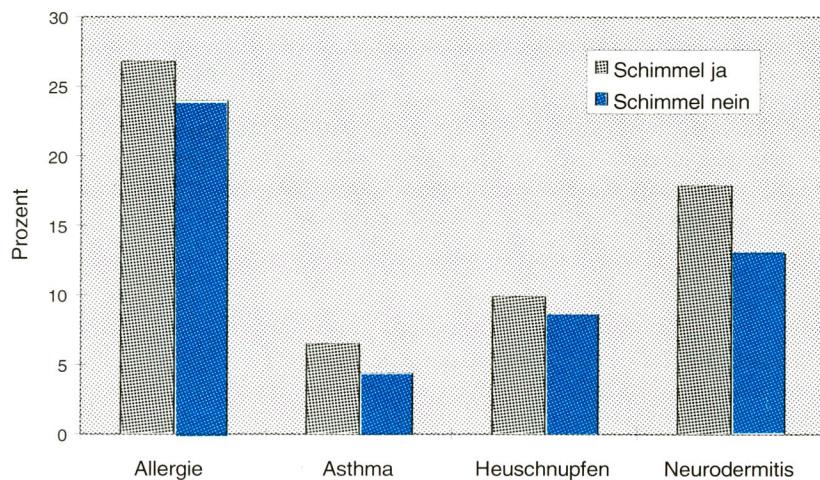
Der Wohnraum ist als ein wesentlicher Faktor bei der Allergieentstehung anzusehen. Schimmelpilze und Hausstaubmilben zählen zu den wichtigsten allergieauslösenden Faktoren in Innenräumen.

Bisherige Untersuchungen an den Beobachtungsgesundheitsämtern weisen darauf hin, dass Kinder aus Wohnungen, in denen schon einmal Schimmelflecken beobachtet wurden, ein ca. 50 % höheres Risiko für Asthma und Ekzem aufweisen als Kinder aus Wohnungen, in denen keine Schimmelflecken beobachtet wurden. Bei ca. 10 % der Kinder wurde eine Sensibilisierung gegen Inhalationsallergene festgestellt, ohne dass bislang entsprechende allergische Symptome beobachtet wurden.

Abb. 4: Schimmel oder Feuchtigkeit in der Wohnung\*

\*Projekt Beobachtungsgesundheitsämter:

Ergebnisse von Untersuchungen bei ca. 1500 Viertklässlern

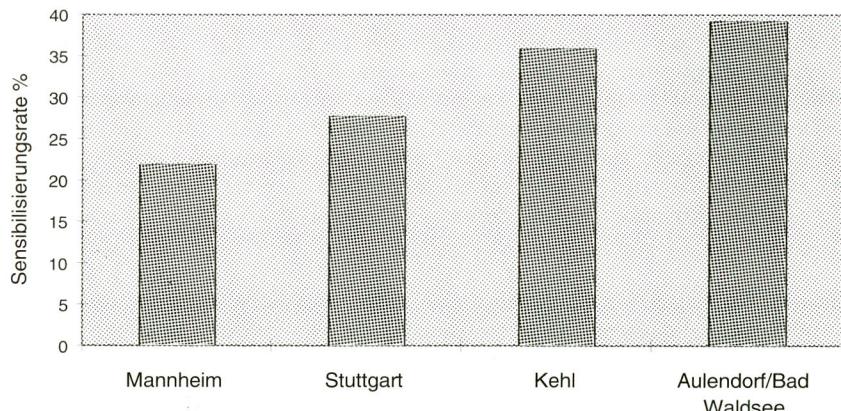


in Baden-Württemberg (29)

Abb. 5: Sensibilisierungsrate bei Kindern\*

Deshalb stellt die Aufklärung über präventive Maßnahmen im Bereich Allergien eine wichtige Aufgabe des Öffentlichen Gesundheitsdienstes dar. Da der Gesundheitliche

#### Sensibilisierung gegen Inhalationsallergene



\*Projekt Beobachtungsgesundheitsämter:

Ergebnisse von Untersuchungen bei ca. 1500 Viertklässlern  
in Baden-Württemberg (29)

---

Verbraucherschutz (GVS) eine Informationsdienstleistung für den Bürger (Informations- und Beratungsangebot) und eine Querschnittsaufgabe in den Aufgabenschwerpunkten der Gesundheitsämter ist, hat das Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg zur Förderung der Information und Aufklärung der Bevölkerung ein Ausstellungsprojekt mit dem Titel „Milben, Schimmelpilz & Co – Allergie-Risiko und gesundes Raumklima“! auf den Weg gebracht (28). Das Ausstellungsprojekt beschäftigt sich konkret mit sogenannten Inhalationsallergien, ausgelöst durch Hausstaubmilben, Schimmelpilzbefall oder Haustierhaltung in Innenräumen. Die Ausstellung besteht aus Informationspostern und -broschüren, Anschauungsmaterialien und einem Beratungsangebot und entstand in enger Kooperation mit dem Gesundheitsamt des Landkreises Karlsruhe.

## Lärm

Gesundheitliche Einflüsse durch Lärmbelastung stellen nach wie vor ein viel diskutiertes Thema dar. Lärm jeder Art, ob durch Verkehr, Gewerbe- und Bautätigkeiten, berufsbedingt oder aus dem Wohn- und Freizeitbereich, kann die Gesundheit durch aurale und/oder extraaurale Wirkungen gefährden.

Etwa 70% der Deutschen fühlen sich durch Straßenlärm, ca. 50% durch Fluglärm und ca. 25% durch Schienenlärm belästigt. 16% der Bevölkerung in den alten Bundesländern sind tagsüber einem Mittelungspiegel von über 65 dB(A) und etwa 30% auch nachts Pegeln über 50 dB(A) ausgesetzt. Untersuchungen zeigen, dass Freizeitlärm für Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene eine erhebliche Gehörgefährdung darstellt. Als wesentliche Ursachen werden laute Musik, laute Computerspiele, laute Spielzeuge (z. B. Knackfrosch, Signalpfeife, Trompete), Spielzeugwaffen oder Knallkörper angesehen [36, 38, 39, 44, 45, 47].

In Untersuchungen des ehemaligen Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene wurde die Hypothese getestet, dass Straßenverkehrslärm das Risiko für ischämische Herzkrankheiten erhöht. Durch Lärm hervorgerufene hormonelle Veränderungen und die Veränderung des Blutdrucks können maßgeblich zu kardiovaskulären Erkrankungen beitragen. Bei Anwohnern stark befahrener Straßen mit Mittelungspiegel tagsüber von 65 dB(A) besteht im Vergleich zu Anwohnern wenig befahrenen Straßen ein erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauferkrankungen. Das Zusatzrisiko lässt sich mit ca. 10 bis 20% abschätzen [37].

Extraaurale Wirkungen von Lärm haben eine starke psychische Komponente, die über psychosomatische Reaktionen (Stressreaktionen) die physiologischen Lärmwirkungen beeinflusst. Bedingt durch Stressreaktionen können langandauernde Lärmbelastungen auch unterhalb der Schwelle für Gehörschäden gesundheitliche Beeinträchtigungen zur Folge haben. Die Beanspruchung des Organismus zeigt sich anhand von Verschiebungen im Konzentrationsniveau der Stresshormone in Blut, Urin oder Speichel [43]. Ein andauerndes unphysiologisches Konzentrationsniveau ist als adverser Effekt einzustufen.

---

---

Nächtlicher Lärm ist als Stressor zu bezeichnen. Die nächtliche Lärmbelastung kann die Ausschüttung sog. Stresshormone bewirken und führt insgesamt zu einer Verschlechterung der subjektiven Schlafqualität. Auch während des Schlafes kann man bei geringeren Lärmpegeln akute Stressreaktionen nachweisen. Schlafstörungen sind bereits bei Mittelungspegeln von 40 dB(A) (außen) bzw. 25 – 30 dB(A) (innen) zu erwarten.

Durch Lärm können auch psychosoziale Leistungen beeinträchtigt werden. Vor allem bei Kindern hat Lärm einen Einfluss auf kognitive Leistungen und Befindlichkeiten [46].

Die Kenntnisse über die Einflüsse von Umweltlärm auf die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen, die eine besondere Risikogruppe darstellen, sind lückenhaft [40, 43]. Die Untersuchungsergebnisse von Ising [41] belegen, dass langjährige nächtliche LKW-Lärmbelastung bei einem Teil der untersuchten Kinder zu chronischen Stresshormon-Regulationsstörungen und Beeinträchtigungen der Schlafqualität sowie der Gedächtnisleistung und der Konzentrationsfähigkeit führt. Diese Studie gibt auch Anlass zu der Befürchtung, dass Straßenverkehr – möglicherweise insbesondere der Lärm – die Risiken für Asthma und Allergien erhöht. Diese Hypothese sowie bisher ungeklärte korrelative Zusammenhänge der beobachteten Cortisol-Regulationsstörungen mit der Ausprägung von Asthma und Allergien sollen in weiteren Studien untersucht werden.

Das Landesgesundheitsamt hat mit einer Pilotstudie „Verkehrslärmexposition und deren Wirkungen bei Kindern“ begonnen. Im Rahmen dieser Machbarkeitstudie sollen Möglichkeiten/Instrumente zur Erfassung der Lärmbelastung durch den Straßenverkehr und der damit möglicherweise verbundenen gesundheitlichen Wirkungen erprobt werden. Durch diese Studie sollen ferner das vorhandene Datenmaterial auf seine Nutzbarkeit für die Beschreibung der Exposition und Wirkung von Straßenverkehrslärm geprüft und Erfahrungen für weitere breit angelegte Untersuchungen geschaffen werden. Für die Durchführung der Studie soll die Infrastruktur der Beobachtungsgesundheitsämter genutzt werden, bei denen mehrjährige Erfahrungen bei der Realisierung epidemiologischer Feldstudien vorliegen.

Da die Hörschäden nicht heilbar sind und da eine Risikoverminderung, an freizeitlärmbedingten Gehörschäden zu erkranken, durch das eigene Verhalten des Menschen möglich ist, besteht ein Bedarf für die Aufklärung über die Problematik des Freizeitlärm bei der Bevölkerung, insbesondere bei den Jugendlichen.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit zum gesundheitlichen Verbraucherschutz wurde mit dem Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg (LGA) und den Gesundheitsämtern ein Schwerpunktprojekt zum Thema „Freizeitlärm im Innenraum – aufgehört“ für den ÖGD durchgeführt [42]. Bei diesem Projekt wendeten sich die Gesundheitsämter mit professionell vorbereiteten Aktionen an Jugendliche in den Schulen. Das LGA koordinierte und unterstützte die Gesundheitsämter durch einen Lärm-Infobus (ausgestattet u.a. mit Kunstkopf, Schnell-Hörtester, Schallpegelmesser, Hörbeispielen), Informationsmaterial (Postkarte und Poster zum Thema Prävention, Infofaltblatt), Info-Koffer „Tipps & Tools“ und Fortbildungsveranstaltungen. Die Wanderausstellung vom Sozialministerium Baden-

---

---

Württemberg „**Hä? Hör gewohnheiten ändern**“ mit den Entwürfen des Schülerwettbewerbs war Teil der Aktion und unterstützte deren Breitenwirkung. Das Projekt ist bei Jugendlichen, Schulen und der Presse auf große Akzeptanz gestoßen und wird über den zunächst geplanten Zeitraum hinaus in modifizierter Form weiterhin landesweit angeboten.

## **Qualitätsgesicherte Wasser-, Boden- und Lufthygiene im 21. Jahrhundert**

### **Wasser**

Mit der neuen Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001 (TrinkwV 2001) [24] haben wir sehr viel erreicht, wenn hiernach auch gehandelt wird und gleichzeitig das Gebot der EG-Richtlinie [12] „Keine Verschlechterung der Qualität“ ernstgenommen wird. An uns allen liegt es, die Qualität des Trinkwassers zu erhalten und wo nötig zu steigern (Minimierungsgebot). Wir müssen dort verbessern, wo es nötig ist (siehe Tabelle 2).

Auf keinen Fall dürfen wir die Grenzwerte der Verordnung dazu benutzen, um durch Ausnutzen der Differenz zwischen den möglichen und gesetzlich vorgeschriebenen mikrobiologischen und chemischen Werten Kosten zu sparen (auf keinen Fall „Auffüllung bis zum Grenzwert“).

Schlimmes deutet sich an: Rohrnetze werden nicht mehr überall vorsorgend gepflegt und gewartet, sondern aus Kostengründen wird die aufwendige Pflege eingespart; die Folgen bekommen wir vielleicht erst in einigen Jahren zu spüren.

Die Bürger als Verbraucher und damit wir alle haben einen Anspruch auf qualitativ hochwertiges Trinkwasser. Hier ist im Interesse des gesundheitlichen Verbraucherschutzes hohe Wachsamkeit geboten.

### **Boden**

Die Wahrung gesunder Lebensverhältnisse gehört zu den Kernaufgaben des ÖGD. Dies umzusetzen gilt auch im Rahmen der Bewertung neugeplanter Produktionsanlagen, für die nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden müssen. Ist mit einer Verschlechterung der Belastungssituation des Bodens in einem festgelegten Areal nach einem definierten Zeitabschnitt zu rechnen, so sind auch hier Orientierungshilfen notwendig, um in einem UVP-Verfahren die prognostizierten Werte einordnen und das geplante Projekt bewerten zu können.

Auch hier ist das Landesgesundheitsamt als Leitstelle für den ÖGD konzeptionell und beratend tätig. So wurden auf der Grundlage der für die Altlastenbearbeitung hergeleiteten Orientierungswerte Richtwerte zur Entscheidungsfindung für die Zulassung neuer Anlagen empfohlen, um die Zusatzbelastungen aus umwelthygienischer Sicht so gering wie mög-

---

---

lich ausfallen zu lassen (27). So kann für die Zukunft im Sinne einer Gesundheitsverträglichkeitsprüfung (GVP) ein wirksamer Beitrag zur Gesundheitsvorsorge geleistet werden.

## **Luft**

Eine Verbesserung der Innenraumluftqualität im 21. Jahrhundert ist durch gemeinsame, ergänzende Aktivitäten von Wissenschaft, Industrie und Politik möglich. In Baden-Württemberg ist das Landesgesundheitsamt dabei mit folgenden Aktivitäten beteiligt:

- Beobachtungsgesundheitsämter (kontinuierliche, Langzeit-Datenerhebung: Belastungs- und Wirkungsmonitoring)
- Analytische Qualitätssicherung (Human-Biomonitoring, biogene Schadstoffe)
- Mitwirkung bei der Weiterentwicklung von Bewertungsgrundlagen (Arbeit in VDI und DIN-Kommissionen, Innenraumkommission)
- Fortbildungsveranstaltungen für Gesundheitsämter
- Informations- und Aufklärungsveranstaltungen für die Verbraucherinnen und Verbraucher.

## **Zukunftsthesen**

1. Im Spannungsfeld von Ökonomie und Ökologie/Hygiene wird trotz Stärkung der Eigenverantwortung des Bürgers die Bedeutung staatlicher Beratung, Kontrolle und ggf. Intervention auf den Gebieten der Wasser-, Boden- und Lufthygiene künftig eher an Bedeutung gewinnen.
2. Im Zusammenwirken der Verantwortlichen, der zuständigen Behörden und der Verbraucher kommt dem ÖGD dabei eine tragende Rolle in der Aufklärung, Beratung und Information zu.
3. Transparenz durch Information schafft Akzeptanz z.B. für Vorschriften und Regelwerke der Wasser-, Boden- und Lufthygiene.
4. Neutrale, nicht von Fremdinteressen gesteuerte Bewertung von Informationen erleichtert sachorientierte Auseinandersetzungen und konsensfähige Entscheidungen.
5. Interdisziplinäre Zusammenarbeit fördert Bereitschaft zur gemeinsamen Gestaltung der Umwelt (Agenda 21).

## **Literatur Wasser**

- [1] Bundes-Seuchengesetz (BSeuchG) vom 18.12.1979.  
BGBl. I, 1979, S. 2262 ff.; ber. 1980, S. 151.
-

- 
- [2] DIN 2000 (1959):  
Leitsätze für die zentrale Trinkwasserversorgung.
  - [3] DIN 2000 (1973):  
Zentrale Trinkwasserversorgung.  
Leitsätze für Anforderungen an Trinkwasser.  
Planung, Bau und Betrieb der Anlagen.
  - [4] DVGW-Arbeitsblatt W 551 (03/93):  
Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums.  
Bonn: DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches, 1993.
  - [5] DVGW-Arbeitsblatt W 552 (04/96):  
Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums;  
Sanierung und Betrieb.  
Bonn: DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches, 1996.
  - [6] Empfehlung zur Vermeidung von Kontaminationen des Trinkwassers mit Parasiten.  
Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasser-Kommission des Umweltbundesamtes.  
Bundesgesundheitsbl. 44 (2001), S. 406-408.
  - [7] Exner, M. et al.:  
Charakterisierung, Risikoeinschätzung und Prävention wasserassozierter Parasiten.  
Bundesgesundheitsbl. 44 (2001), S. 358–363.
  - [8] Gornik, V. et al.:  
Erster Giardiasiausbruch im Zusammenhang mit kontaminiertem Trinkwasser in Deutschland.  
Bundesgesundheitsbl. 44 (2001), S. 351–357.
  - [9] Infektionsschutzgesetz – (IfSG) vom 20. Juli 2000.  
BGBl. I, 2000, S. 1045 – 1080  
[Gesetz zur Neuordnung seuchenrechtlicher Vorschriften (Seuchenrechtsneuordnungsgesetz – SeuchRNeuG) vom 20. Juli 2000, Artikel 1: Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz – IfSG)]
  - [10] Koch, R.:  
Wasserfiltration und Cholera. Gesammelte Werke, Bd. 2, Teil 1.  
Leipzig: Thieme, 1912.
  - [11] Mitteilung des Bundesgesundheitsamtes über den Nachweis von Legionellen in erwärmten Trinkwasser.  
Bundesgesundhbl. 4 (1993), S. 162.
  - [12] Richtlinie 98/83/EG des Rates vom 03. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch.  
Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 330/32–54, 05.12.1998.
-

- 
- [13] Sacré, C.:  
Mikrobiologische Parameter der Wasserbeschaffenheit.  
In: Wassergewinnung und Wasserwirtschaft / Hrsg.: DVGW  
(Lehr- und Handbuch Wasserversorgung; Bd. 1)  
München: R. Oldenbourg, 1996.
- [14] Schoenen, D.:  
183 000 – 281 000 Erkrankte durch Kryptosporidien im Trinkwasser in Milwaukee (Wisconsin/USA).  
gwf (1993), S. 637 ff.
- [15] Schoenen, D.:  
Die hygienisch-mikrobiologische Beurteilung von Trinkwasser.  
gwf 137 (1996), S. 72 – 82.
- [16] Schoenen, D.:  
Möglichkeiten und Grenzen der Trinkwasserdesinfektion, unter besonderer Berücksichtigung der historischen Entwicklung.  
gwf 138 (1997), S. 61 – 74.
- [17] Schoenen, D.:  
Beitrag der Desinfektion zur Sicherung eines seuchenhygienisch einwandfreien Trinkwassers.  
gwf 139 (1998), S. 51 – 58.
- [18] Schoenen, D.:  
Beobachtungen über parasitenbedingte Ausbrüche durch Trinkwasser und Maßnahmen zu deren Vermeidung.  
Teil I: Die Trinkwasserversorgung von Milwaukee und die Ausbrüche von 1916, 1936, 1938 sowie 1993.  
Bundesgesundheitsbl. 44 (2001), S. 364–370.
- [19] Schoenen, D.; Karanis, P.:  
Beobachtungen über parasitenbedingte Ausbrüche durch Trinkwasser und Maßnahmen zu deren Vermeidung.  
Teil II: Literaturüberblick über trinkwasserbedingte Ausbrüche durch Giardia lamblia, Cryptosporidium parvum und Toxoplasma gondii.  
Bundesgesundheitsbl. 44 (2001), S. 371–376.
- [20] Schoenen, D.;...; Sacré, C. et al.:  
Beobachtungen über parasitenbedingte Ausbrüche durch Trinkwasser und Maßnahmen zu deren Vermeidung.  
Teil III: Seuchenhygienische Anforderungen.  
Bundesgesundheitsbl. 44 (2001), S. 377–381.
- [21] Steuer, W.:  
Normative Regelungen zur Hygiene und Infektionsprävention.  
In: Steuer, W.; Junghanns, U.: Hygiene und Infektionsverhütung.  
Stuttgart: G. Fischer, 1995.

- 
- [22] Thofern, E.:  
Die Entwicklung der Wasserversorgung und der Trinkwasserhygiene in europäischen Städten vom 16. Jahrhundert bis heute, unter besonderer Berücksichtigung der Bochumer Verhältnisse.  
Vortrag vom 30. November 1990 in Bochum.
  - [23] Verordnung über Trinkwasser und über Wasser für Lebensmittelbetriebe (Trinkwasserverordnung – TrinkwV) vom 05.12.1990.  
BGBl. I, 1990, S. 2612.
  - [24] Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001.  
Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch.  
(Trinkwasserverordnung – TrinkwV 2001)  
BGBl. I, 2001, S. 959–980.

## Literatur Boden

- [25] Jaroni, Hw.; K. T. v. der Trenck:  
Prüfwerte zum Schutz von Menschen auf kontaminierten Böden.  
FORUM STÄDTE-HYGIENE 46 (1995) September/Oktober, S. 315–329.
- [26] Jaroni, Hw.; K. T. v. der Trenck:  
Prüfwerte zum Schutz von Menschen auf kontaminierten Böden – fachliche Begründung der Ableitung der Prüfwerte Baden-Württemberg.  
BODENSCHUTZ, Rosenkranz/Einsele/Harreß, BoS 21.Lfg. VI/96, Nr.3560, S. 1–36.
- [27] Jaroni, Hw.:  
Vortrag „Vorsorgeorientierte Bewertungshilfen zur Durchführung der Gesundheitsverträglichkeits-Prüfung (GVP)“ im Rahmen einer Fortbildung im Landesgesundheitsamt Bad.-Württ., veröffentlicht im UmedInfo Nr.4, Nov. 1994, S. 39–43.

## Literatur Luft

- [28] Jovanovic, S.; M. Appelt; J. M. Körber:  
Milben, Schimmelpilz & Co, Allergie-Risiko und gesundes Raumklima.  
50. Wissenschaftlicher Kongress der Ärzte und Zahnärzte des ÖGD,  
Schwäbisch Gmünd, 11. – 13. Mai 2000.
- [29] Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg:  
Bericht: Beobachtungsgesundheitsämter, Belastungs- und Wirkungs-Monitoring.  
Untersuchung 1996/97.
- [30] Moriske, H.-J.; E. Turowski:  
Handbuch für Bioklima und Lufthygiene.  
ecomed, 2001.

- 
- [31] Peters, A.; H. E. Wichmann; T. Tuch; J. Heinrich; J. Heyder:  
Respiratory effects are associated with the numberof ultrafine particles.  
Am J Respir Crit Care Med 1997; 155: S. 1376–1383.
  - [32] Peters, A.; S. Perz; A. Doring; J. Stieber; W. Koenig; H. E. Wichmann: Increases  
in heart rate during an air pollution episode.  
Am J Epidemiol 1999 Nov 15; 150(10): S. 1094–8.
  - [33] Pope, C.A.; S. W. Dockery; R. E. Kanner; M. Villegas; J. Schwartz:  
Oxygen saturation, pulse rate, and particulate air pollution. A daily timeseries  
panel study.  
Am J Respir Crit Care Med 1999; 159: S. 365–372.
  - [34] Stern, A.; R. Boubel:  
Fundamentals of air pollution.  
Academic Press, 1984.
  - [35] Zanobetti, A.; J. Schwartz; D. Gold:  
Are there sensitive subgroups for the effects of airborne particles?  
Environ Health Perspect 2000 Sep.; 108(9): S. 841–5.

## Literatur Lärm

- [36] Babisch, W.; Bambach, G.; Ising, H.; Kruppa, B.; Plath, P.; Rebentisch, E.;  
Struwe, V.:  
Gehörgefährdung durch laute Musik.  
Berlin: Umweltbundesamt, WaBolu Hefte 5 (1996), S. 124–154.
- [37] Babisch, W.; Ising, H.; Kruppa, B.; Wiens, D.:  
The Caerphilly and Speedwell Studies, 10 year follow-up.  
Sydney, 1998: 7th International Congress on Noise as a Public health Problem.
- [38] Bundesärztekammer:  
Stellungnahme des Wissenschaftlichen Beirates, Gehörschäden durch Freizeit  
lärm in der Freizeit.  
Deutsches Ärzteblatt 96 (1999), S. 836–839.
- [39] Empfehlungen: Pegelbegrenzung in Diskotheken zum Schutz vor Gehörschä-  
den. Bundesgesundheitsblatt 8 (2000), S. 642–643.
- [40] Ising, H.; Maschke, C.:  
Beeinträchtigung der Gesundheit durch Verkehrslärm.  
1999.
- [41] Ising, H.; Ising, M.:  
Stressreaktionen von Kindern durch LKW-Lärm.  
Hrsg.: UBA, RKI, BgVV, BfS.  
Umweltmedizinischer Informationsdienst 2001.
- [42] Jovanovic, S.; Appelt, M.; Körber, J. M.:  
Freizeitlärm im Innenraum – aufgehört.  
50.Wissenschaftlicher Kongress der Ärzte und Zahnärzte des ÖGD.  
Schwäbisch Gmünd, 11.-13. Mai 2000.

- 
- [43] Maschke, C.; Hecht, K.: Lärmexposition und Gesundheit bei Kindern und Jugendlichen. Grundlagen und Forschungsergebnisse. Umerd Info 11 (2000), ISSN 1615 – 7974.
  - [44] Mercier, V.; Würsch, P.; Hofmann, B.: Gehörgefährdung Jugendlicher durch überlauteten Musikkonsum. Zeitschrift für Lärmbekämpfung 45 (1997), S. 17–21.
  - [45] Plath, P.: Schwerhörigkeit durch Freizeitlärm. HNO 42 (1994), S. 483–487.
  - [46] Seitz, H.: Verkehrsrelevante Lärmwirkungsforschung. Umweltmedizin in Forschung und Praxis 6 (3) (2001).
  - [47] Zenner, H. P.; Struwe, V.; Schuschke, G.; Spreng, M.; Stange, G.; Plath, P.; Babisch, W.; Rebentisch, E.; Plinkert, P.; Bachmann, K. D.; Ising, H.; Lehnert, G.: Gehörschäden durch Freizeitlärm. HNO 47 (1999), S. 236–248.

## **Siedlungshygiene als ein wesentlicher Bereich der öffentlichen Gesundheitspflege – Anmerkungen zur gegenwärtigen Lage in Deutschland**

**Henning Lange-Asschenfeldt**

Das Gesundheitseinrichtungen-Neuordnungsgesetz (GNG) vom 28. Juni 1994 hat das deutsche Gesundheitswesen mit der Auflösung des Bundesgesundheitsamtes gründlich verändert. Die Aufgaben dieses Amtes übernahmen fortan die sogenannten Nachfolgeeinrichtungen, die aus der Zusammenführung einzelner seiner Institute entstanden waren. Das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene (WaBoLu) des Bundesgesundheitsamtes, die zentrale Forschungs- und Beratungseinrichtung des Bundes auf dem Gebiet der Umwelt- und Siedlungshygiene, wurde dem Umweltbundesamt im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit zugeordnet. Im Jahre 1999 wurde auch dieses Institut aufgelöst und seine Arbeitseinheiten unter weitgehender Aufhebung des fachlichen Zusammenhangs auf verschiedene Fachbereiche des Umweltbundesamtes verteilt.

Diese Vorgänge sind auch für die gegenwärtige Bestandsaufnahme und die Diskussion über künftige Zuschnitte der zentralen Gesundheitseinrichtungen des Bundes in Deutschland von grundsätzlicher Bedeutung. Zum besseren Verständnis erscheint es weiterhin geboten, einige historische Fakten und jüngste Entwicklungen herauszustellen, die in diesem Zusammenhang eine noch stärkere Beachtung finden sollten.

Nach den Initiativen Rudolf Virchows zur medizinischen Reform und den wegweisenden Aktivitäten insbesondere Robert Kochs und Max von Pettenkofers hatten sich schon um die vorletzte Jahrhundertwende drei grundlegende Bereiche herausgebildet, die nach allgemein anerkannter Auffassung der Gesundheitswissenschaften auch heute noch die Grundpfeiler der öffentlichen Gesundheitspflege in Deutschland darstellen.

In zeitgemäßer Ausdrucksweise sind dies

1. die **Verhütung und Bekämpfung übertragbarer und nicht übertragbarer Krankheiten** sowie die Förderung eines gesundheitsgerechten Verhaltens,
2. der **gesundheitliche Verbraucherschutz**, d.h. die Gewährleistung der Sicherheit von Lebensmitteln, Arzneimitteln und Bedarfsgegenständen sowie die Qualitätssicherung in den Dienstleistungsbereichen des Gesundheitswesens und
3. die **Umwelt- und Siedlungshygiene**, d.h. die gesundheitsgerechte Gestaltung menschlicher Lebensräume auf der Grundlage von Erkenntnissen über die schädlichen Einflüsse aus der bewohnten Umwelt.

Zur Wahrnehmung hoheitlicher Aufgaben in diesen Bereichen wurden das Robert Koch-Institut (RKI), das Max von Pettenkofer-Institut (MvP) und das oben genannte Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene (WaBoLu) bzw. die entsprechenden

---

Vorläuferinstitutionen in Berlin errichtet. Damit waren die organisatorischen und fachlichen Grundlagen für ein staatliches Gesundheitswesen geschaffen, das unter anderem in zwei Kriegs- und Nachkriegsperioden seine Bewährungsprobe bestanden hat und großen Teilen der Welt als Vorbild diente. Die durchgreifende Umgestaltung dieses hochentwickelten und deshalb so verletzlichen Systems muss als eine der anspruchsvollsten Aufgaben der gegenwärtigen Gesundheitspolitik erachtet werden, zumal der vorsorgende Gesundheitsschutz ein Vorgehen nach dem Prinzip von Versuch und Irrtum nicht erlaubt.

Sofern in der Vergangenheit mehr oder weniger starke Eingriffe in das System erforderlich waren, galt stets der Grundsatz, die Einheit der drei Kernbereiche zu erhalten und entstandene Defizite durch inhaltliche Anpassungen und Verbesserungen der Kooperationsstrukturen auszugleichen. Diesem Zweck diente auch die Zusammenführung der genannten Bereiche (Institute) zu einem Bundesgesundheitsamt im Jahre 1952, mit der eine überaus fruchtbare Entwicklung eingeleitet wurde. Umso mehr überraschte die bereits vier Jahrzehnte später beschlossene Auflösung dieses Amtes, vor der maßgebende Persönlichkeiten aus Forschung und Praxis im Rahmen einer Anhörung vor dem Deutschen Bundestag nicht zuletzt mit dem Argument einer drohenden Zersplitterung von Zuständigkeiten im deutschen Gesundheitswesen sehr nachdrücklich gewarnt hatten. Die in der Zwischenzeit erfolgte Zuordnung der früher einheitlich geführten Bereiche zu drei verschiedenen Geschäftsbereichen der Bundesregierung wird die Probleme in absehbarer Zeit sogar erheblich vermehren, sofern es nicht gelingt, geeignete Instrumente zur ressortübergreifenden Koordinierung zu schaffen. Eine zu diesem Zweck zunächst ins Gespräch gebrachte Clearingstelle wäre allein noch nicht geeignet, den interdisziplinären Diskurs auf allen Ebenen der behördlichen Hierarchien sowie die ständige Abstimmung, die im Interesse des vorsorgenden Gesundheitsschutzes weit im Vorfeld manifester Probleme zu beginnen hat, zu ersetzen. Die Bundesregierung führt deshalb ihre Überlegungen hierzu fort.

Die Notwendigkeit der interdisziplinären Bearbeitung gesundheitsbezogener Themen kann am Beispiel des bisher am stärksten betroffenen Bereichs, der Umwelt- und Siedlungshygiene, besonders anschaulich erläutert werden. Es unterliegt keinem Zweifel, dass unter anderem

- die Gewinnung und Aufbereitung von Trinkwasser und seine Verteilung über geeignete Systeme
- die Abwasserreinigung einschließlich der Optimierung von Barrieren zur Vermeidung der Ausbreitung von (antibiotikaresistenten) Krankheitserregern,
- die Behandlung von Siedlungsabfällen, insbesondere auch die gesundheitlich unbedenkliche Aufbereitung und Lagerung von Komposten,
- die Bekämpfung von Siedlungsungeziefer als Überträger von Krankheitserregern,
- der Schutz vor den schädlichen Einflüssen der Innenraum- und Außenluft,
- die Minderung der schädlichen Wirkungen des Verkehrs- und Freizeitlärmes,
- die Beeinflussung des Stadt- und Gebäudeklimas sowie
- der Betrieb von Sport- und Freizeitstätten unter besonderer Berücksichtigung der öffentlichen Bäder

---

das enge Zusammenwirken von Medizinern, Naturwissenschaftlern und Ingenieuren in den Laboratorien und technischen Großanlagen unter einem Dach voraussetzen, wie dies im WaBoLu bisher der Fall war. In jedem der hier angeführten Aufgabenbereiche gab es allein im zurückliegenden Jahrzehnt eine Reihe von Problemen, denen die Öffentlichkeit höchste Aufmerksamkeit widmete. Beispielsweise zu nennen sind hier Belastungen durch Asbest, Emissionen von PCB, Formaldehyd und anderen toxischen Kohlenwasserstoffen aus Baustoffen und Einrichtungsgegenständen, insbesondere von Holzschutzmitteln in Innenräumen, Schwermetalle, Pestizide und Arzneimittel im Trinkwasser, die Verbreitung von Pilzen und Bakterien durch Kompostierung, Resistenzen gegenüber Schädlingsbekämpfungsmitteln im Siedlungsbereich, halogenorganische Stoffe im Badebeckenwasser, Algentoxine in Badegewässern, Barrieredefekte in kommunalen Kläranlagen, Lärmbelastungen in Diskotheken und durch tragbare Musikwiedergabegeräte, dioxinhaltige Kieselrotbeläge auf Sportplätzen, Probleme mit wiederverwendbaren Grabkammern und vieles andere mehr.

Zahlreiche Probleme aus dieser Aufzählung berühren auch die Zuständigkeit benachbarter Bereiche des Gesundheitsschutzes und erfordern insofern eine ständige fachliche Abstimmung. Gleichwohl können sie nicht ohne weiteres von diesen übernommen werden.

So wäre auch die schon häufig angedachte Verlagerung der Zuständigkeit für das gelegentlich nur als Lebensmittel verstandene Trinkwasser in den Bereich des Verbraucherschutzes nicht ohne Nachteil möglich, weil sie die Abtrennung von den fachlichen Kapazitäten der Hygiene des Bodens, des Grundwassers, des Abwassers und der Oberflächengewässer und damit eine Abkehr von der Betrachtung des Wassers in regionalen Kreisläufen zur Folge hätte. Desgleichen liegt die Bekämpfung von Siedlungsungeziefer so nahe an der Wohnungs- und Siedlungshygiene, dass auch in diesem Falle eine Verlagerung aus dem jetzigen Zuständigkeitsbereich, nämlich dem des Umweltbundesamtes, aus fachlichen Gründen kaum in Frage kommen dürfte. Bei den zur Bekämpfung verwendeten Mitteln geht es schließlich nicht nur um die gesundheitliche Unbedenklichkeit, sondern insbesondere auch um die Wirksamkeit im Hinblick auf Zielorganismen sowie um die Sicherheit der Anwendung, also um Fragen, die nur im Umfeld der menschlichen Siedlung im Praxisversuch oder durch Auswertung von Erfahrungen zu lösen sind. Zahlreiche weitere Beispiele ließen sich anführen.

Der in Jahrzehnten gewachsene organisatorische Aufbau der zentralen Gesundheitseinrichtungen in Deutschland ist wie jede andere aus einem längeren Evolutionsprozess hervorgegangene komplexe Struktur beinahe einem lebenden Organismus vergleichbar. Ein solcher Organismus toleriert selbst einschneidende Maßnahmen, die zur Wiederherstellung seiner vollen Leistungsfähigkeit notwendig sind. Aber er lässt sich nicht zu beliebig vorbestimmten Zwecken frei gestalten, mögen diese zunächst auch naheliegend und vernünftig erscheinen.

So war auch die Eingliederung des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene in das Umweltbundesamt aus der Sicht des Gesundheitsschutzes ein folgeschwerer Fehler. In sehr genauer Übereinstimmung mit den Vorhersagen unabhängiger Experten führte sie

---

---

binnen kurzer Zeit zur Zerstörung des fachlichen Zusammenhangs der hygienisch orientierten Arbeitseinheiten. Leider blieb unbeachtet, dass die Aufgaben des WaBoLu mit dem Schutz der Umwelt im eigentlichen Sinne so gut wie nichts zu tun hatten, obwohl auf diesen Umstand von berufener Seite immer wieder hingewiesen worden war. Seine Aufgaben betrafen vielmehr die gesundheitsgerechte Gestaltung von Siedlungsräumen, die der Natur ohnehin weitgehend entfremdet sind. Die umweltgerechte Gestaltung solcher Siedlungsräume ist zwar eine ebenfalls sehr bedeutende, letztlich aber doch andere Frage. In mancher Hinsicht muss sogar von einer Konkurrenz gesprochen werden. Deshalb war auch der Untergang des WaBoLu und der durch das Institut repräsentierten Siedlungshygiene als eines eigenständigen Bereichs im Umweltbundesamt nur eine Frage der Zeit, und er ist eingetreten.

Ähnliches könnte den bisher im Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin zusammengefassten Einheiten nach ihrer Verlagerung in den Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft widerfahren, weil auch dieses Ressort nicht in erster Linie dem Schutz der menschlichen Gesundheit verpflichtet ist. Ohne geeignete Koordinierungsinstrumente wäre ein dramatischer Verlust an Interaktivität im öffentlichen Gesundheitswesen nicht zu verhindern. Dies bliebe dann auch nicht ohne Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit anderer Arbeitsbereiche.

Natürlich darf das Fortbestehen einer gewachsenen Grundstruktur der zentralen Gesundheitseinrichtungen die Möglichkeiten nicht begrenzen, auf Veränderungen der politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen jederzeit angemessen zu reagieren. Abgesehen von weiteren Veränderungen im Zuge der ökonomischen Globalisierung, der Ressourcenverknappung und der Überlastung durch abfällige Produkte in Wasser, Boden und Luft verdienen in Zukunft vor allem

- die fortschreitende Konzentration der Bevölkerung in Städten und Ballungsräumen,
- die Begünstigung großräumiger Wanderungsbewegungen
- die Veränderung der Altersstruktur der Bevölkerung,
- die wissenschaftlich-technische Revolution,
- die zunehmenden Instabilitäten im Gefolge von Naturkatastrophen, Kriegen und terroristischen Aktionen,
- die stufenweise Rückführung der Staatsquote und
- die Europäische Zentralisierung

mit ihren weitreichenden Folgen besondere Beachtung. Sie bedingen sich zum Teil gegenseitig.

Daraus ergibt sich, dass

1. die Umwelt- und Siedlungshygiene als ein Kernbereich der öffentlichen Gesundheitspflege schon bald herausragende Bedeutung erlangen wird,

- 
2. die Bundesrepublik Deutschland gehalten sein wird, einen angemessenen Beitrag zum Fortschritt von Wissenschaft und Technik auf diesem Gebiet zu leisten, wenn sie den Anschluss an die allgemeine Entwicklung nicht verlieren will und
  3. die politischen, wirtschaftlichen und technologischen Rahmenbedingungen in der Bundesrepublik Deutschland eine weitgehende Konzentration auch solcher Aktivitäten geboten erscheinen lassen, die bisher zum Teil oder sogar überwiegend im Zuständigkeitsbereich der Länder und Kommunen lagen.

Diese seit längerem erkennbaren Tendenzen gaben vor Jahren schon den Anstoß zur Niederschrift der „Gedanken zur Neuorganisation des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene unter stärkerer Beachtung privatwirtschaftlicher Grundsätze“. Ihr Ziel war eine stärkere Beteiligung der Nutzer der Arbeitsergebnisse des WaBoLu an den Kosten seines Betriebs und gegebenenfalls sogar die Umwidmung des Instituts in eine von Bund, Ländern und Kommunen gemeinsam getragene und der Aufsicht eines Kuratoriums unterstellte Einrichtung. Sie sollte intensive Kooperationen mit universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen verwandter Richtungen pflegen, um Sachverständ zu bündeln und Kosten zu senken. Aus heutiger Sicht hätte in der Verwirklichung dieser Gedanken eine gute Möglichkeit gelegen, die Umwelt- und Siedlungshygiene auch unter den strengen Vorgaben einer zu äußerster Sparsamkeit verpflichteten Haushaltsführung mit dem gesamten Spektrum ihrer Aufgaben zu erhalten.

Stattdessen wurde das WaBoLu durch Inkraftsetzung der Neuorganisation des Umweltbundesamtes am 02.08.1999 mit den oben beschriebenen Folgen aufgelöst. Eine vergleichsweise kleine Arbeitsgruppe beschäftigt sich zwar weiterhin mit der Wirkung ausgewählter Umweltnoxen auf den Menschen. Die Umwelt- und Siedlungshygiene im hergebrachten Sinne aber existiert nicht mehr. Staatliche Entscheidungsträger haben damit auch nicht länger Zugriff auf die spezifische Fachkunde, um ihrer Lenkungsfunktion in diesem Bereich vor allem auch in Krisenzeiten gerecht werden zu können, und der allgemeinen wie der Fachöffentlichkeit fehlt eine unabhängige wissenschaftliche Instanz.

Diese Entwicklungen lassen es als dringend notwendig erscheinen, im Zuge einer künftigen Neuordnung der zentralen Gesundheitseinrichtungen, die dem Verbraucherschutz insbesondere nach den Erfahrungen im Zusammenhang mit dem gehäuften Auftreten der Rinderseuche BSE in verschiedenen Ländern Europas größeres Gewicht geben soll, die Einheit der das Gesundheitswesen tragenden Disziplinen im Blick zu behalten und darüber nachzudenken, wie die Probleme im Bereich der Umwelt- und Siedlungshygiene in Zukunft noch bewältigt werden können. Die Frage der Organisationsform eines entsprechenden Bereichs (Instituts) ist dabei unbeschadet der seinerzeit hierzu angestellten Überlegungen eher als nachrangig zu betrachten.

Die Siedlungsräume des Menschen im Industriezeitalter sind nicht nur durch technisch anspruchsvolle Systeme der Versorgung und Entsorgung geprägt. Ein modernes Gemeinwesen bedarf auch geeigneter Mittel für den Transport von Personen und Daten und gerade diese letzteren haben in nahezu allen Lebensbereichen dramatische Veränderungen

---

---

bewirkt. Die Konsequenzen für das soziale Gefüge sind heute noch nicht abzusehen und zwingen dazu, humanökologische und soziale Aspekte im Sinne einer umfassenden gesundheitlichen Vorsorge noch stärker als bisher in die Betrachtungen einzubeziehen. Hierfür sind Kapazitäten vorzuhalten.

Eine auf breiter Basis geführte Diskussion zum künftigen Handlungsbedarf auf der kommunalen Ebene im Rahmen des deutschen Aktionsprogramms Umwelt und Gesundheit hat ergeben, dass beachtliche Defizite in der angemessenen Beurteilung von Risiken bestehen, mit denen in der späten Industriegesellschaft gerechnet werden muss. Der Grund für solche Defizite liegt in der zunehmenden Entfremdung des heutigen Menschen von seinen natürlichen Lebensgrundlagen sowie im Verlust des Verständnisses für den zivilisatorisch-technischen Überbau, der wegen seiner hohen Komplexität vom Einzelnen nicht mehr durchschaut wird.

Daraus folgt die Forderung nach einer zentralen Einrichtung, die nicht nur über umfassende Kenntnisse der wissenschaftlichen Zusammenhänge verfügt, sondern auch über gesundheitstechnische Erfahrungen, um in Fällen einer akuten Gefährdung der Bevölkerung ohne Verzug Handlungsempfehlungen für ein wirksames Krisenmanagement herausgeben zu können. Die jüngsten Anschläge auf wichtige Zentren großer Städte in Nordamerika und die nicht unbegründete Aussicht auf ähnliche Ereignisse auch an anderen Orten haben die Notwendigkeit eines solchen Kompetenzzentrums zur Beratung der für den Katastrophenschutz zuständigen Stellen und der Öffentlichkeit erneut auf dramatische Weise verdeutlicht.





August Gärtner (1848 – 1934)  
Foto: Universitätsarchiv Jena

**100 Jahre Hygiene  
am Beispiel der Arbeiten von August Gärtner  
für eine moderne Trinkwasserversorgung**

**Martin Exner  
Walter Mevius**

Der Einfluß von August Gärtner, einem Altmeister der Hygiene, wirkt sich auf die Entwicklung der modernen Trinkwasserhygiene bis auf den heutigen Tag aus. Seine Forschungen und Lehren haben noch heute in vollen Maße Gültigkeit.

August Gärtner war ein typischer Westfale. Er wurde am 18. April 1848 in Ochtrup / Westf., nicht weit von der holländischen Grenze als Sohn des Kreiswundarztes Johannes Gärtner und Jenny, geb. Dahme, beide aus Münster / Westf. geboren.

Nach Besuch des Gymnasiums zu Münster / Westf., wo er das Abiturexamen im Herbst 1867 bestand, studierte er, wie sein Vater, am Kgl. Preussischen Medicinisch - chirurgischen Friedrich Wilhelm Institut, einer Anstalt zur Ausbildung der Militärärzte in Berlin. Hier war das Studium kostenlos, dafür verpflichteten sich die Absolventen nach der Approbation zunächst eine Anzahl von Jahren als Sanitätsoffizier Dienst zu tun. Das Friedrich Wilhelm Institut war 1796 als Pepinière gegründet, hieß 1818 bis 1895 Medicinisch-Chirurgisches Friedrich Wilhelm Institut und bis zu seiner Auflösung 1919 Kaiser Wilhelm Akademie. 1934 bis 1945 bestand es wieder als Mililärärztliche Akademie.

Während des Deutsch-Französischen Krieges war Gärtner Feldassistenzarzt beim 3. Garderegiment z. F. An die Pepinière zurückgekehrt, bestand er 1873 nach einjähriger Dienstzeit in der Charité – praktisches Jahr – sein medizinisches Staatsexamen. Im Rahmen seiner Doktorarbeit „Über den Dekubitus“ hatte er die These „Die erste und wichtigste Pflicht des Arztes ist die Sorge für die Hygiene“ zu vertreten.

Nach dem Staatsexamen kam er zum 57. Infanterie-Regiment nach Wesel; trat aber 1874 als Assistenzarzt zur Marine über, wo er sieben Jahre an Bord zahlreicher Schiffe, zuletzt als Stabsarzt, bis 1886 tätig war. Er besuchte so zahlreiche Länder Europas, Asiens, Mittel- und Südamerikas. Waren die Schiffe „Stationsschiffe“, so machte er umfangreiche Expeditionen in das Innere der Länder. So gewann er Einblick in das internationale Seuchengeschehen und lernte zu sehen, beobachten und vergleichen.

Es bot sich ihm die Gelegenheit dort die verschiedensten einheimische Tropenkrankheiten zu studieren. In diese Zeit fallen seine ersten Veröffentlichungen, die sich mit den Ventilationsverhältnissen und der Desinfektion an Bord von Schiffen befasst.

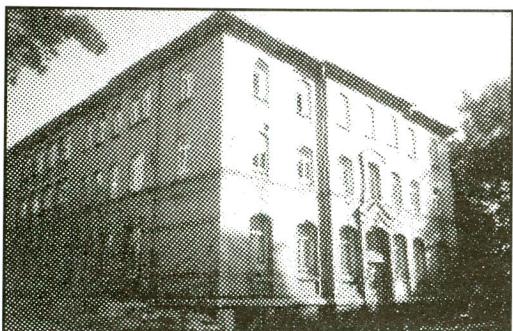
Im Jahre 1884 erhielt er als 38-jähriger, ein Kommando an das Kaiserliche Gesundheitsamt in Berlin. Hier arbeitete er 2 ½ Jahre unter Robert Koch, dem Vater der Bakteriologie, zusammen mit Löffler (später Greifswald), Gaffky (später Gießen, ab 1904 Nachfolger

Robert Kochs am Institut für Infektionskrankheiten in Berlin), Fischer (später Kiel), Proskauer, Chemiker (später Berlin), Fraenkel (später Halle) u.a.. Er beschäftigte sich hier vorwiegend mit der Hygiene des Wassers. Wie er selbst schreibt: „Es war eine harte, aber schöne Zeit“.

Robert Koch war es dann auch, der ihn für den neu geschaffenen Lehrstuhl für Hygiene in Jena vorschlug. Damals gab es nur fünf Hygieneprofessoren: Pettenkofer – München, Hofmann – Leipzig, Flügge – Göttingen, Koch – Berlin, Wolfhügel – Gießen. Unter anderem auf Grund dieses Vorschlages wurde er als erster Schüler Robert Kochs 1886 als außerordentlicher Professor für Hygiene und als Professor für gerichtliche Medizin an die Universität Jena sowie als Amtsphysikus berufen. Bereits nach einem Jahr erhielt er 1887 das Ordinariat für Hygiene. Als Extraordinarius bekam er ein Gehalt jährlich von 600 Mark, als Amtsphysikus 560 Mark und als Reisespesen 300 Mark, zusammen somit 1460 Mark, sowie seine Militärpension einschließlich Kriegs- und Tropenzulage. Ein Hygienisches Institut gab es nicht. Vorlesungen hielt er im Hörsaal der Klinik für Inneres. Darüber hinaus hatte er einen Küchenschrank, auf den die Studenten „Hygienisches Institut“ geschrieben hatten und einen Institutetat, der auf 250 Mark festgesetzt war und der später auf 1000 Mark erhöht wurde.

In Jena gelang ihm 1888 die Entdeckung des Bact. enteritidis Gärtner syn. *Salmonella enteritidis*, einem Erreger der Typhus - Paratyphus - Enteritis - = TPE - Gruppe, der akute Gastroenteritis (Lebensmittelvergiftung) bei Mensch und Tier verursacht.

In Jena baute er, zunächst beginnend in einem Provisorium, dem Döbereinerschen Haus Neugasse 23, ab 1903 mit Hilfe der Firmen Zeiss und Schott ein bedeutendes Hygiene Institut auf, dem 1909 die „Untersuchungsstelle für Infektionskrankheiten in Thüringen“ angeschlossen wurde. Die Firmen statteten das Institut auch mit Instrumenten und Glasgeräten aus. Der Verlag Gustav Fischer schenkte dem Institut alle bei ihm erschienenen hygienischen Werke. Gärtner war hier auf allen Zweigen der öffentlichen Gesundheitspflege und Bakteriologie tätig. Besonders beschäftigte er sich mit dem Gebiet



Institut für Allgemeine,  
Krankenhaus- und Umwelt-  
hygiene, ehemals Institut für  
Allgemeine und Kommunal-  
hygiene, in der  
Semmelweisstraße in Jena  
Foto: Privat

---

der Städehygiene (alleine 30 Veröffentlichungen über Wasserversorgung, 9 Veröffentlichungen über Abwasser).

In den vergangenen 115 Jahren hat das Hygiene - Institut mehrfach seine Aufgaben neu definiert und seinen Namen geändert. Seit Abtrennung des „Institutes für Allgemeine und Kommunalhygiene“ heute „Institut für Allgemeine, Krankenhaus- und Umwelthygiene“, unter Prof. Dr. Klaus Fiedler, im Jahre 1968 besteht das „Institut für Medizinische Mikrobiologie“, unter Prof. Dr. Eberhard Straube. Entsprechend der wissenschaftlichen Ausrichtung seiner Direktoren vertreten sie mit unterschiedlichen Schwerpunkten das gesamte Gebiet der Hygiene.

Bereits in Berlin hatte Gärtnner sich auf Anregung von Koch 1889 – 1895 mit dem Chemiker Prof. Tiemann zusammen getan, um mit ihm das Wasserbuch von Kubel als „Handbuch der Untersuchung und Beurteilung des Wassers“ zu veröffentlichen. 1888 erschien eine Abhandlung von ihm über „Die chemische und mikroskopisch bakteriologische Untersuchung des Wassers“. Nach der Hamburger Cholera – Epidemie war er 1894 entscheidend an der Aufstellung der „Grundsätze für die Reinigung von Oberflächenwasser durch Sandfiltration zu Zeiten der Choleragefahr“ beteiligt. Ab 1899 sollten diese „Grundsätze“ auch in cholerafreien Zeiten zur Anwendung gebracht werden. Eine rechtliche Geltung haben die „Grundsätze“ aber leider nie erhalten. Vom Kaiserlichen Gesundheitsamt wurde ihm als Referent die Bearbeitung der „Anleitung für die Einrichtung, den Betrieb und die Überwachung öffentlicher Wasserverorgungsanlagen, welche nicht ausschließlich technischen Zwecken dienen“ übertragen, die 1906 von Bundesrat veröffentlicht wurden. Diese „Anleitung“ besticht durch ihre Klarheit und Vollständigkeit. Die in ihr gestellten Forderungen haben in Vielem noch heute Gültigkeit.

Seine großen Erfahrungen mit der Trinkwasserversorgung legte er in dem ca. 1000 Seiten starken Standardwerk „Die Hygiene des Wassers“ nieder, welches 1915 erschien. In diesem Werk ist das gewaltige Wissens Gärtners auf dem Gebiet der Wasserhygiene zusammengefasst.

Chemische Mittel zur Wasseraufbereitung fanden in Deutschland lange Zeit wenig Gegenliebe, weil man solche Behandlung als eine „Denaturierung“ des natürlichen Wassers empfand. Diese Abneigung vor der „Chemie“ hielt Gärtnner schon 1900 für ungerechtfertigt. Die durch die Wasserepidemien und gelegentlichen sommerlichen Wassermangel entbrannten Diskussionen erneuerten immer wieder den Streit über die geeignete Bezugsbasis der Wasserwerke. Gärtnner wirkte in zahlreichen DVGW-Versammlungen beruhigend und aufklärend. Er zeigte die hygienischen Vor- und Nachteile der einzelnen Wasservorkommen in objektiver Weise auf und bewies u.a., daß die allgemein als „jungfräulich rein“ geltenden Quellwässer, je nach dem geologischen Untergrund, oft äußerst bedenklich sein können, und warnte vor der Überschätzung mancher Quellen in hygienischer Hinsicht. Kenntnisse auf dem Gebiet der Geologie waren ihm wichtig, wenn es um Fragen der Wasserhygiene und speziell des Grundwassers und der Quellen ging. Besonders trat er für die Reinhaltung der Wasserbezugsgebiete und die Bildung von Schutzzonen ein, Forderungen, die bis heute Bestand haben. Von großer Bedeutung war es, daß er immer die

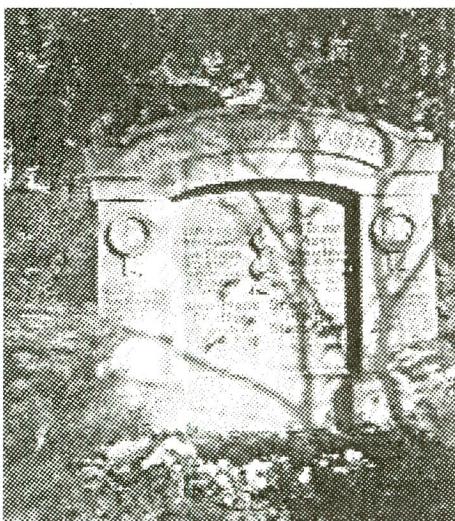
---

---

praktisch möglichen und vertretbaren Lösungen suchte. Ihm war es in erster Linie zu verdanken, daß der Streit um Quell-, Grund- oder Oberflächenwasser, um Langsam- und Schnellfilter, um Chlorung und Chemikalienzusätze bei der Wasseraufbereitung sein Ende fand. In Jena trat z.B. wiederholt Typhus auf. Eine wesentliche Erklärung lieferten die geologischen Verhältnisse, wie sie schon in der von Gärtner vermuteten Weise eine Rolle spielten: Karstgebiete – stark klüftiger Muschelkalk mit Karstspalten und Hohlräumen, dazu Verwerfungen und geologische Störungszonen. Über „Bachschwinden“ kann Wasser im Untergrund versickern und evtl. mitsamt Abwasser direkt dem Quellaustritt zufließen. Seine Ansichten bestätigten sich 1980, als in Jena wieder Typhus ausbrach. Als Folge der Ereignisse ist das Wasserwerk inzwischen stillgelegt worden.

Die Erfolge von H. Bruns mit Chlorkalk zur Desinfektion in mehreren Ruhrwasserwerken waren so offensichtlich, daß auch Gärtner auf den Chlorkalk als Hilfsmittel bei Notständen nicht mehr verzichten wollte. Er glaubte, diese Scheu darauf zurückführen zu müssen, daß die Wasserwerksleiter auf Grund ihrer ausgesprochen technisch-physikalischen Ausbildung „mit der Chemie nicht so sehr vertraut sind wie mit der Physik“. Gärtner erkannte auch die allgemeine Bedeutung der künstlichen Grundwasseranreicherung.

Auf dem Gebiet der Wasseruntersuchung und -beurteilung betonte Gärtner immer wieder den Wert der örtlichen Besichtigung. Er schrieb dem Vorstand des DVGW darüber: „Zur chemischen war die bakteriologische Analyse hinzugekommen, aber mit diesen beiden kam dann die älteste und wichtigste Art der Untersuchung, die örtliche, wieder zu Geltung,



Grabstätte von August  
Gärtner in Jena  
Foto: Lindner

---

und an die Stelle der Kolben- und Röhrchenversuche mit den chemischen und bakteriologischen Grenzzahlen trat wieder das einfache, ruhige, nun auf bessere Kenntnisse gestützte Überlegen; wir waren bei der Untersuchung nicht mehr die Sklaven der toten Zahl“. Oder in seinem Hauptwerk „Die Hygiene des Wassers“ (1915) „Sehen muß man, um ein Wasser zu beurteilen, sehen; die weiteren Untersuchungen gewähren die Beihilfen!“. Hier findet sich auch die Forderung, die auch heute noch in vollem Umfang Gültigkeit hat, daß das Fehlen von Behälterraum eine Sünde gegen die Filter ist. Filter, besonders Schnellfilter arbeiten am besten bei gleichmässiger Beaufschlagung. Er wurde in mehreren hundert Gutachten zu seiner Meinung zu Trinkwasserversorgungsanlagen gebeten, so u.a. in Luxembourg, Petersburg, Moskau, Belgrad, Kairo, Konstantinopel usw. Gegen den Widerstand des Stadtrates setzte er den Bau einer Kanalisation in Jena durch. Gärtner war deshalb sehr populär und bekam von seinen Studenten den Namen „Kanal-August“.

Aber nicht nur mit Trinkwasser und Abwasser beschäftigte sich Gärtner. Er wurde auch beim Bau der Volksbades hinzugezogen. Als Vorstandsmitglied des Volksbadevereins wurde sein hygienisch-technischer Rat eingeholt. So hielt bereits Gärtner es für empfehlenswert, in die Wandung in Höhe des Wasserspiegels eine oben offene Rinne einzulegen, „welche überflüssiges Wasser abführt, weil so die oberste, also die schmutzigste Wasserschicht gleichmässig entfernt wird“.

In der Frage der Vereinheitlichung der Wasseruntersuchungsverfahren vertrat Gärtner die gleiche Ansicht wie die Königliche Landesanstalt für Wasserhygiene, die spätere Preußische Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene. 27 Jahre war er Mitglied des Reichsgesundheitsrates.

Bei der Internationalen Hygieneausstellung 1911 in Dresden war Gärtner Vorsitzender der Gruppe Wasserversorgung, einer seiner Vertreter der Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Güntler, der Vorsteher der Königl. Versuchs- und Prüfanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung, Berlin. Bei der Düsseldorfer Ausstellung 1926 und der Ausstellung zu Dresden 1928 lehnte Gärtner den Vorsitz ab und wurde darauf hin zum Ehrenvorsitzenden ernannt. „Ich behielt somit leitenden Einfluß, ohne die ganze Arbeit des Vorsitzenden übernehmen zu müssen“.

Ab 1931 / 32 erarbeitete er mit dem Deutschen Verein von Gas- und Wasserfachmännern den Entwurf der „Leitsätze der Trinkwasserhygiene“, die 1941 als DIN 2000 erschienen.

Mit dem DVGW ist Gärtner über ein Menschenalter hinaus eng verbunden gewesen. Schon 1912 zeichnete der Verein den Geh. Rat, Professor der Hygiene Dr. med., Dr. phil. h. c. August Gärtner 1912 mit der Bunsen-Pettenkofer-Ehrentafel aus, der höchsten Ehrung, die der Verein zu vergeben hat. Es muss bewundert werden mit welcher Klarheit und Frische er es bis in die letzten Jahre, gelegentlich auch mit einem treffenden Scherz, selbst schwierigste Verhandlungen zu einem allseitig befriedigenden Zusammenklang führte.

Gärtner hatte für den 1. Oktober 1914 seinen Abschied erbeten. Aber zwei Tage nach seiner letzten Vorlesung brach der Krieg aus. Er vertrat nun zunächst seinen Amtsnachfolger

---

# Die Hygiene des Wassers

Gesundheitliche Bewertung, Schutz,  
Verbesserung und Untersuchung der Wässer

Ein Handbuch für Ingenieure, Wasserwerksleiter,  
Chemiker, Bakteriologen und Medizinalbeamte

Von

Dr. Aug. Gärtner

o. ö. Professor der Hygiene an der Universität Jena



Mit 93 Abbildungen und 11 Tafeln

1675



Druck und Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig

1915

Quelle: Umweltbundesamt

---

Abel, der für sanitäre Zwecke in Polen eingesetzt war, im hygienischen Institut Jena. Da Gärtner den Wert von Impfungen kannte, wurden hier ungezählte Liter Impfstoff gegen Typhus und Cholera hergestellt. Welche Bedeutung die Arbeiten von Gärtner auch heute noch haben, zeigt u.a. sich darin, daß unter einem seiner Nachfolger, Prof. Dr. Schmidt (Direktor des Institutes für Medizinische Mikrobiologie 1975 – 1988) wissenschaftliche Grundlagen für einen Salmonellen-Lebendimpfstoff erarbeitet wurden, der jetzt EU-weit in der Veterinärmedizin eingesetzt wird. Nach Rückkehr Abels 1915 wurde Gärtner Kriegssanitäts-Inspekteur für die Gefangenenlager. Das ausgebrochene Fleckfieber bachte er durch konsequente Desinfektion unter Kontrolle.

Seiner Wahlheimat Jena ist er trotz mehrfacher Rufe an andere Universitäten bis zu seinem Tode treu geblieben.

Wie eine Ironie des Schicksals mag es für einen Hygieniker wirken, dass sein einziger Sohn Dr. Wolfgang Gärtner, zunächst Marinearzt, dann Privatdozent der Hygiene in Kiel, an Fleckfieber erkrankte und in Kansan a.d. Wolga verstarb und auf dem „Fremdenfriedhof“ in Moskau begraben wurde. Er war als Mitglied einer Hilfsexpedition des Deutschen Roten Kreuzes nach Rußland gegangen.

Am 21. Dezember 1934 verstarb August Gärtner 86-jährig in Jena. Seine Frau Karoline, geb. Pross und drei seiner vier Kinder starben vor ihm.

### **Die Hygiene des Wassers – Buchbetrachtung**

Im Jahre 1915 veröffentlicht Gärtner nach fast 30-jähriger Berufserfahrung und mitten im ersten Weltkrieg dieses grundlegende Standardwerk der Wasserhygiene mit dem Titel „Die Hygiene des Wassers – Gesundheitliche Bewertung, Schutz, Verbesserung und Untersuchung der Wässer“.

Dieses Buch wende sich sowohl an Ingenieure, Wasserwerksleiter, Chemiker, Bakteriologen und Medizinalbeamte und ist auch im modernen Sinne umfassend.

Bereits im Vorwort legt er die Grundphilosophie dieses Werkes dar, indem er schreibt:

*„Eine chemische und bakteriologische Untersuchung in den ausgefahrenen Gleisen der üblichen Methoden zu machen, ist nicht schwer; aber die genaue Feststellung einer Reihe von Zahlen allein genügt zur Beurteilung eines Wassers nicht. Es kommt darauf an, den Geist zu erkennen, der entsprechend den lokalen Verhältnissen in Zahlen steckt und zu wissen, ob unter anderen Bedingungen z. B. nach Regen, nach Düngung, bei Hochwässern die Zahlen andere werden, ob der Wert des Wassers sich ändert.“*

Im Jahre 2001 ist es überaus reizvoll, unter Berücksichtigung der Novellierung der Trinkwasserverordnung, dieses Buch erneut zur Hand zu nehmen und zu erkennen, wie viele Grundgedanken, die sich heute als modern darstellen, sich in diesem Werk bereits

---

---

wiederfinden. So spricht Gärtner nicht allein von Trinkwasser sondern beschreibt im ersten Kapitel die Anforderungen an Trink- und Hausgebrauchswasser.

„Von einem Trink- und Hausgebrauchswasser“ wird verlangt, dass es

1. frei sei und dauernd frei bleibe, von Krankheitserregern und solchen Stoffen, die geeignet sind, die Gesundheit zu schädigen; das Wasser muß also die Gewähr bieten, dass gesundheitsschädliche Lebewesen und gesundheitsschädliche Stoffe überhaupt nicht hineingelangen können oder, falls sie sich nicht ganz vermeiden lassen, wie z. B. bei manchen Oberflächenwässern, dass sie dann völlig oder bis zu einem geringen Grade keine nennenswerte Gefahr mehr bieten können,
2. von solcher Beschaffenheit sei, dass es gerne genossen wird . . .
3. für den Hausegebrauch gut geeignet sei,
4. die Materialien der Leitungen nicht in einem sie erheblichen schädigenden oder die Gesundheit bedrohenden Maße angreifen,
5. in ausreichender Menge vorhanden
6. billig sei.

Das Hausgebrauchswasser dient häuslichen Zwecken, mit ihm werden nach Gärtner z. B. Ess- und Trinkgeschirre gereinigt; jeder Mensch werde verlangen, dass dieses Wasser ebenso infektionssicher, ebenso rein sei, als das Trinkwasser, welches er trinkt. Das gleiche gilt von dem Wasser, mit welchem man badet, sich wäscht, die Stube reinigt usw.

In diesem mehr als 900 Seiten umfassenden Werk wird im ersten Kapitel auf wasserbedingte Krankheiten, wie Infektionskrankheiten und Vergiftungen, auf die zufordernde Qualität eingegangen und hiernach in den weiteren Kapiteln die unterschiedlichen Wässer, wie Regenwasser, Grundwasser, Quellwasser, Oberflächenwasser, See- und Stauseewasser die Beurteilung der Wässer nach ihren örtlichen und sonstigen Behältnissen, die örtlichen Schutzmaßnahmen für die Wasserentnahmestellen, Schutzzonen, Rohrleitungen, Desinfektion von Brunnen und Wasserleitungen, Filtration, Gesetze und Schriften, die sich auf die Hygiene des Wassers beziehen, auf methodische Fragen, wie die Untersuchung des Wassers auf Mikroorganismen und dem Nachweise spezifischer Bakterien im Wasser wie der chemischen Untersuchung des Wassers im Detail eingegangen.

Liest man die einzelnen Kapitel heute, mit dem umfassendem Wissen von Gärtner, aus einer Hand geschrieben mit der Souveränität einer tiefen wissenschaftlichen Erfahrung, mit dem Blick des Arztes, der sich als Hygieniker der öffentlichen Gesundheit verpflichtet sieht, stellt dieses Werk, gelesen mit den Augen des Hygienikers des 21. Jahrhunderts als ein hochmodernes Werk dar, das ohne Übertreibung als epochal zu bezeichnen ist. Nichts bleibt von der Überheblichkeit, die manchen von uns jüngeren zu eignen sein kann, wenn er die Arbeiten von Wissenschaftlern früherer Generationen liest. Stattdessen bleibt tiefer Respekt. Auch heute sollte dieses Werk Pflichtlektüre für alle Ingenieure, Wasserwerkleiter, Chemiker, Bakteriologen und Medizinalbeamte sein.

---

---

## Literatur

- Gärtner, A. Hygiene des Trinkwassers  
Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung (1894), 448 + 473
- Gärtner, A. Die Hygiene des Wassers  
Verlag Vieweg & Sohn, Braunschweig 1915
- Thiesing August Gärtner zum 80. Geburtstag  
GWF 71 (1928) 337 – 338
- Abel August Gärtner zur Vollendung des 80. Lebensjahres – 18. April 1928  
Zbl. f. Bakt. I 107 (1928) S I – XVI
- N.N. Zum Heimgange August Gärtners, des großen praktischen Hygienikers und Bakteriologen  
Kleine Mitteilungen des Vereins f. WaBoLu 11 (1935) 110 – 112
- N.N. Dr. med., Dr. phil. h.c. August Gärtner  
GWF 79 (1935) 18
- Bruns, H. August Gärtner  
GWF 91 (1950) 159 – 160
- Kruse August Gärtner – Altmeister der Wasserhygiene  
GWF 101 (1960) 1294
- Lindner, M. August Gärtner  
Dissertation Jena, Entwurf 2001



**Anhang I**

**Sitzungsbericht über die Mitgliederversammlung  
des Vereins für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung E.V.,  
Berlin am 7. Januar 1924**

„Die preußische Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene und der Verein für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung e.V. – Ihre Wechselbeziehungen und deren Auswirkung auf Wissenschaft und Wirtschaftsleben, –

Vortrag gehalten von:

GEHEIMEN MEDIZINALRAT DR. MAX BENINDE,  
Direktor der Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene zu Berlin-Dahlem

„Entwicklung und Leistungen der Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene“

Vortrag gehalten von:

STADTBAURAT A.D. DR.-ING. E.H. BREDTSCHEIDER,  
Professor an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg

„Weiterbestand und Weiterentwicklung des Vereins für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung e.V.“

Bericht aus der Mitgliederversammlung des Vereins für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung E.V. am 7. Januar 1924



# Sitzungsbericht über die **Mitgliederversammlung**

des Vereins für Wasserversorgung  
und Abwasserbeseitigung E.V. Berlin

am

**7. Januar 1924**

in den Räumen des Ministeriums  
für Volkswohlfahrt in Berlin

Geschäftsstelle des Vereins:  
BERLIN-DAHLEM, EHRENBURG-STRASSE 38-42



# **SONDERABDRUCK**

aus der Zeitschrift „WASSER UND GAS“ 1924,  
8. Heft vom 15. Januar.

---

## **Die Preußische Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene und der Verein für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung E.V.**

### **Ihre Wechselbeziehungen und deren Auswirkung auf Wissenschaft und Wirtschaftsleben.\*)**

Von Geheimer Medizinalrat Dr. Beninde, Direktor der Landesanstalt  
für Wasser-, Boden- und Lufthygiene zu Berlin-Dahlem.

Meine sehr verehrten Herren!

Sie finden auf Ihrer Tagesordnung heute als einzigen Punkt: Weiterbestand bzw. Weiterentwicklung des Vereins und dazu die Fußnote: Die Beschlüsse der Hauptversammlung werden für die Zukunft der Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene von weittragender Bedeutung sein. Sie werden sich darunter manches und vielleicht auch vieles gedacht haben. Die ganze Bedeutung der vorliegenden Frage kann aber von Ihnen ohne einige besondere Erklärungen kaum erkannt werden. Ihr Herr Vorsitzender hat mich deshalb gebeten, einige Erläuterungen zu Beginn Ihrer Beratungen zu geben. Ich bin diesem Wunsche gern nachgekommen, weil ich der festen und ehrlichen Überzeugung bin, daß die von Ihnen heute zu fassenden Beschlüsse für die öffentliche Gesundheitspflege, für die allgemeine Volkswirtschaft, für jedes einzelne Mitglied Ihres Vereins und für unsere Anstalt von großer Tragweite sein werden.

Sie hören und lesen heute so viel von Abbau in den staatlichen Einrichtungen und vor allen Dingen vom Beamtenabbau. Ich finde aber, daß man sich im allgemeinen nicht die richtigen

\* Vortrag, gehalten in der Mitgliederversammlung des Vereins für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung, E. V., zu Berlin, am 7. Januar 1924, vorm. 10 Uhr, im Ministerium für Volkswohlfahrt zu Berlin. In der nächsten Nummer bringen wir einen ausführlichen Bericht.  
Die Schriftleitung.

Vorstellungen von den kommenden Regierungsmaßnahmen macht. Man denkt bei dem Beamtenabbau immer nur an den Personenabbau und vergißt den Sachabbau, der naturgemäß dem Personalabbau vorangehen muß. Die Verordnung über den Personalabbau und den Sachabbau ist in Preußen noch nicht ergangen. Wir wissen aber vom Reich her, daß bis zu einem bestimmten Termin dieses Jahres 25% der Stellen abgebaut sein sollen. Inwieweit die Landesanstalt hiervon betroffen werden soll, steht noch dahin. Viel wichtiger für die Anstalt ist der Sachabbau. Auch hierbei kann man noch nicht klar sehen. Nur soviel kann ich sagen, daß die große Gefahr besteht, daß die für den Abbau verantwortlichen Regierungsstellen auch die Axt an die Wurzel der Landesanstalt legen könnten. Ein Sachabbau kann sich nach zweierlei Gesichtspunkten vollziehen: eine Staalseinrichtung kann vollständig verschwinden oder ihr Tätigkeitsgebiet kann beschnitten werden. Geschähe das eine oder das andere, so wäre das entweder tödlich für die Anstalt oder es bliebe ein Krüppel übrig, dessen Leistungsfähigkeit nicht mehr ausreichte zur Erfüllung seiner Aufgaben. Was das für Ihren Verein und seine Mitglieder sowie für die Öffentlichkeit bedeuten würde, das will ich versuchen jetzt auseinanderzusezen. Als selbstverständlich bemerke ich, daß in personeller Beziehung ein Abbau auch in der Anstalt, soweit das nur irgend möglich ist, erfolgen muß.

Ich werde mich bemühen, an der Hand der Entstehungsgeschichte und der geschichtlichen Weiterentwicklung Ihres Vereins und der Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene ein Bild zu entwerfen, von dem, was zur Gründung beider Einrichtungen geführt hat, was beide Einrichtungen für die öffentliche Gesundheitspflege und für die allgemeine Volkswirtschaft bedeuten und was beide Einrichtungen gegenseitig für einander sind. Daraus wird sich dann von selbst das ergeben, was für Ihre Beschußfassung am heiligen Tage von Ihnen zu folgern ist.

Als Deutschland nach seiner Einigung im Jahre 1870/71 im letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts einen ungeheuren wirtschaftlichen Aufschwung nahm, geschah dies in der Richtung, daß sich aus dem Agrarstaat ein Industriestaat entwickelte. Eine solche Entwicklung bringt mit zwingender Notwendigkeit u. a. zweierlei Erscheinungen mit sich, d. s. Schwierigkeiten auf dem Gebiet der Wasserversorgung und

Abwasserbeseitigung und bedeutsame Veränderungen, die in der Luftbeschaffenheit der industriell genutzten Gegenden vor sich gehen. Wo sich Industrie entwickelt, da strömen Menschenmassen an einzelnen Orten oder in ganzen Gegen- den, den Industriebezirken, zusammen. Aus kleinen unschein- baren Dörfern entwickeln sich in wenigen Jahren große städtische Gemeinwesen. Landwirtschaftlich bewirtschaftete Ge- genden von weitem Umfange verlieren ihren ländlichen Charakter und nehmen den des Industrieortes und der In- dustriegegend an. Diese gewaltigen Menschenmassen be- dürfen reinen und reichlichen Trinkwassers und häuslichen Gebrauchswassers, die Industrie kann nicht arbeiten, ohne ausreichendes und geeignetes Wasser, das zur Fabrikation jeweils gebraucht wird. Aber weder das Trink- und Ge- brauchswasser noch das Fabrikationswasser verschwindet im menschlichen Haushalt und im Fabrikationsvorgang, sondern es findet sich am Ende des Verarbeitungsprozesses fast zu 100% in mehr oder minder verunreinigtem Zustand d. h. als Abwasser wieder. Trink-, Gebrauchs- und Fabrikationswasser holen wir entweder aus den großen unterirdischen Wasser- vorräten, dem Grundwasser, oder entnehmen es den Ober- flächenwasseransammlungen, den Flüssen, Seen und Teichen. Das Abwasser muß beseitigt werden. Das kann aber nicht anders geschehen, als daß es denselben Stellen zugeführt wird, aus denen das Wasser zu den genannten Vorgängen geschöpft wird. Das Abwasser versickert entweder ins Grund- wasser hinein oder es wird den genannten Oberflächenwasser- ansammlungen zugeführt. Daraus ergibt sich ein circulus vitiosus, der für die Gemeinden, die Industrie, Landwirtschaft und öffentliche Gesundheitspflege von außerordentlicher Be- deutung ist. Es bedarf aller Anstrengungen der Gesetzgebung, der Verwaltung, des Erfindergeistes, der Technik, der In- dustrie und der Einsicht und Willfähigkeit der für Wasserbezug und Abwasserabgabe in Betracht kommenden Kreise, d. i. der Kommunen, der Industrie und der Landwirtschaft, wenn aus den Folgen einer solchen industriellen Entwicklung nicht Schäden eintreten sollen, die für Weiterentwicklung des Staates, der allgemeinen Wirtschaft und der öffentlichen Ge- sundheitspflege von einschneidender Bedeutung sind, ja ihr sogar natürliche Grenzen setzen können. Es ist ein Ruhmes- blatt in der Geschichte der Preußischen Medizinalverwaltung, daß sie diese Entwicklung richtig vorausgesehen, in ihren

einzelnen Phasen rechtzeitig erkannt, nach Abhilfemaßnahmen zu geeigneter Zeit Ausschau gehalten und sie gefunden hat.

Gestatten Sie mir, daß ich Ihnen an der Hand der Anstaltsakten und denen der Medizinalverwaltung die Verhältnisse so schildere, wie sie in den letzten Jahrzehnten vor der Anstalts- und der Vereinsgründung, d. h. vor 1901, bestanden. Ich werde mich dabei eng an die aktenmäßigen Darstellungen halten und sie zum Teil wörtlich wiedergeben. Ich bin überzeugt, daß diese stummen Zeugen der Vergangenheit eine eindringliche und wirksame Sprache sprechen können, wenn man ihnen die Zunge löst. Einsichtige Kommunalverwaltungen betrachteten schon zu jener Zeit die Anlage von Wasserleitung und Kanalisation nicht mehr als unrentabel; sie strebten vielmehr danach, diese hygienisch wichtigen Einrichtungen einzuführen. Die Schwierigkeiten der Ausführung lagen für sie aber darin, daß es an einer Stelle in Preußen fehlte, an der sie die umfassende Sachkenntnis neben der unparteiischen Prüfung finden konnten, wie es die Bedeutung einer Anlage, welche die Entwicklung einer Gemeinde auf Jahrzehnte hinaus im günstigen oder ungünstigen Sinne beeinflußte, verlangte. Mängel und Fehler, mit denen einzelne Anlagen infolge des fehlenden kundigen Beirates sich beim Betrieb behaftet zeigten, hatten vielfach kostspielige Umänderungen erfordert und schwere gesundheitliche Schäden gezeitigt. Diese Erfahrungen hatten zwar mit Recht zur Vorsicht gemahnt, aber auch andererseits direkt abschreckend gewirkt. Berlin hatte seine Grundwasserversorgung neben dem Tegeler See aufgegeben, weil infolge des Eisengehaltes des Wassers die Leitung durch Abscheidung von Eisen und Algenvegetation verslopft wurde, in Norderney, Charlottenburg, Halle und anderen Städten mußten nachträglich Enteisungsanlagen geschaffen werden. Die Stadt Essen fand ihre Wassergewinnungsstelle durch den nahen Ruhrstrom verunreinigt. In Beuthen, Lüneburg und anderen Städten machte der Ausbruch ausgedehnter Typhusepidemien die hygienisch bedenkliche Ausgestaltung der Wasserversorgung offenkundig. Am 24. August 1899 wiesen die zuständigen Minister durch einen Erlass auf die Notwendigkeit der hygienisch unanfechtbaren Beschaffenheit der Wasserentnahmestellen für zentrale Wasserversorgung besonders hin. Sie ordneten bei neuen Anlagen in jedem Falle die vorgängige hygienische Begutachtung und dauernde sanitätspolizeiliche Beaufsichtigung an. Eine Stelle aber, die

für solche Zwecke von den in Betracht kommenden Kreisen hätte in Anspruch genommen werden können, konnten die Herren Minister damals noch nicht nennen. Mehr noch als auf dem Gebiete der Wasserversorgung machte sich auf dem der Abwasserbeseitigung und dem damit eng zusammenhängenden der Reinhaltung der Wasserläufe das Fehlen einer fachwissenschaftlichen Zentralstelle unangenehm fühlbar. Der Kreislauf, den das Wasser von der Entnahmestelle über den menschlichen Haushalt und den Fabrikbetrieb zur Entnahmestelle zurück macht, forderte ohne weiteres Maßnahmen zur Reinigung des Abwassers, ehe es den natürlichen unterirdischen und oberirdischen Wasservorräten wieder zugeführt wurde. Die verschiedensten Kreise richteten deshalb ihr Augenmerk daraufhin, zweckmäßige Reinigungsverfahren zu finden. Immer wieder traten Erfinder auf mit der Behauptung, daß durch ihr Verfahren das fragliche Problem der Abwasserreinigung endgültig gelöst sei. Hierbei trat in Preußen das Fehlen einer zur objektiven Prüfung der behaupteten Leistungen geeigneten Stelle stark hervor. Indem die auf die Angaben der Erfinder angewiesenen Beteiligten das Risiko der praktischen Erprobung übernehmen mußten, sind große Summen nationalen Vermögens in unzweckmäßigen Anlagen vergeudet und beklagenswerthe Mißstände geschaffen worden. Gegenüber den auf dem Gebiete der Abwasserbeseitigung und Reinhaltung der Gewässer zu Tage tretenden Mißständen bestand für die Aufsichtsbehörde die Schwierigkeit darin, daß sie die erforderliche Abstellung nicht mit dem nötigen Nachdruck oder gar im Zwangswege anordnen konnte, weil sie bessere Verfahren nicht anzugeben vermochte und ihr selbst zuverlässige Unterlagen für eine Beurteilung der angepriesenen Verfahren für die Abwasserreinigung und der immer von neuem von den Beteiligten ausgeführten angeblichen Verbesserungen fehlten. Auch die gutachtliche Tätigkeit der Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen erwies sich ebenso wie die Beurteilung einzelner Hygieniker für dieses Gebiet, auf welchem Laboratoriumsversuche und theoretisches Wissen für die Beurteilung nicht genügen, nicht als ausreichend. In weittragenden Fragen, wie u. a. ob das sogenannte Schwemmsystem überall vom hygienischen Standpunkte als das beste zu fordern sei oder ob Trennsystem zuzulassen sei, herrschte Unsicherheit in den Kreisen der Aerzte und Kommunen. So machte sich also auch für die Verwal-

tungsbehörde der Mangel einer auf diesem Gebiete fähigen systematischen, wissenschaftlichen, praktischen Forschung in ernstester Weise fühlbar. Sehr beklagenswert war, daß die mit Unsummen an den einzelnen Orten erkauften Erfahrungen und Mißerfolge hinsichtlich der Abwasserbeseitigung ungenutzt für die Gesamtheit blieben und nicht für die wissenschaftlich-technische Ausgestaltung von einer unparteiischen Stelle gesammelt und bearbeitet wurden. Auch für die Entschließung der Behörden konnten diese Erfahrungen nicht verwertet werden.

Diese Lücke erkannten die beteiligten Ministerien und waren bestrebt, die planmäßige Forschung auf diesem wichtigen Arbeitsfelde nach Möglichkeit bei ihren Entscheidungen anzuregen und nach bestimmten einheitlichen Grundsätzen zu gestalten. So wurde der Stadt Potsdam die Ausbildung des Humusverfahrens genehmigt, den Städten Köln und Hannover die Herstellung von Versuchsanlagen gestattet, in denen der Effekt der Sedimentierung nachgewiesen werden mußte, der Stadt Thorn der versuchsweise Betrieb ihrer Kläranlage ohne Verwendung von Chemikalien nachgelassen, der Stadt Insterburg die Anwendung von Doppelprofilkanälen zugestanden. Die Stadt Frankfurt a. Main wurde zur Anlage von Probefiltern angeregt und der Gemeinde Tempelhof der Bau und Betrieb einer Kläranlage nach dem Muster der Schwederschen Versuchsanlage sowie der Gemeinde Tegel nach dem genannten Humusverfahren genehmigt. Jedesmalige Bedingung war jedoch bei diesen Genehmigungen, daß der Betrieb einer dauernden sachverständigen Kontrolle unterstellt wurde, und daß die Gemeinden sich zur Ausführung etwa notwendig werdender Änderungen nach Anordnung der Aufsichtsbehörde verpflichteten. Die Wahl des auf Gemeindekosten fähigen Sachverständigen wurde zwar der Gemeinde überlassen, doch mußte er der Aufsichtsbehörde genehm sein; er hatte nach seiner Person und seinen bisherigen Leistungen die Gewähr für eine sachgemäße und unparteiische Bearbeitung der ihm erwachsenden Aufgaben zu bieten. Zu diesen Aufgaben wurden neben der Kontrolle darüber, ob die von der Aufsichtsbehörde gestellten Anforderungen an den Reinheitsgrad der Abwässer erfüllt waren, auch die wissenschaftliche Ergründung und Ausgestaltung neuer Verfahren gezählt. Die Forderung bezüglich des Sachverständigen war dadurch begründet, daß die Zahl der in diesen Fragen ausreichend orien-

tierten Personen noch eine außerordentlich geringe war und weil durch übereifl und unrichtig urteilende Gutachter die gedeihliche Entwicklung, wie zahlreiche Vorgänge bewiesen, schwer geschädigt wurde. Eine gewisse Einheitlichkeit der angeregten Forschung wurde dadurch erreicht, daß die Mehrzahl der eben genannten Gemeinden denselben Sachverständigen zuzogen.

Neben dieser indirekten staatlichen Forderung der planmäßigen wissenschaftlichen und praktischen Erschließung dieses Gebietes, für welche die beteiligten Gemeinden die Kosten trugen, erwies sich bald als notwendig, auch durch Verwendung staatlicher Mittel die Entwicklung in bestimmter Richtung direkt anzuregen, dieselbe in gedeihliche Bahnen zu lenken und darin zu erhalten. Ohne diese staatliche Mitwirkung wäre die geschilderte Betätigung der Kommunen wohl nicht in dem Umfange, wie es tatsächlich geschah, erreicht worden. Das Bedürfnis zum staatlichen Eingriff trat hervor, als durch das sogenannte biologische Reinigungsverfahren ein neuer, Erfolg versprechender Weg für die Lösung der schwierigen Abwasserfrage aus England zu uns herüber kam. Die Verhandlungen mit der Gemeinde Groß-Lichterfelde zur Ausführung einer Versuchsanlage mit staatlichen Unterstützungen scheiterte. Als dann eine solche Anlage durch private Gesellschaften geschaffen war, sicherte sich die Zentralbehörde die zuverlässige Prüfung des neuen Verfahrens durch eine mit den Besitzern der Anlage getroffene schriftliche Vereinbarung.

Die widersreibenden Interessen, welche zwischen den auf die sachliche Prüfung gerichteten Absichten der Staatsbehörde und den auf Gewinnung eines Patentes abzielenden Bestrebungen der Besitzer der Versuchsanlage zu Tage traten, machten in der Folge die Errichtung eigener Versuchsanstalten erforderlich. Es wurden Versuchsfelder auf der Pumpstation zu Charlottenburg, in Carolinenhöhe auf den Rieselfeldern derselben Stadt und auf der Klärstation zu Marburg a. d. L. unter dankenswertem Entgegenkommen der städtischen Verwaltungen für die Ausführung dieser wichtigen Untersuchungen aus Staatsmitteln erbaut. Dieses behördliche Vorgehen hatte die Wirkung, daß die Erfinder neuer Klärverfahren ihre Prüfung durch staatlich beauftragte Sachverständige nachsuchten und ihre in der Nähe von Berlin errichteten Anlagen hierfür zur Verfügung stellten. So wurde das sog. Eichensche

Klärverfahren und das System Tralls durch die von den Herren Ministern beauftragten Sachverständigen geprüft. Den Zentralbehörden war damit der notwendige Einblick und Ueberblick über die Neuerungen gesichert und eine objektive Beurteilung gewährleistet. Indem die Prüfung feststellte, daß die Behauptungen von in Selbstfäusbung begriffenen und durch unsichere wissenschaftliche Gutachter irregelmäßig Erfindern hinsichtlich der Leistungen der Verfahren nicht zutrafen, gelang es, die staatlichen Verwaltungen, Städte und Industrie vor der Ausführung unzweckmäßiger kostspieliger Anlagen zu schützen und die aus den verfehlten Unternehmungen entstehenden gesundheitlichen Mißstände zu verhüten. Eine weitere beachtenswerte Frucht dieser von den beteiligten Ministern veranlaßten Prüfungen war, daß die Verwaltungsbehörden die Bedingungen wesentlich erleichtern konnten, ohne dabei die Interessen des öffentlichen Wohles insbesondere der öffentlichen Gesundheitspflege zu gefährden. Je unklarer die wissenschaftliche Erkenntnis in den angewandten Wissenschaften ist, auf je unsicherem wissenschaftlichen Boden sich derjenige fühlt, der einen bestimmten Auftrag nach wissenschaftlichen Grundsätzen auszuführen hat, um so mehr Sicherheitskoeffizienten wird er in seinen Plan und seine Berechnungen einsetzen, um für alle Fälle gesichert zu sein. Die Herren Techniker und Naturwissenschaftler unter Ihnen werden mir das bestätigen. Aber, meine Herren, solche eingeschobenen Sicherheiten kosten Geld. Erst dann konnte ein Fluglauf von vielleicht 150 m Breite mit einem einzigen, eleganten Bogen überschlagen werden, als die wissenschaftlichen Grundlagen in Verbindung mit praktischen Erfahrungen dafür vorlagen. Vorher baute man so und so viele Sicherheitspfeiler! Die aber kosteten viel Geld. Früher wurde in Cholera- oder Pestzeiten die verseuchte Gemeinde kurzerhand mit einem Militärkordon umzogen und niemand heraus oder hineingelassen. Bei verseuchten ganzen Ländern wurde vom Nachbar einfach die Grenze abgesperrt. Welche Härten darin für die Bevölkerung in moralischer und wirtschaftlicher Beziehung lagen, liegt klar auf der Hand. Da man aber die Verbreitungswege der Krankheitserreger nicht kannte, mußte man eben alle die Sicherheitsmaßnahmen anwenden, die unter allen Umständen eine weitere Ausbreitung der Seuche zu verhindern schienen. Heute, wo die bakteriologische Kenntnis dieser Seuchenerreger eine vollkommene ist, kommt man mit

erstaunlich geringen, aber zielbewußt durchgeföhrten Maßnahmen aus. Im Weltkriege haben wir das erfahren. Trotzdem deutsche Soldaten auf fremdem Boden in vielen und vielerlei schwer verseuchten Ländern kämpften, sind niemals in einem Kriege vorher prozentual so wenig Krieger Seuchenkrankheiten erlegen wie im Weltkrieg. Noch 1870 starben an Seuchen mehr Soldaten als der Waffe erlagen. Die wissenschaftliche Erkenntnis ist eben auf unserem Gebiete der beste Freund der Wirtschaftlichkeit. Die Älteren von Ihnen werden beobachtet haben, daß die Anforderungen an die Reinigung von Abwässern im Laufe der Jahre immer einfacher geworden sind; von manchen Kreisen mag das auch mißverstanden worden sein. Aber Einfachheit darf nicht verwechselt werden mit Lauheit oder Nachlässigkeit. Einfachheit ist hier nur der Ausdruck der vorgeschriftenen wissenschaftlichen Erkenntnis, der Erfahrung und des technischen Fortschritts. Einen genauen Einblick in die maßgebenden Vorgänge jener Zeit gaben die Veröffentlichungen, die von den bestellten Sachverständigen vorgenommen wurden, d. s. neben den Veröffentlichungen einzelner Sachverständiger die Gutachten der Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen und die Berichte der Kommission zur Beaufsichtigung der Abwasserreinigungsanlagen. In dieser Zeit war es auch, als das Direktorium des Vereins der deutschen Zuckerindustrie an die zuständigen Minister mit dem Wunsche herantrat, es möchte die systematische Prüfung der Reinigungsverfahren für Zuckerfabrikabwasser unter Beteiligung des Vereins vom Staat veranlaßt werden. Diesem Wunsche wurde stattgegeben und in gemeinschaftlicher Arbeit von Staatsbeamten und Zuckerindustrie ist in der Folgezeit die Frage der Reinigung der Zuckerfabrikabwässer weitgehend geklärt worden. Diese Kommission besteht heute noch.

Für die weitere Entwicklung der ganzen Frage war jedoch die eben geschilderte Grundlage gemeinschaftlicher Arbeit zwischen Staat und den beteiligten Kreisen der Kommunen und Industrie eine zu schwankende. Die Arbeiten hatten in der kurzen Zeit eine solche Bedeutung für die breite Öffentlichkeit und die Verwaltungsbehörden erlangt, daß sie dauernd in die Hände von nebenamtlich jeweils beauftragten Sachverständigen nicht mehr gelegt werden und nicht mehr von dem guten Willen der beteiligten Personen und Anstalten abhängig bleiben konnten. Die Aufgaben für die genannte Kommission

zur Beurteilung der Abwasserreinigungsanlagen wurden zu verantwortungsvoll, und die Kommission konnte insbesondere nicht mehr mit der wünschenswerten Sicherheit für die ordnungsmäßige und rasche Erledigung der übernommenen Arbeiten einstehen, wenn die Arbeiten auf Personen gestellt blieben, von denen etwas erbeten, aber nicht verlangt werden konnte. Eine neue Ordnung der Dinge mußte erstrebzt und konnte erreicht werden durch die Gründung einer Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung. Von dem zuständigen Referenten im Kultusministerium, Geheimrat Schmidtmann, erging in der Vierteljahresschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen eine Anregung zur Gründung einer solchen zentralen Versuchsanstalt durch die neben dem Staat daran interessierten Industrien und Kommunen. Es entwickelte sich schließlich daraus eine Bewegung in diesen Kreisen, die dahin ging, ein solches Institut unter Staatsverwaltung bei Beteiligung der Interessenten ins Leben zu rufen und dem Staat die hierzu sowie zum Betriebe desselben erforderlichen Mittel in einer den weitausschauenden Zielen entsprechenden erheblichen Höhe zur Verfügung zu stellen. Am 24. 3. 1900 richteten Vertreter von größeren preußischen Städten und von Industrieverbänden an das preußische Staatsministerium eine Eingabe, in der sie auf die Notwendigkeit der Schaffung einer staatlichen Anstalt zur Bearbeitung der Frage der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung hinwiesen. Sie betonten dabei das besondere Interesse, das die Gemeinden und Industrien an einer unabhängigen Beratungs- und Forschungsstelle hätten, die sie in den Stand setzen würde, in den damals noch so wenig geklärten Verhältnissen der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung die richtigen Wege zu gehen, und erklärten ihre Bereitwilligkeit, die Arbeiten der Anstalt auf wissenschaftlichem und praktischem Gebiete finanziell zu fördern. Nach dem Inslebentreten der Anstalt im Jahre 1901 bildete sich dann aus den gleichen Interessentengruppen Ihr Verein für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung.

Wir haben also nunmehr vor uns die Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung in Mietsräumen in der Kochstraße zu Berlin — eine staatliche Anstalt unter wissenschaftlicher, praktischer und finanzieller Mitarbeit der beteiligten Kreise des praktischen Lebens, nämlich von Kommunen, Industrie und Landwirtschaft. Aber so

einfach wie sich das jetzt anhört, ist die Wahl dieser Art von Organisation nicht gewesen. Es bestand unter Führung von Professor Dr. Curt Weigelt (vergl. sein Buch: „Vorschriften für die Entnahme und Untersuchung von Abwässern und Frischwässern, aufgestellt von einer wissenschaftlichen Kommission des Deutschen Fischereivereins nebst Beiträgen zur Beurteilung unserer natürlichen Fischgewässer, 1900“) eine Strömung nach der Richtung, daß die wissenschaftliche Erforschung der auf dem Gebiete der Wasserversorgung, Abwasserbeseitigung und Reinhaltung der Gewässer vorliegenden Aufgaben nicht vom Staat, oder unter seiner Führung, sondern auf dem Wege der Selbsthilfe von den beteiligten Kreisen des privaten öffentlichen Lebens zu leisten sei. Der Staat sollte sich lediglich der gesetzlichen Regelung der Aufsicht über die Durchführung der Verordnungen und der Schaffung von Lehrstühlen an den technischen Hochschulen zur besseren Ausbildung der jungen Techniker auf dem in Rede stehenden Gebiet widmen. Die beteiligten Kreise des privaten und öffentlichen Lebens dagegen sollten etwa nach dem Vorgange der „Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei“ oder der landwirtschaftlichen Versuchsstationen eine eigene Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung gründen. An sich stand die Staatsregierung einem solchen Vorgehen nicht ablehnend gegenüber, wie aus den Ausführungen von Geheimrat Schmidtmann in seiner Veröffentlichung: „Der gegenwärtige Stand der Städtekanalisation und Abwasserreinigung“ in der Vierteljahresschrift für gerichtl. Medizin und öffentliches Sanitätswesen, 1898, hervorgeht. Schließlich aber siegte die Meinung, die für eine Regelung eintrat, wie sie dann auch durch die erfolgte Gründung der *Staatl. Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung* und des Vereins für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung zur Tat wurde. Was den Ausschlag letzten Endes gegeben hat, finde ich nirgends klar ausgesprochen. Er dürfte wohl darin zu finden sein, daß in richtiger Abwägung der Interessen, die sowohl auf staatlichem wie privatem öffentlichen Leben liegen, der Standpunkt des gerechten Ausgleichs die Oberhand gewann, wonach sich Staat und Private die Hand zu gemeinsamer Arbeit reichten. Schließlich hat aber auch der Gedanke bei der Regelung eine Rolle gespielt, daß für die geplante Anstalt bei

ihrem Aufgabenkreis es von Bedeutung sei, wenn ihren Arbeiten und Aeußerungen die staatliche Autorität zur Seite stünde.

Jede Vereinsgründung und Vereinsarbeit bringt es mit sich, daß Pflichten und Vorteile dabei gegen einander abgewogen und mehr oder weniger genau gegeneinander ausbalanciert werden. Die eben begründete Anstalt und der eben ins Leben getretene Verein waren, wie aus ihrer Gründungsgeschichte klar hervorgeht, in ihrer Geburtslunde in ein ganz bestimmtes festes Verhältnis zu einander gebracht worden, das Leben und Weiterentwicklung gegenseitig bedingte. Das eine konnte nicht ohne das andere geboren werden und sollte auch nicht ohne das andere leben. Die Situation ist also durchaus eindeutig: Krankt das eine, so kümmert das andere; der Tod des einen ist auch die Sterbezeit des andern.

Der § 1 der Geschäftsanweisung f. d. LfW. gibt ihre allgemeinen Aufgaben wieder. Sie hat

1. die auf dem Gebiete der Wasserversorgung und Beseitigung der Abwässer und Abfallstoffe sich vollziehenden Vorgänge in Rücksicht auf deren gesundheitlichen und volkswirtschaftlichen Wert zu verfolgen;
2. dahin gehörige Ermittelungen und Prüfungen im allgemeinen Interesse aus eigenem Antriebe zu veranlassen;
3. Untersuchungen über die in ihren Geschäftsbereich fallenden Angelegenheiten im Auftrage der Ministerien und auf Antrag von Behörden und Privaten gegen Gebühr auszuführen;
4. den Zentralbehörden auf Erfordern des vorgesetzten Ministers Auskunft zu erteilen und einschlägige Gutachten im öffentlichen Interesse zu erstatten.

Auf dieser Anstaltstätigkeit bauen sich die Pflichten und Vorteile Ihres Vereins auf. In § 1 Ihrer Satzungen steht:

Der Verein hat den Zweck, bei den Aufgaben und Arbeiten der Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung mitzuwirken und deren Durchführung mit Geldmitteln zu fördern.

Der § 10 bestimmt: Die Beiträge, welche die Mitglieder nach § 2 als Jahresbeitrag zahlen, sind — abgesehen von den Kosten der eigenen Geschäftsführung des Vereins und den Kosten, die etwa ausnahmsweise durch eigene Arbeiten des Vereins entstehen — dazu bestimmt, für die Arbeiten der Versuchs- und Prüfungsanstalt verwandt zu werden. Für

welche Arbeiten und in welchen Beiträgen dies geschehen soll, wird alljährlich an Hand eines Arbeitsplanes, an dessen Aufstellung der Vorstand mitzuwirken hat, zwischen der Versuchs- und Prüfungsanstalt und dem Vorstande vereinbart.

In § 11 heißt es: Jedes Mitglied ist berechtigt, an den Vorstand Anträge auf Bearbeitung von Aufgaben zu stellen, die innerhalb des Vereinszwecks liegen. Die Versuchs- und Prüfungsanstalt und der Vorstand haben gemeinsam zu beschließen, ob und wann und wie solche Aufgaben bearbeitet werden sollen.

Hierzu wurden im Jahre 1902

#### Grundsätze

für die gemeinsame Arbeit der Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung und des Vereins für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung zu Berlin aufgestellt. Sie laufen:

„Der Vorstand des Vereins hat die Berechtigung, der Versuchsanstalt bestimmte, im Interesse des Vereins liegende Aufgaben vorzuschlagen. Von der Anstalt und dem Vereinsvorstande soll alsdann gemeinsam beraten werden, ob und wann die vorgeschlagenen Aufgaben bearbeitet werden sollen. Es wird hierbei solchen Aufgaben vor andern, ebenfalls vorgeschlagenen, der Vorzug zu geben sein, mit deren Bearbeitung einem größeren, sei es allgemeinen, sei es speziellen Interesse bestimmter Städte oder Industrien entsprochen wird.

Ebenso wird in gemeinsamer Beratung zwischen der Anstalt und dem Vereinsvorstande der allgemeine Plan vereinbart, nach welchem die einzelnen Arbeiten auszuführen sind. Bei diesen Beratungen dürfen diese Vorstandsmitglieder, die Städte oder Verbände sich durch andere vertreten lassen. Außerdem dürfen, im beiderseitigen Einverständnis, auch noch andere Personen hinzugezogen werden, welche ihren Kenntnissen und ihrer speziellen Erfahrung nach besonders geeignet erscheinen, in den in Betracht kommenden Fällen durch ihre Mitberatung und mit ihrem Urteil die Sache zu fördern.

Bei der Ausführung der Arbeiten können Untersuchungen und Feststellungen auch außerhalb der Anstalt den von Vereinsmitgliedern unterhaltenen Untersuchungsanstalten bezw. den von ihnen angestellten oder zu diesem Zweck anzustellenden Personen übertragen werden, unter der Voraussetzung, daß die anzuwendenden Methoden der Untersuchung bezw.

die Tätigkeit des Einzelnen sich den allgemeinen Grundsäßen der Anstalt und dem für die in Frage kommende Untersuchung speziell aufgestellten Arbeitsplan einfügen, und daß eine sachverständige Kontrolle hierüber nach Bedarf von der Anstalt ausgeübt werden kann.

Soweit zum Zwecke der mit der Arbeit verbundenen Versuche geeignete Anlagen im Besitz von, bei den jeweiligen Arbeiten besonders interessierten Vereinsmitgliedern (Städten, Industrien) vorhanden sind, wird angenommen, daß diese für die Arbeiten der Anstalt zur Verfügung gestellt werden. Macht die Ausführung der Versuche mangels geeigneter vorhandener, besondere Anlagen nötig, so können hierzu Mittel des Vereins verwendet werden. Im übrigen sind die Verwendung der vom Verein und von der Anstalt zur Verfügung zu stellenden Beträge zur Bestreitung der sächlichen und persönlichen Kosten in dem mit dem Arbeitsplan auszustellenden Kostenanschlag so weit als möglich ersichtlich zu machen.

Der Verein hat das Recht, bei Zusammenfassung der Ergebnisse der Arbeiten mitzuwirken, aber auch die Pflicht, auf Ersuchen in der betreffenden Sache spezielle Sachverständige namhaft zu machen und zur Verfügung zu stellen, welche die aus den Arbeiten sich ergebenden Schlußfolgerungen einschließlich der etwa als erwünscht oder notwendig erscheinenden allgemeinen Maßnahmen einer Prüfung, insbesondere hinsichtlich ihrer praktischen und wirtschaftlichen Durchführbarkeit, unterziehen. Voraussetzung hierbei ist, daß die mit der Begutachtung betrauten Personen kein finanzielles oder sonst persönliches Interesse an der Sache haben.

Im gleichen Sinne sagt der Verein seine Mitwirkung zu bei beabsichtigten Erlassen, sowie bei Festlegung allgemeiner Grundsätze für die Behandlung der Vorgänge auf dem Gebiete der Wasserversorgung, der Reinhal tung der Wasserläufe, der Beseitigung der festen Abfallstoffe und anderer auf dem Gebiete der allgemeinen Städtereinigung; insbesondere ist diese Mitwirkung gedacht durch Präsentation von auf diesem Gebiete praktisch erfahrenen Männern, soweit deren Mitwirkung als zweckmäßig, nach Ansicht der beteiligten Ministerien, erscheinen sollte.

Wenn von Gemeinden, die dem Verein angehören, und von Industriellen, die Mitglieder von Verbänden sind, die dem Verein angehören, und die dadurch an den Tag legen, daß sie die Ziele der Versuchsanstalt unterstützen, Aerzte, Chemiker,

Techniker usw. namhaft gemacht werden, die in den Untersuchungsmethoden der Anstalt unterwiesen werden sollen, so erklärt sich die Prüfungsanstalt bereit, ihnen hierzu Gelegenheit zu geben, soweit dies ihr mit ihrer sonstigen Zweckbestimmung und mit den räumlichen Verhältnissen vereinbar erscheint.

Ebenso wird den oben bezeichneten Mitgliedern des Vereins für Untersuchungen, die auf ihren Antrag ausgeführt werden, ein Rabatt von 25% auf die Gebühren-Taxe der Anstalt gewährt, wie dies in gleicher Weise bei den Arbeiten, die im Auftrage der Staatsbehörden ausgeführt werden, geschieht.“

Meine Herren! Wollen wir einander jetzt und in der Zukunft gerade und ehrlich in die Augen sehen, dann ergibt sich von selbst folgende Fragestellung:

Haben die beiden Kontrahenten die übernommenen Pflichten gegen einander im Laufe der verflossenen 23jährigen Zusammenarbeit erfüllt und haben beide in ihr die Vorteile gefunden, die sie erhofft hatten?

Meine Herren! Ich will die Frage, so offen wie sie gestellt, so ehrlich beantworten — aber nur insoweit, als sie an die Landesanstalt gerichtet ist. Das werden Sie mir sicher alle nachempfinden, es ist immer ein peinliches Gefühl, in eigener Sache zu sprechen, zumal dann, wenn man nach eigener Überzeugung keine schlechte Note verdient. Es sind Herren unter Ihnen, die schon seit vielen Jahren, vielleicht manche schon seit der Zeit der Anstalts- und Vereinsgründung in unserer Gemeinschaftsarbeits stehen. Sie werden den andern Teil der Frage: ob die Anstalt dem Verein gegenüber seine Pflichten erfüllt und ob der Verein den erhofften Vorteil in der Zusammenarbeit gefunden hat, besser, jedenfalls aber wirkungsvoller beantworten können. Ich bitte Sie um diese Antwort, auch dann, wenn die Note nicht so gut ausfallen sollte, als die Anstalt glaubt sie verdient zu haben.

Meine Herren! Gestatten Sie mir, bei meiner Beantwortung der Frage einen kurzen geschichtlichen Rückgriff. In der 48. Sitzung des Hauses der Abgeordneten am 13. März 1901 äußerte Geheimrat Schmidlmann als Regierungskommissar unter anderem folgendes:

„Die Anstalt ist und soll an sich kein wissenschaftliches Institut der hergebrachten Art sein, sondern ein wissenschaftliches Institut, welches vor allen Dingen praktischen

Zielen und Zwecken dient. Um ihr diesen Charakter zu wahren, wird deshalb das größte Gewicht gelegt auf die Mitwirkung von praktisch erfahrenen Sachverständigen und auf die Mitwirkung aller bei der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung beteiligten und interessierten Kreise. Die Staatsregierung ist überzeugt, daß in dieser gemeinsamen Arbeit die beste Gewähr für die erfolgreiche Lösung der auf diesem Gebiete zu lösenden schwierigen und verwickelten Fragen gegeben ist. Sie legt deshalb auch auf die Mitwirkung dieser Kreise einen ganz erheblichen Wert, und sie will in erster Linie diesen Einzelbestrebungen, den privaten Bestrebungen durch die neue Anstalt Rückhalt und Ziel gewähren.

Der Herr Medizinalminister hat sich bereit erklärt, den mitwirkenden Kreisen einen Einfluß auf die Anstaltstätigkeit zu gewähren und womöglich schon deren Wiunsche bei der Einrichtung zu berücksichtigen. Selbstverständliche Voraussetzung ist hierbei die angemessene finanzielle Beteiligung.“

Zwei Jahre später, ebensolange nach der Anstaltsgründung und fast ebensolange nach der Vereinsgründung, erklärte Geheimrat Schmidtmann in der 47. Sitzung des Hauses der Abgeordneten am 18. März 1903:

„Aber noch wichtiger und höher als die finanzielle Beihilfe, so wertvoll sie an und für sich ist, möchte ich das Interesse schäkeln, welches sich in diesen Kreisen für die Sache kundgibt, und das reiche und praktische Versländnis, welches die Anstalt in diesen Kreisen suchen kann und findet. Hierin, meine Herren, liegt gewissermaßen der Schlüssel für die erfreuliche Entwicklung der Anstalt und für die Leistungen, die weit über den Rahmen dessen hinausgehen, was nach den Etatsmitteln als solchen eigentlich möglich wär.“

Meine Herren, nach dem, was ich gesagt habe, werden Sie es verständlich finden, wenn ich der Ansicht zuneige, daß der Schwerpunkt der ganzen Anstaltsgründung in der innigen und zweckdienlichen Verbindung der privaten und staatlichen Bestrebungen liegt, in dem Zusammenschluß der staatlichen Kräfte und Mittel mit den Mitteln der Kommunen, der landwirtschaftlichen und der industriellen Kreise. Nach dieser Richtung hin ergibt sich ein sehr erfreulicher und hoffnungsvoller Ausblick in die Zukunft. Wir können die Hoffnung hegen, daß die schwierigen Aufgaben auf diesem Gebiete zu lösen den vereinten Kräften gelingen wird, was bisher den Einzelbestrebungen nicht gelungen ist.“

Meine Herren! Ich beantworte meine Frage kurz. Das, was Geheimrat Schmidmann damals über die Bedeutung gesagt hat, die die Anstalt der Mitarbeit Ihres Vereins beilegt, bestätige ich heute nach mehr als zwanzig Jahren aus vollster Ueberzeugung. Ich könnte heute als Regierungskommissar mit dem Ausdrucke herzlichsten Dankes und hoher Anerkennung auch im Namen meiner Herren Mitarbeiter von derselben Stelle aus dasselbe sagen: eine mehr als zwanzigjährige Zusammenarbeit hat erwiesen, daß aus ihr reicher Nutzen für die Anstaltsarbeiten und damit für das öffentliche Wohl erwachsen ist. Es muß alles geschehen, um diese Zusammenarbeit zum Wohle des Volkes zu erhalten.

Meine Herren! Das ist der Vorteil, den wir gezogen haben. Ob der Verein seine Pflichten uns gegenüber erfüllt hat, ist damit schon entschieden. Höhere Gewalten sind Ihnen in den letzten Jahren in den Arm gefallen und haben ihre Kräfte gelähmt. Es wird hoher Einsicht und Ihrer ganzen Entschlußkraft am heutigen Tage bedürfen, diese Hemmungen abzuschütteln. Stelle sich der Einzelne bei der heutigen Beschlüßfassung nicht auf den Augenblicksstandpunkt seiner Kommune, seines Verbandes oder seiner Unternehmung. Was heute gesichert erscheint, ist morgen morsch und bedarf der Erneuerung oder Ausbesserung. Es wird für jeden einzelnen von Ihnen schließlich einmal der Tag wiederkommen, wo er aus dem Borne wissenschaftlicher Forschung gepaart mit praktischer Erfahrung zum Wohle seiner ihm gestellten Aufgabe wird schöpfen wollen. Es war verhältnismäßig leicht, im reichen Deutschland Kulturfortschritte auch auf unserem Gebiete zu machen. Im armen Deutschland der nächsten Jahre sich auf dem bisherigen Standpunkte zu erhalten oder Neues zu schaffen, wird unendlich viel schwieriger sein. Dazu werden neue Wege gefunden werden müssen; das aber wird nur geschehen in weiser Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis. Und schließlich! Vergessen Sie heute nicht, was Sie vor 23 Jahren dem Staate versprochen! Preußen hätte ohne zwingenden Grund Sie nicht daran erinnert.

Ich möchte meine Ausführungen aber nicht schließen, ohne zweier Männer mit dem Gefühl der Hochachtung und des Dankes gedacht zu haben, die Ihrem Verein und unserer Anstalt wechselseitig Vater und Pate gewesen sind: des Wirklichen Geheimen Ober-Medizinalrats Prof. Dr. Schmidmann und des Ingenieurs und Königlichen Baurats Herzberg. Ihrer

weisen Voraussicht, ihrer Entschlußkraft und vor allem ihrer harmonischen Zusammenarbeit ist es in erster Linie zu danken, wenn durch die Gründung der Landesanstalt und Ihres Vereins die öffentliche Gesundheitspflege und die Volkswirtschaft in den letzten Jahrzehnten vor schweren Schäden bewahrt worden sind. Sie sind nicht mehr, aber ihr Geist umschwebt uns heute, und ihre Manen raunen uns zu: Erhaltet, was wir geschaffen!!

---

# SONDERABDRUCK

aus der Zeitschrift „WASSER UND GAS“ 1924,  
9. Heft vom 1. Februar.

---

## Entwicklung und Leistungen der Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene.<sup>\*)</sup>

Von Stadtbaurat a. D. Dr.-Ing. e. h. Bredtschneider,  
Professor a. d. Techn. Hochschule Charlottenburg

Meine Herren! Ich habe an der Wiege der Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene gestanden und bin seit jener Zeit bis zu meinem Ausscheiden aus dem städtischen Dienst von Charlottenburg im Jahre 1921 ein Mitglied des Vorstandes Ihres Vereins gewesen. Ich habe danach bis jetzt in enger Fühlung mit den Mitgliedern der Landesanstalt gestanden und bin in der Lage, Ihnen ein Bild von den Leistungen und von der Entwicklung der Landesanstalt von ihrem Beginn an bis auf den heutigen Tag zu geben, umso mehr als ich mich von Anbeginn an für das Wirken der Landesanstalt in hohem Maße lebhaft interessiert habe. Zur Zeit der Gründung der Landesanstalt war die Kenntnis der Abwasserreinigung nur in England bis zu einer gewissen Höhe entwickelt, in Deutschland war außer dem Rieselfeldverfahren nur Weniges bekannt. Es war daher natürlich, daß die Mitglieder der Landesanstalt sich in die Materie erst einarbeiten mußten. Aber ich habe es erlebt, daß das Einarbeiten sehr schnell vor sich gegangen ist, ja daß einige der Mitglieder im Laufe der Zeit infolge ihrer gesammelten großen Erfahrungen in Wissenschaft und Praxis, sowie durch die Uebung ihres in der freien Natur geschulten Blickes sich zu Sachverständigen von Weltruf ausgebildet haben. Die Landesanstalt hat sich infolge der Zusammenarbeit ihrer Kräfte zu einem Institut entwickelt, das einzig dasteht, sowohl

<sup>\*)</sup> Vortrag, gehalten in der Mitgliederversammlung des Vereins für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung E. V., am 7. Januar 1924, vormittags 10 Uhr, im Ministerium für Volkswirtschaft zu Berlin. Ein Sitzungsbericht erscheint in der nächsten Nummer. — Vergl. auch Wasser und Gas, Nr. 8 vom 15. 1. 1924, Sp. 165 ff.

in wissenschaftlicher als auch in praktischer Beziehung. Die Landesanstalt ist, wie ausdrücklich betont wurde, gegründet worden zu dem Zweck, um die Unsicherheiten auf dem Gebiete der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung zu beheben und die Tätigkeit der Gemeinden, der Industrie und der Landwirtschaft auf diesem Gebiet mit den Ansprüchen der Volkshygiene unter Schonung der Finanzen der Interessenten in Einklang zu bringen. Die Landesanstalt hat es verstanden, den Mitgliedern Ihres Vereins und den anderen Interessenten bei ihren Plänen und Ausführungen mit Rat und mit Gutachten zur Seite zu stehen und einerseits auf Billigkeit in der Herstellung der Anlagen hinzuwirken, andererseits allzehoch gespannte Ansprüche der lokalen Behörden einzudämmen. Als Beleg hierfür möchte ich mir erlauben, Ihnen aus der letzten Zeit einige Beispiele anzuführen.

Vor einiger Zeit wurden von einer Gesellschaft Gärpatronen für Hauskläranlagen angepriesen, welche geeignet sein sollten, Abwasser auf dem einfachsten, kürzesten und billigsten Wege zu reinigen. Mitglieder der Landesanstalt haben das angepriesene Verfahren geprüft und gefunden, daß es nicht geeignet ist, in der Abwasserreinigungsfrage Vorteile zu schaffen. Die Beteiligten sind vor unnützen Ausgaben bewahrt geblieben.

Die Stadt Magdeburg war nicht mehr in der Lage, die Pumpkosten für die Hebung des Abwassers auf ihr Riesel- feld aufzubringen. Die Anstalt sprach sich bei den günstigen Vorflutverhältnissen (Elbe) für eine direkte Einleitung der Abwasser nach Reinigung in einer Absiebungsanlage (Riensch-Wurlsche Scheibe) unter Einhaltung gewisser Vorsichtsmaßregeln aus. Aehnlich lagen die Verhältnisse in Neuruppin

Die Stadt Allenstein wollte statt der von den lokalen Behörden verlangten biologischen Abwasserkläranlage eine Chlorungsanlage für das Abwasser einrichten. Die Anstalt stellte fest, daß durch die Verlegung der bis dahin vorhandenen Einleitungsstelle für das Abwasser an eine andere Stelle die jetzt vorhandenen Uebelstände beseitigt werden konnten, was eine erhebliche Ersparnis bedeutete.

Die Stadt Paderborn ersegte ihr Ozonwasserwerk durch eine billiger arbeitende Chlorungsanlage, wogegen von bestimmten Kreisen Einspruch erhoben wurde. Die Anstalt entkräfzte diesen.

Der Lederindustrie in Neumünster wurden von den lokalen Aufsichtsbehörden äußerst kostspielige Auflagen gemacht durch Forderung der Errichtung von Anlagen zur Abwasserbehandlung, über deren Wirkung keine volle Klarheit vorhanden war. Erst durch Versuche, die mit der Industrie vereinbart und noch im Gange sind, wird hier Klärung erreicht werden.

Die Stadt Köln mußte eine Verbilligung bei der Ausdehnung ihres Kanalnetzes erreichen und wollte das durch eine weitgehende Ausnutzung von Nolauslässen machen, als es bisher nach allgemein abwasserhygienischen und -technischen Grundsätzen möglich war. Durch die Begutachtung durch die Landesanstalt ist Klarheit in diese Frage gebracht worden. Köln wird dabei nach heutigem Stande des Marktwertes Hunderthausende von Goldmark sparen.

Das Landeswasseramt, nach dem Wassergesetz das höchste Gericht bei der Entscheidung über Wasserfragen, dessen Mitglied ich bin, sollte über die Einleitung von Abwässern der Kaliindustrie in die natürlichen Vorflüter entscheiden. Es konnte an der Hand des vorgelegten Gutachtens des Reichsgesundheitsamts zu keinem Entschluß kommen. Erst als die Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene auf Verlangen örtliche Untersuchungen angestellt und sich gutachtllich geäußert hatte, konnte ein Urteil gefällt werden. Durch dieses Urteil wurde die Kaliindustrie in ganz erheblichem Maße gefördert, ohne daß die Interessen der an den Vorflütern liegenden Gemeinden und der Landwirtschaft darunter zu leiden hatten.

Die Landesanstalt veröffentlicht seit ihrer Gründung in den „Mitteilungen aus der Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene“ literarische Beiträge ihrer Mitarbeiter über wissenschaftliche und praktische Erfahrungen und Fortschritte auf den der Landesanstalt überwiesenen Gebieten. Diese „Mitteilungen“, die bis jetzt den Raum von vielen dicken Bänden ausfüllen und auch jenseits der Grenzen Deutschlands gelesen werden, gehören zu dem wertvollsten literarischen Quellenmaterial. Wer sich über die Materien unterrichten will, wird hier das Gewünschte finden. Es ist sehr zu bedauern, daß ihr Erscheinen aus Sparsamkeitsrücksichten nach dem Kriege eingeschränkt werden mußte.

Baurat Dr.-Ing. Schiele und Professor Dr. Weldert, Mitglieder der Landesanstalt, geben eine periodisch erscheinende

Zeitschrift „Wasser und Abwasser“ heraus. Diese Zeitschrift gibt die Weltliteratur auf dem der Landesanstalt überwiesenen Gebiete auszugsweise wieder. Sie hat sich schnell eingebürgert und wird gern gelesen, auch im Auslande. Sie ist von unschätzbarem Wert für alle, die sich für die Fragen interessieren und nähere Informationen zu haben wünschen.

Meine Herren! Die angeführten Beispiele mögen genügen, Ihnen die hohen Ziele, denen die Landesanstalt mit seltem Fleiß und Eifer nachgegangen ist, die Erfolge, deren sie sich dabei zu erfreuen gehabt hat, und die große Bedeutung, die sie in wissenschaftlicher und praktischer Beziehung errungen hat, zu zeigen. Ich glaube nicht zu viel zu sagen, wenn ich behaupte, daß dank der Bemühungen der Landesanstalt Deutschland mit seinen Einrichtungen und Anlagen auf dem Gebiet der Wasserversorgung und Abwasserreinigung mit an der ersten Stelle der Welt steht.

In der Zukunft kann die Tätigkeit der Landesanstalt schon aus dem Grunde auf keinen Fall entbehrft werden, weil die Gemeinden, die Industrie und die Landwirtschaft fortgesetzt der Hilfe der Landesanstalt bedürfen, sowohl bei Unterhaltung und Vervollkommenung der vorhandenen Anlagen, als auch bei der Einführung von neuen. Schon jetzt sind neue Ideen aufgetaucht, die meines Erachtens unter Umständen große Fortschritte zur Verbilligung herbeizuführen geeignet erscheinen und wobei man auf die Tätigkeit der Landesanstalt und ihre Hilfe angewiesen ist, namentlich in den jetzigen traurigen Zeiten, in welchen Gemeinden, Industrie und Landwirtschaft gezwungen sind, mit ihren Finanzen auf das äußerste sparsam umzugehen.

In Amerika hat man die Reinigung des Abwassers mit aktiviertem Schlamm anscheinend mit sehr großem Erfolg namentlich mit Rücksicht auf die Kosten in Milwaukee, einer Stadt von 400 000 Einwohnern, und in anderen Städten eingeführt. Das System soll außerordentlich billig arbeiten und das Abwasser in günstiger Weise reinigen.

In Australien hat man die Verzehrung des Abwasserschlammes eingehend erprobt und will aus dem Abbau des Schlammes wertvolle Gase zur Beleuchtung und zur Wärmeerzeugung gewonnen haben. Ein Versuch in größerem Umfange, der vor einiger Zeit in Erfurt gemacht ist, hat dies bestätigt. Man hat hier Gas erzielt, das dem Leuchtgas an

Güte gleicht und man hat berechnet, daß die Menge des aus der Abwasserreinigungsanlage in Erfurt zu erzielenden Gases etwa ein Zehntel der in der Erfurter Gasanstalt gewonnenen Gasmenge beträgt. Sollte sich dies Verfahren der Schlammverzehrung praktisch und finanziell durchführen lassen, wäre damit ein riesiger Fortschritt gewonnen, nicht allein in finanzieller Hinsicht, sondern auch mit Rücksicht darauf, daß damit die außerordentlich schwierige und kostspielige Frage zur Beseitigung des Abwasserschlammes glänzend gelöst wäre.

Alle Bemühungen, aus dem Abwasser das wertvolle Fett wieder zu gewinnen, haben sich bis jetzt zu teuer erwiesen und praktisch nicht durchführen lassen. Auf diesem Gebiet wird die Forschung von neuem einsehen müssen, namentlich mit Rücksicht auf die zeitigen finanziell schwierigen Verhältnisse.

Die Unterbringung des Hausmülls erfordert in den Gemeinden nicht geringe Ausgaben. Es ist nicht genügend bekannt, daß Hausmüll, unter Umständen richtig verwendet, ein sehr wertvolles Düngemittel ist. Die Verbrennung des Mülls scheint in Deutschland nicht diejenigen Vorteile gebracht zu haben, die in Aussicht standen, wenigstens ist, soweit ich informiert bin, die größere Zahl der Müllverbrennungsanstalten, wenn nicht gar alle, während des Krieges stillgelegt worden. Es machen sich neuerdings Bestrebungen geltend, nur einen Teil des Mülls und zwar denjenigen, der sich ohne Zusatz von Kohlen verbrennen läßt, den Verbrennungsanstalten zuzuführen, den anderen Teil aber in wirtschaftlich vorteilhafter Weise unter Zusatz von Kohlen zu schmelzen und aus dem Schmelzgut wertvolle Materialien, sogar auch Pflastersteine herzustellen. Solche Einrichtungen könnten im Bewährungsfalle mit finanziellem Erfolg in jeder größeren Stadt, selbst in einer solchen, in denen das Müll kohlenarm ist, eingeführt werden und zur Erzielung von Ersparnissen führen.

Sie sehen, meine Herren, welche Anzahl von Arbeiten die Landesanstalt seit ihrem Bestehen zu erledigen gehabt hat, und daß ihr auch in Zukunft neue Arbeiten noch bevorstehen. Nicht allein Ihr Verein, sondern das ganze Vaterland hat Vorteile aus der Tätigkeit der Landesanstalt gezogen und hat ein Interesse daran, daß sie in ihrem ganzen Umfange weiter

fortgeführt wird. Selbst eine Einschränkung des Betriebes der Landesanstalt würde nicht zum Segen gereichen. Ich möchte Ihnen empfehlen, eine Resolution zu fassen, in der die Landesregierung ersucht wird, die Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene in ihrem ganzen Umfange uneingeschränkt zu erhalten, und in der Ihr Verein zugleich nach wie vor seine finanzielle kräftige Unterstützung in Aussicht stellt.

---

**SONDERABDRUCK**  
aus der Wochenschrift „Das Gas- und Wasserfach“ 1924.  
9. Heft vom 1. März.

---

**Weiterbestand und Weiterentwicklung  
des Vereins für Wasserversorgung und Abwasser-  
beseitigung e. V.**

Der Vorstand des Vereins, dessen wesentlichste Aufgabe es ist, der Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene beratend und fördernd zur Seite zu stehen, hatte eine

Mitgliederversammlung auf 1. Januar 1924  
vorm. 10 Uhr im Ministerium für Volkswohlfahrt, Berlin, einberufen,  
deren einziger Tagesordnungspunkt die  
Beschlußfassung über Weiterbestand bzw. Weiterent-  
wicklung des Vereins

war, und die sich zu einer eindrucksvollen Kundgebung für die Anstalt gestaltete. Das lebhafte Interesse, welches dieser wichtigen Sache entgegengebracht wurde, sprach sich in der großen Beteiligung aus, wie sie die am Schluß abgedruckte Anwesenheitsliste ausweist.

Anwesend: 35 Vertreter von Mitgliedern, darunter 11 Vorstandsmitglieder. Außerdem als Freunde und Förderer des Vereins 15 Herren.

Ferner anwesend: Mitglieder der Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene.

Vorsitzender: Landrat a. D. Gerstein.

Protokollführer: Sekretär Hübner als Geschäftsführer des Vereins.

Über den Verlauf der Versammlung wird folgende Niederschrift bekanntgegeben:

Der Vorsitzende eröffnet um 10<sup>20</sup> Uhr vormittag die Sitzung und begrüßt die Anwesenden, insbesondere auch die zahlreich erschienenen Gäste als Freunde und Förderer des Vereins und gibt seiner Freude darüber Ausdruck, daß viele Gemeinden und Vereinigungen, die durch wichtige Gründe am Erscheinen verhindert sind, sich schriftlich für ein Fortbestehen des Vereins mit großer Wärme ausgesprochen haben. Der Vorstand ist zu dem Ergebnis gekommen, daß der Verein weiterhin bestehen müsse. Hieran

anknüpfend macht er in kurzen Ausführungen auf die besondere Bedeutung der heutigen Tagung und der zu fassenden Beschlüsse aufmerksam und geht dann auf die eigentlichen Ursachen, die zur Einberufung der Versammlung geführt haben, ein. Der Ruf nach Abbau ertönt überall, und man ist schnell bei der Hand, diesen Ruf in die Tat umzusetzen. Wie weit der Abbau staatlicher Einrichtungen vor sich gehen soll, zeigt der Umstand, daß selbst vor wissenschaftlichen Anstalten, die sich besonderer Wertschätzung in Wissenschaft und Wirtschaft und eines ausgezeichneten Rufes erfreuen, nicht haltgemacht werden soll. Es ist zu befürchten, daß auch die Landesanstalt, mit welcher der Verein auf Gedeih und Verderb verbunden ist, von diesem Abbau nicht verschont bleiben soll. Dem müsse unter allen Umständen entgegengetreten werden. Es liege im Interesse aller — der Gemeinden, der Industrie, der Wirtschaft und des Staates —, daß ein solches Institut erhalten bleibe. Der Vorsitzende gibt einen historischen Rückblick auf die Zeit vor dem Bestehen des Vereins und der Anstalt, schildert die eifigen Bemühungen des Kgl. Baurates Herzberg und des Wirklichen Geheimen Obermedizinalrates Prof. Dr. Schmidtmann im Verein mit Interessenten aus Gemeinden und Industrievereinigungen um die Gründung des Vereins und der Landesanstalt. Nachdem er in herzlichen, anerkennenden Worten der ersprißlichen Zusammenarbeit aller Mitbeteiligten gedacht hat, entrollt er ein Bild von der Weiterentwicklung des Vereins und der Anstalt. Er hebt die im Laufe der Jahre von der Landesanstalt geleisteten wissenschaftlichen und praktischen Arbeiten besonders hervor; sie seien von der allergrößten Bedeutung für die Entwicklung der deutschen Städte und Industrie gewesen. Aber noch lange nicht sind die Aufgaben des Vereins und der Landesanstalt erfüllt. Noch größere Leistungen würden von ihr in Zukunft gerade mit Rücksicht auf den allgemeinen Niedergang der Wirtschaft und Volksgesundheit verlangt werden, und da sei es Ehrenpflicht des Vereins, der Anstalt dabei mit Rat und Tat zur Seite zu stehen. Er richte an die Vereinigung die Frage, ob der Verein gemäß dem einstimmigen bejahenden Beschuß des Vorstandes weiterbestehen soll. Den von der Landesanstalt anwesenden Direktor Geheimen Medizinalrates Dr. Beninde bittet er, einen Vortrag über die Arbeiten und das Wirken der Anstalt zu halten.

Geheimer Medizinalrat Dr. Beninde, Direktor der Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene zu Berlin-Dahlem, führte aus: Der heute zu fassende Beschuß über die Weiterentwicklung des Vereins für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung ist von größter Tragweite für die Zukunft der Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, und somit für die öffentliche Gesundheitspflege und für die allgemeine Volkswirtschaft. Wie weit die Landesanstalt von dem beabsichtigten 25 proz. Personalabbau, der bei diesem Umfang auch einen Sachabbau bedingen müßte, betroffen werden soll, steht noch nicht fest. Zu einem

Personalabbau ist auch die Landesanstalt im Rahmen der Erhaltung ihrer Leistungsfähigkeit bereit, welche Folgen aber ein Sachabbau für den Verein und für die Öffentlichkeit haben muß, zeigen folgende Betrachtungen.

Die Entwicklung Deutschlands aus dem Agrarstaat zum Industriestaat bedingte Schwierigkeiten auf dem Gebiete der Wasserversorgung und der Abwasserbeseitigung und bedeutsame Veränderungen der Luft in den industriellen Gebieten durch die Zusammendrängung von Menschenmassen und Arbeitsstätten. Die Industrie bedarf großer Wassermengen, die am Ende des Verarbeitungsprozesses fast zu 100 vII als Abwasser wieder erscheinen. Gesetzgebung, Verwaltung, Erfindergeist und Technik müssen die Interessen in der Beschaffung und Entfernung dieser Wassermengen zum Ausgleich bringen. Überall aber zeigte sich bis etwa 1900 der Mangel einer Stelle, die sachverständig und unparteiisch prüfen und beraten konnte. Mängel und Fehler alter und neugeschaffener Anlagen zeigten sich und bedingten kostspielige Veränderungen oder gesundheitliche Schädigungen. Berlin z. B. hatte seine Grundwasserversorgung neben dem Tegeler See aufgegeben, weil infolge des Eisengehaltes des Wassers die Leitung durch Abscheidung von Eisen und Algenvegetation verstopft wurde, in Norderney, Charlottenburg, Halle und anderen Städten mußten nachträglich Enteisungsanlagen geschaffen werden. Die Stadt Essen fand ihre Wasser gewinnungsstellen durch den nahen Ruhrstrom verunreinigt. In Beuthen, Lüneburg und anderen Städten machte der Ausbruch ausgedehnter Typhusepidemien die hygienisch bedenkliche Ausgestaltung der Wasserversorgung offenkundig. Am 24. August 1899 wiesen daher die zuständigen Minister durch einen Erlaß auf die Notwendigkeit der hygienisch unanfechtbaren Beschaffenheit der Wasserentnahmestellen für zentrale Wasserversorgungen besonders hin. Sie ordneten bei neuen Anlagen in jedem Falle die vorgängige hygienische Begutachtung und dauernde sanitätspolizeiliche Beaufsichtigung an. Eine Stelle aber, die für solche Zwecke hätte in Anspruch genommen werden können, konnten die Herren Minister damals noch nicht nennen. Mehr noch als auf dem Gebiete der Wasserversorgung machte sich auf dem der Abwasserbeseitigung und dem damit eng zusammenhängenden der Reinhaltung der Wasserläufe das Fehlen einer fachwissenschaftlichen Zentralstelle unangenehm fühlbar.

Die Aufsichtsbehörden waren vielfach nicht in der Lage, die Abstellung von Mißständen mit dem nötigen Nachdruck oder gar im Zwangsweg zu erreichen, weil es an zuverlässigen Unterlagen für die Beurteilung der Schädigungen sowohl als der Mittel zur Abhilfe fehlte. Die an einzelnen Orten oft mit schweren Opfern erkauften und von Einzelgutachtern gesammelten Erfahrungen blieben für die Gesamtheit ungenutzt.

Man beschritt den Ausweg, bestimmten Gemeinden und Unternehmungen einzelne neue Verfahren von Amts wegen zu genehmigen unter der Auflage, sie einer dauernden sachverständigen Kontrolle zu unterstellen und etwaige Änderungen nach Anordnung der Aufsichtsbehörde vorzunehmen. Eine gewisse Einheitlichkeit der angeregten Forschung wurde dadurch erreicht, daß die Mehrzahl der Gemeinden den gleichen Sachverständigen zuzogen. Schließlich wurde auch einzelnen Firmen und Patentinhabern Gelegenheit gegeben, in Versuchsanlagen, die meist in der Umgebung von Berlin erstellt wurden, die Brauchbarkeit ihres Verfahrens nachzuweisen. Es wird an die biologische Kläranlage in Lichtenfelde, die Versuchsfelder auf der Pumpstation zu Charlottenburg und auf deren Rieselfeldern, an die Klärstation zu Marburg, an die Versuche mit dem Eichenschen Klärverfahren u. a. erinnert. Bei der Arbeit der überwachenden Sachverständigen zeigte sich nicht nur die Schwierigkeit, sich dem Optimismus des Erfinders zu entziehen, sondern, je unsicherer der Boden bereits vorhandener wissenschaftlicher Erkenntnisse ist, desto mehr ist andererseits der Sachverständige geneigt, Sicherheitskoeffizienten in Urteil und Anforderungen einzusetzen.

Erst auf Grund sicherer Erkenntnisse konnte man auch von radikalen Maßnahmen, die schwerste wirtschaftliche Eingriffe bedeuteten, zu begrenzten Anordnungen übergehen. Dies kann am Beispiel der Bekämpfung von Choleraepidemien gezeigt werden, wo man vom hermetischen Abschluß ganzer Wirtschaftsgebiete auf Grund der Erkenntnis über die Verbreitungswege der Krankheit zu sanitären Einzelmaßnahmen und schließlich wie im Weltkrieg zur erfolgreichen Prophylaxe übergehen konnte.

Für die weitere Entwicklung war jedoch die Grundlage des Zusammenarbeitens zwischen Staat und beteiligten Kreisen und Kommunen auf der Basis der nebenamtlichen Sachverständigenarbeit von Fall zu Fall eine zu schwankende. Die Notwendigkeit der Gründung einer Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung trat gebietserisch hervor; sie wurde von Geheimrat Schmidtmann, Referenten im Kultusministerium in der Öffentlichkeit begründet und durch eine Eingabe vom 24. März 1900 von größeren preußischen Städten und Industrieverbänden angeregt.

Nach dem Inslebentreten der Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung in Berlin im Jahr 1901 bildete sich dann aus dem gleichen Kreise von Interessenten der Verein für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung. Zeitweise gingen unter Führung von Prof. Dr. Kurt Weigelt die Bestrebungen dahin, die Fragen auf dem Wege der Selbsthilfe unter finanzieller staatlicher Unterstützung zu klären, während der Staat lediglich die Aufsicht über die Durchführung der Verordnungen und die Schaffung von Lehrstühlen haben sollte.

Schließlich aber stand die neugegründete staatliche Anstalt und der Verein in Wechselbeziehungen, welche die Weiterentwicklung bedingen und die in den Satzungen des Vereins sowohl als in der Geschäftsanweisung der preußischen Landesanstalt für Wasserhygiene (L. f. W.) niedergelegt sind.

Die L. f. W. hat danach die Aufgabe, die auf dem Gebiete der Wasserversorgung und Beseitigung der Abwässer und Abfallstoffe sich vollziehenden Vorgänge in Rücksicht auf deren gesundheitlichen und volkswirtschaftlichen Einfluß zu verfolgen, dahingehörige Ermittlungen und Prüfungen im allgemeinen Interesse aus eigenem Antriebe zu veranlassen, Untersuchungen über die in ihren Geschäftsbereich fallenden Angelegenheiten im Auftrage der Ministerien und auf Antrag von Behörden und Privaten gegen Gebühr auszuführen, den Zentralbehörden auf Erfordern des vorgesetzten Ministers Auskunft zu erteilen und einschlägige Gutachten im öffentlichen Interesse zu erstatten.

Dem Verein wird die Aufgabe zugewiesen, auf Fragen hinzuweisen, welche der Klärung bedürfen, auf den Arbeitsplan einen gewissen Einfluß auszuüben, andere Personen und geeignete Versuchsanlagen für die Durchführung von Versuchen namhaft zu machen und eine sachverständige Kontrolle über die Tätigkeit der Anstalt auszuüben.

Die Landesanstalt ihrerseits übernimmt es, die Mitglieder von Verbänden, welchen dem Verein angehören, soweit sie Ärzte, Chemiker oder Techniker sind, in den Untersuchungsmethoden der Anstalt zu unterweisen, soweit dies mit ihren sonstigen Zweckbestimmungen vereinbar ist.

Die schweren Lebensfragen, vor welche die Anstalt heute gestellt ist, bedingen es, daß nach 23jähriger Zusammenarbeit klar darüber gesprochen werde, wie weit sich die Hoffnungen auf dieses Zusammenwirken erfüllt und ob beide Teile, Verein und Landesanstalt, die erwarteten Vorteile gefunden haben.

Um die Frage von seiten der Landesanstalt zu beantworten, ist auf die Geschichte der Anstalt zurückzugreifen. Die Wichtigkeit der Zusammenarbeit gerade dieser Anstalt mit den Kommunen und der Technik betonte Geheimrat Schmidtmann als Regierungskommissar im Hause der Abgeordneten mehrfach und hob hervor, wie wertvoll die aus dem Kreise des Vereins an die Anstalt gelangenden Anregungen sind. Noch wichtiger und höher als die finanzielle Beihilfe wurde das Interesse bewertet und das reiche und praktische Verständnis, welches die Arbeiten der Landesanstalt in diesen Kreisen fanden. Der Schwerpunkt der ganzen Anstaltsgründung liege in der einzigen und zweckdienlichen Verbindung der privaten und staatlichen Bestrebungen, in dem Zusammenschluß der staatlichen Kräfte und Mittel mit den Mitteln der Kommunen, der Landwirtschaft und der industriellen Kreise.

Diese hohe Bewertung der Mitarbeit des Vereins kann heute nach mehr als 20jähriger Zusammenarbeit aus vollster Überzeugung von Seiten der Landesanstalt bestätigt werden. Die Zeit hat erwiesen, daß aus dieser Zusammenarbeit reicher Nutzen für die Anstaltsarbeiten und damit für das öffentliche Wohl erwachsen sind. Es muß alles geschehen, um diese Zusammenarbeit zum Wohle des Volkes zu erhalten.

Wie weit anderseits die Landesanstalt die Erwartungen des Vereins und seiner Mitglieder und Verbände erfüllt hat, wird von anderer Seite auszuführen sein.

In dieser Zeit schwerster wirtschaftlicher Bedrängnisse wird es viel schwieriger und doch noch viel notwendiger sein, Kulturfortschritte auf dem Gebiete der Hygiene zu machen und durch die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis Mißgriffe zu vermeiden als in dem reichen Deutschland der Vorkriegszeit.

Zum Schluß wird dankend zweier Männer gedacht, welche dem Verein und der Anstalt wechselseitig Vater und Pate gewesen sind, Wirklicher Geheimer Obermedizinalrat Prof. Dr. Schmidt-mann und Ing. und Kgl. Baurat Herzberg, deren Entschlußkraft und harmonischen Zusammenarbeiten es in erster Linie zu danken ist, wenn durch die Gründung der Landesanstalt und des Vereins die öffentliche Gesundheitspflege und die Volkswirtschaft in den letzten Jahrzehnten vor schweren Schäden bewahrt worden sind.

Der Vorsitzende dankt Herrn Geheimrat Dr. Beninde für die Ausführungen und erteilt Herrn Stadtbaurat a. D. Dr.-Ing. Bredtschneider zu einem weiteren Referat das Wort.

Herr Stadtbaurat a. D., Dr.-Ing. e. h. Bredtschneider, Professor an der Technischen Hochschule, Charlottenburg, stellte sich die Aufgabe, darzulegen, wie sich die Wechselbeziehungen zwischen Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene und dem Verein für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung bzw. dessen angeschlossenen Mitgliedern von der Seite des Vereins, also der Praxis aus, bewerten.

Seit Gründung der Landesanstalt habe er bis heute die Entwicklung und das Wirken in hohem Maße verfolgen können. Den Vorsprung Englands z. B. auf dem Gebiete des Rieselfeldverfahrens habe die Landesanstalt durch rasches Einarbeiten schnell eingeholt und durch große Erfahrungen in Wissenschaft und Praxis sowie durch die Übung ihres in freier Natur geschulten Blickes sich zu Sachverständigen von Weltruhm ausgebildet. Unsicherheiten auf dem Gebiete der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung sind behoben worden und die Tätigkeit der Gemeinden, der Industrie und Landwirtschaft auf diesen Gebieten in sichere Bahnen gelenkt. In wertvollster Weise hat die Landesanstalt es verstanden, den Mitgliedern des Vereins und anderen Interessenten bei ihren Plänen und Ausführungen mit Rat und Gutachten zur Seite zu stehen und einer-

seits auf Billigkeit in der Herstellung der Anlagen hinzuwirken, andererseits allzu hoch gespannte Ansprüche lokaler Behörden einzudämmen. An mehreren Beispielen wird dies erläutert, so an dem Umbau der Abwasserbeseitigung in Magdeburg und Neuruppin, wo Mittel angegeben werden konnten, um nach entsprechender Reinigung die Abwasser dem Vorfluter ohne Schädigung zuzuführen. Ähnlich konnten Übelstände in Allenstein durch Verlegung der Einleitungsstelle mit erheblichen Ersparnissen beseitigt werden. In Paderborn wurde der Nachweis erbracht, daß die billiger arbeitende Chloranlage das Ozonwasserwerk ersetzen könne, und für die Lederindustrie in Neumünster wurde Klarheit über die Grenzen der Schädlichkeit der Abwasser herbeigeführt und kostspielige Anlagen vermieden. Auch die Stadt Köln hat mit Unterstützung der Landesanstalt bei der Neudisposition ihres Kanalnetzes Hunderttausende von Goldmark erspart.

Bekannt ist die Rolle, welche die Gutachten der Landesanstalt in der Frage der Kaliabwasser spielten und in wie erheblichem Maße hierdurch die Kaliindustrie gefördert wurde, ohne daß die Interessen der an den Vorflutern liegenden Gemeinden und Landwirte darunter zu leiden hatten.

Die Mitteilungen der Landesanstalt über wissenschaftliche und praktische Erfahrungen und Fortschritte gehören zu dem wertvollsten literarischen Quellenmaterial. Auch die periodisch erscheinende Zeitschrift »Wasser und Abwasser« hat sich einen Platz in der Weltliteratur gesichert.

So ist es den Bemühungen der Landesanstalt zu danken, wenn Deutschland mit diesen Einrichtungen und Anlagen auf dem Gebiete der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung mit an erster Stelle in der Welt steht, und Gemeinden, Industrie und Landwirtschaft können die fortgesetzte Hilfe der Landesanstalt bei Unterhaltung und Vervollkommenung vorhandener Anlagen und der Einführung von neuen weniger als je entbehren.

Wichtige Aufgaben für die nächste Zukunft lassen sich schon jetzt erkennen, so die Prüfung der Reinigung des Abwassers mit aktiviertem Schlamm, wie sie in Amerika eingeführt ist, die Verfolgung der aus Australien kommenden Nachrichten über die Gewinnung von brennbaren Gasen aus Abwasseranlagen, die auch in Deutschland schon ihre Bestätigung gefunden haben, die Wiedergewinnung von Fett und die Unterbringung von Hausmüll, sei es für Düngezwecke, sei es als Heizstoff. Kurz, eine Reihe von Aufgaben, deren sachgemäße Verfolgung im verarmten Deutschland noch besonders an Bedeutung gewonnen hat und deren Behandlung man mit Vertrauen der Landesanstalt empfehlen kann.

So habe die Landesanstalt nicht nur in der Vergangenheit alle Erwartungen in vollstem Maße erfüllt, sondern die Aufgaben der Zukunft lassen es gerechtfertigt erscheinen, bei der Landesregierung

dringlichst für die Erhaltung der Landesanstalt in vollem Umfang vorstellig zu werden und eine kräftige finanzielle Unterstützung von seiten des Vereins für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung in Aussicht zu stellen.

Der Vorsitzende sagt Herrn Baurat Bredtschneider namens der Versammlung für seine Ausführungen ebenfalls Dank und schlägt vor, die beiden Vorträge sowie die Gesamtniederschrift über die Mitgliederversammlung im Druck erscheinen zu lassen, um sie allen Vereinsmitgliedern zugänglich machen zu können. Dem Vorschlage wird einmütig zugestimmt.

Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. Herzfeld, als einer der Vertreter der deutschen Zuckerindustrie, bestätigt die Ausführungen des Herrn Baurates Bredtschneider und hebt vor allem den Wert der von der Landesanstalt geleisteten Arbeiten hervor. Die Landesanstalt sei seinerzeit eigens für fachwissenschaftliche Untersuchungen ins Leben gerufen worden, und zwar weniger um selbst zu erfinden, als um Erfundenes zu prüfen und dadurch eine gerechte Beurteilung zu ermöglichen. Die Prüfung des Proskowetzschen Verfahrens, das nicht das hielt, was der Erfinder versprach, sei ein Schulbeispiel dafür. Eine große Lücke, ein unersetzlicher Verlust würde der Allgemeinheit entstehen, wollte man die Landesanstalt auflösen oder verkrüppeln.

Karau, Bergassessor a. D., als Vertreter des deutschen Kalivereins, dankt dem Herrn Vorsitzenden und Herrn Geheimrat Dr. Beninde für die ausgezeichneten Ausführungen. Im weiteren Verlauf seiner Ausführungen streift er die Abbauverordnungen. »Abbau ist nicht mehr ein zeitgemäßer Begriff, sondern ein billiges Schlagwort.« Die Abbaumäßignahmen schießen weit über das Ziel hinaus, und zwar besonders dann, wenn sie an die Forschungsanstalten heran gehen. Man solle die Ruinen aus besseren Tagen nicht auch noch einreißen, sondern erhalten. Die Kaliindustrie habe ein hohes Interesse an dem ungeschmälerten Fortbestehen der Landesanstalt. Er begrüße daher den Beschuß des Vorstandes und sei selbst nach seinen Kräften bereit, sich dafür einzusetzen, daß die Anstaltstätigkeit in dem jetzigen Umfange erhalten bleibe.

Da zu dieser Frage weitere Wortmeldungen nicht vorliegen, entnimmt der Vorsitzende daraus, daß der Wille zur Fortführung des Vereins einmütig zum Ausdruck gekommen sei, und teilt mit, daß zur Erfüllung der finanziellen Verpflichtungen seitens des Vereins mindestens GM. 50000 aufzubringen seien. Diese Summe etwa sei der Anstalt auch im letzten Friedensjahr zur Verfügung gestellt worden, müßte aber nunmehr, wenn irgend möglich, erhöht werden. Nach dem einmütigen Beschuß des Vorstandes schlage er der Versammlung für das Jahr 1924 einen Mindestbeitrag von GM. 100 je Mitglied bzw.  $\frac{1}{4}$  Goldpfennig je Kopf der Bevölkerung bei den größeren Gemeinden vor. Die Veranlagung der dem Verein angehö-

renden Vereinigungen und Einzelmitglieder solle wie bisher von Fall zu Fall nach Übereinkunft erfolgen. Durch neu zu werbende Mitglieder sollen die Einnahmen erhöht werden.

Dr. Siedler, als Vertreter der Chem. Fabrik Griesheim Elektron, geht näher auf den Abbau ein und kommt zu dem Ergebnis, daß der Abbau den Zweck verfolgen müsse, unser Vaterland zu retten und aufzubauen. »Abbau heißt doch Aufbau, wenn das Wort einen Sinn haben soll.« Die chemische Industrie, die neben den anderen Industrien bei dem Aufbau unseres verarmten Vaterlandes mit an erster Stelle wird mitzuwirken haben, brauche bei der Durchführung ihrer Arbeiten für die richtige Beurteilung und Beseitigung der Rauch- und Staubplage, sowie für die Bearbeitung der Abwässer und der Fabrikationswasserfrage eine unabhängige Stelle. Als eine solche sähe er nach seinen Erfahrungen die Landesanstalt an; sie scheine ihm unentbehrlich. Er begrüße die von Herrn Baurat Bredtschneider eingebrachte Resolution und bitte den Verein, sich dieser Sache sehr anzunehmen. Er selbst sagt dem Verein weitestgehende Unterstützung zu.

Schultz, Oberbaurat, als Vertreter der Stadt Bielefeld, führt aus, daß innerhalb des Deutschen Reiches auch eine Entwicklung nach aufwärts wieder eintreten werde. Dann brauchen wir die Anstalt, die wissenschaftliche, wirtschaftliche und technische Belange einzigartig zusammenfasse, noch nötiger als bisher schon, wo ihre Bedeutung gerade des allgemeinen wirtschaftlichen Druckes wegen besonders zur Geltung kam. »Der Staat lebt von uns, nicht ohne uns; er muß für uns in seinem eigenen Interesse die Anstalt erhalten und kann höchstens erwarten, daß diejenigen, die mit ihm Nutzen von ihr haben, über einen vernünftigen Lastenausgleich verhandeln.« Die wichtigste Frage ist deshalb die, wie viel braucht der Verein dafür. Gegebenenfalls müssen die Beiträge erhöht werden, damit Verein und Anstalt weiterbestehen können. Er bittet dringend um Annahme der von Herrn Baurat Bredtschneider eingebrachten Resolution (siehe später).

Oberbürgermeister Dr. Eichhoff, als Vertreter der Stadt Dortmund, geht auf die Beitragsfrage ein und kommt zu dem Schluß, daß der vom Vorsitzenden vorgeschlagene Friedensbeitrag ( $\frac{1}{4}$  Pf. usw.) dem Verein zur Durchführung seiner Arbeiten zumindest, womöglich mehr ( $\frac{1}{2}$  Goldpfennig?) gegeben werden müsse. Er glaube auf Grund dessen, was er heute hier gehört habe, bestimmt annehmen zu dürfen, daß alle Mitglieder die geforderten Beiträge, die ausschließlich für volkswirtschaftliche und hygienische Zwecke verwendet werden, zahlen können und auch zahlen werden. Betreffs der nicht leicht zu nehmenden Frage, auf welche Weise dem Verein neue Mitglieder zugeführt werden könnten, weist er den Vorsitzenden auf folgende Spaltenverbände: den Preußischen Städtetag, den Preuß. Prov.-Städtetag, den Preuß. Landkreisverband und den Preuß. Landgemeindeverband und auf die Industrie hin, die sich

noch nachdrücklicher beteiligen müsse. Werde die Werbetrommel ordentlich gerührt und würden die Interessenten auf die hohen Bestrebungen und die segensreichen Arbeiten des Vereins und der Landesanstalt hingewiesen, so dürfte es in absehbarer Zeit kaum noch größere Gemeinden geben, die dem Verein nicht angehören würden. Es sei überdies durchaus zweckmäßig so vorzugehen, denn je mehr Mitglieder, um so größer der Erfolg und — zum Nutzen aller — desto geringer brauchen die Einzelbeträge zu sein. Nach dem, was er in der Anschlußfrage von Vertretern der Industrie gehört habe, nehme er die feste Hoffnung mit nach Hause, daß von diesen Herren alles getan werde, was in ihren Kräften steht.

Prof. Dr. Mohr, als Vertreter des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, befürwortet die Aufnahme von Einzelmitgliedern und verlangt entsprechende Abänderung der Satzungen, wird aber vom Vorsitzenden darauf aufmerksam gemacht, daß die Satzungen den Erwerb der Mitgliedschaft durch Einzelpersonen oder Einzelunternehmungen nicht verbieten, und daß in der vorangegangenen Vorstandssitzung über die Aufnahme von Einzelmitgliedern und das Werben neuer Mitglieder, so wie von den Vorrednern angeregt, beschlossen werden sei.

Dr. Fischer, als Vertreter der Westfälisch-Anhaltischen Sprengstoff A.-G., sagt zu, obgleich die Industrie schon gewaltige Ausgaben für die Unterstützung anderer für sie unentbehrliche Institute zu leisten habe, den Verein und damit die Landesanstalt namhaft zu unterstützen. Er bittet um weiteste Propaganda; jedes Mitglied müsse sich hieran persönlich beteiligen. Hierdurch würden erstens dem Verein gewisse Kosten erspart, und außerdem wäre der Erfolg ein weit größerer als bei einer rein schriftlichen Werbetätigkeit.

Direktor Dierfeld, Duisburg, ist nicht für einen Abbau, sondern für einen Ausbau der Landesanstalt nach dem Muster der entsprechenden Bayerischen Anstalt und schlägt vor, daß die Beamten der Anstalt die Wasserwerke regelmäßig bereisen und ihre Leiter über alle Neuerungen auf dem laufenden halten. Die Landesanstalt sollte neben den Stadtverwaltungen auch mit den Wasserwerken unmittelbar in Verbindung treten. Er gibt betreffend der Werbetätigkeit besondere nützliche Winke und geht zum Schluß auf den Antrag des Herrn Oberbaurates Schultz, Bielefeld ein, den er voll unterstützt.

Direktor Wilms als Vertreter der Rheinisch-Westfälischen Wasserwerksgesellschaft m. b. H. in Mülheim (Ruhr) sagt nachdrückliche Förderung des Vereins durch Werbung neuer Mitglieder zu und spricht sich für eine Erhöhung der vorgeschlagenen Beiträge aus, über die schnellstens verhandelt werden sollte.

Dr. Preißler vom Verein der deutschen Zuckerindustrie schließt sich im allgemeinen den Ausführungen des Herrn Vertreters des deutschen Kalivereins an und bittet den Vorsitzenden sehr dar-

um, durch den Verein dahin zu wirken, daß die Landesanstalt unter allen Umständen erhalten bleibt. Zum Beweise seiner Ausführungen weist er u. a. auf die von der Landesanstalt in langer Reihe herausgegebenen Veröffentlichungen in der Frage der Be seitigung der Kaliabwässer hin und hebt besonders hervor, daß nach seinen Erfahrungen keine andere zurzeit bestehende Anstalt zu etwas Gleichwertigem in der Lage sei. Kommunen wie auch Industrie müssen ihre Leistungen nach Möglichkeit steigern. Auch Mitglieder außerhalb Preußens müßten geworben werden, ev. müßten Arbeitsgemeinschaften mit anderen kleineren Ländern, die nichts derartiges hätten, geschlossen werden.

Nachdem sich zu der Beitragsfrage noch die Herren Brocke, Beigeordneter der Stadt Mülheim ( $\frac{1}{4}$  Pfennig ist zu wenig), der Vorsitzende ( $\frac{1}{4}$  Pfennig für Städte,  $\frac{1}{2}$  Pfennig für städtische Industriewerke, Industrie entsprechend), Direktor Dierfeld, Duisburg, Stadtbaurat Jessen, Stettin (Städte nicht doppelt belasten), Prof. Dr. Bunte, Karlsruhe, als Vertreter des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern und Dipl.-Ing. Baer, als Vertreter des Vereins deutscher Ingenieure, sich im wesentlichen wie die Vorredner geäußert haben, bittet Herr

Bergassessor a. D. Karau als Vertreter des deutschen Kalivereins in die von den Herren Baurat Bredtschneider und Oberbaurat Schultz, Bielefeld, vorgeschlagene Resolution, die von allen Anwesenden unterstützt und gutgeheißen wird, mit einzubeziehen, daß andere Staats- und Reichsanstalten das Arbeitsgebiet der Landesanstalt, das nicht mehr zu erweitern sei, respektieren und Übergriffe vermeiden sollen. Im übrigen solle auch die Landesanstalt sparsam wirtschaften.

Geheimer Medizinalrat Dr. Beninde erwidert hierauf, daß eine wesentliche Einschränkung der Ausgaben der Landesanstalt von den maßgebenden Personen schon lange vor der heutigen Sitzung erwogen worden sei. Die Anstalt sei sich bewußt, daß auch sie auf äußerste sparsam wirtschaften muß.

Da zu den zur Erörterung stehenden Fragen weitere Wortmeldungen nicht mehr vorliegen, stellt der Vorsitzende zusammenfassend fest,

1. die versammelten Mitglieder des Vereins treten einmütig für sein Weiterbestehen ein,
2. die nach dem Beschuß der Vorstandssitzung den Mitgliedern vorgeschlagenen Beitragssätze — d. s. Mindestbeitrag 100 Goldmark je Mitglied bzw.  $\frac{1}{4}$  Goldpfennig pro Kopf der Bevölkerung bei größeren Gemeinden — werden einstimmig gutgeheißen,
3. die Beiträge für die angeschlossenen Vereinigungen und Einzelmitglieder sollen von Fall zu Fall nach Übereinkunft festgesetzt werden.

Die nach den Vorschlägen Bredtschneider-Schultz-Karau zu formulierende Resolution solle folgendermaßen lauten:

»Die Mitgliederversammlung des Vereins für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung E. V. ersucht die preußische Staatsregierung dahin zu wirken, daß die Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene unter Beschränkung auf ihr augenblickliches Arbeitsgebiet weder aufgelöst noch verkrüppelt werde. Es ist der dringende Wunsch aller Interessenten — der Gemeinden, der Industrie und der Landwirtschaft —, daß diese einzig in ihrer Art dastehende, für Wissenschaft und Wirtschaft gleichmäßig belangreiche, auf praktische Erfolge sonders gleichen zurückblickende und dadurch den beteiligten Kreisen, vor allem aber auch der öffentlichen Gesundheitspflege geradezu unentbehrlich gewordene Anstalt der deutschen Forschung, dem deutschen Wirtschaftsleben und dem öffentlichen Wohl erhalten bleibt; für diese und damit für den Staat würde deshalb ein Abbau der Landesanstalt nicht nur keinerlei Ersparnis herbeiführen, sondern eine unverhältnismäßig große Erschwerung und Verteuerung zur Folge haben. Zum Schutze der Anstalt möge die Staatsregierung dahin wirken, daß andere Reichs- und Staatsanstalten nicht auf ihr Arbeitsgebiet übergreifen.«

Diese Entschließung wurde unter lebhaftem Beifall einstimmig angenommen.

Der Vorsitzende dankt nochmals allen Anwesenden für die überaus opferwillige Mitarbeit und gibt seiner Freude Ausdruck über die äußerst gelungene Versammlung, die ein einmütiges Bekenntnis zur Landesanstalt und ihrer ungeschmälerten Erhaltung, sowie eine nicht mißzuverstehende Ablehnung aller über das Ziel hinausschießenden Abbaubestrebungen überhaupt bedeute und von der Opferwilligkeit einsichtiger Vaterlandsfreunde bereites Zeugnis ablege. Er bittet, daß die seitens der Vertreter in der Versammlung zum Ausdruck gekommene Opferwilligkeit nach Rückkehr an den Ort ihrer Tätigkeit recht bald in die Tat umgesetzt werden möge zum Besten des Vereins und der Landesanstalt, zum Wohle unseres geliebten deutschen Vaterlandes.

Schluß gegen 1 Uhr nachm.

Verein für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung E. V.  
Gerstein, Dr. Preißler,  
Vorsitzender. Schriftführer.

#### Anwesenheitsliste.

##### Mitglieder:

Gemeinden: 1. Allenstein, Direktor der städt. Betriebswerke Weihe; 2. Altona, Direktor des Wasserwerks Lichtheim;

3. Barmen, Oberbürgermeister Hartmann; 4. Berlin, Geh-Baurat Dr. F. Krause und Stadtoberbaurat Hahn; 5. Bielefeld, Stadtoberbaurat Schultz; 6. Bitterfeld, Erster Bürgermeister Schmidt; 7. Breslau, Stadtbaurat v. Scholz; 8. Kassel, Oberingenieur Strohmeyer; 9. Dortmund, Oberbürgermeister Dr. Eichhoff und Generaldirektor Meyer; 10. Duisburg, Direktor Dierfeld; 11. Elberfeld, Oberbürgermeister Dr. Kirschbaum; 12. Frankfurt a. M., Stadtrat Schulz; 13. Hagen i. Westf., Stadtbaurat Klinner; 14. Kiel, Stadtoberbaurat Kruse; 15. Magdeburg, Direktor der Gas- und Wasserwerke Dr. Pfeiffer; 16. Mülheim-Ruhr, Beigeordneter Brocke; 17. Potsdam, Direktor der städt. Wasserwerke Dipl.-Ing. Sprung; 18. Quedlinburg, Stadtbaurat Voß; 19. Rathenow, Stadtoberbaurat Sprotte; 20. Stettin, Stadtbaurat Jessen; 21. Charlottenburger Wasser- und Industriewerke A.-G., Direktor Baurat v. Feilitzsch.

**Verbände:** 22. Deutscher Verein von Gas- und Wasserfachmännern vertreten durch den Generalsekretär Prof. Dr. Bunte; 23. Deutscher Kaliverein, E. V., Bergassessor a. D. Karau; 24. Deutsche Landw. Gesellschaft, Geschäftsführer Dr. Nolte; 25. Emschergenossenschaft, Baudirektor Helbing; 26. Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, Prof. Dr. Mohr; 27. Verein deutscher Ingenieure, Dipl.-Ing. Baer; 28. Verein deutscher Papierfabrikanten, Geschäftsführer Dr. Wussow; 29. Verein deutscher Zellstofffabrikanten, Geschäftsführer Dr. Lejeune-Jung; 30. Verein deutscher Zellstofffabrikanten, Stelly, Vorsitzender Cassirer; 31. Verein der deutschen Zuckerindustrie, Prof. Geh.-Reg.-Rat Herzfeld und 32. Direktor Dr. Preißler; 33. Rheinisch-Westfälische Wasserwerke Mülheim, Direktor Wilms. Ferner haben als Gäste an der Versammlung teilgenommen: 34. Für die Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Geheimer Medizinalrat Dr. Beninde; 35. Prof. Dr. Thumm; 36. Stadtbaurat a. D. Dr. Bredtschneider; 37. für die Berlin-Anh. Masch. A.-G. — Bamag — Oberingenieur Dipl.-Ing. Koenig; 38. Zentralverband deutscher Brunnenbauer und Bohrunternehmer, Geschäftsführer M. Laubsch; 39. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Prokurist der Ch. F. G. E. Dr. Siedler; 40. Chemische Fabrik auf Aktien — Scherig — Berlin, Med. wissensch. Mitarbeiter Dr. Strauß; 41. Deutsche Flachsbau-Ges., Prokurist der D. F. G. F. Kempe; 42. Deutsche Maizena A.-G. Hamburg-Berlin, Direktor Regierungsrat a. D. Osmund; 43. Ruhrverband Essen, Landrat a. D. Gerstein; 44. Gemeinschaft des A. V. der Elektrischen, Gas- und Wasser-Werke, Syndikus Pahde; 45. Kremer - Klärgesellschaft, Direktor

Dr.-Ing. Kusch; 46. Westf.-Anh. Sprengstoff A.-G., Prokurist  
Dr. Fischer; 47. Wasser und Gas, Ziv.-Ing. Prinz und 48.  
Prof. Dr. Thiesing.

Durch schwierige Verkehrverhältnisse u. a. Gründe am Er-  
scheinen verhindert, haben nachstehend aufgeführte Gemeinden usw.  
durch schriftliche Erklärung für ein Fortbestehen des Vereins ge-  
stimmt:

49. Wasserwerke des Landkreises Aachen; 50. die Stadt-  
gemeinden Aachen; 51. Allenstein (Oberbürgermeister);  
52. Beuthen; 53. Chemnitz; 54. Düsseldorf; 55. Essen;  
56. Görlitz; 57. Göttingen; 58. Hannover; 59. Insterburg;  
60. Köln a. Rh.; 61. Münster i. Westf.; 62. Neiße; 63. Ober-  
hausen; 64. Ohligs; 65. Remscheid; 66. Solingen; 67.  
Tilsit; 68. Sterkrade; 69. Wiesbaden; 70. Worms; ferner  
71. die Erftgenossenschaft, Bergheim; 72. Rhein.-Westf.  
Sprengstoff A.-G., Köln; 73. Chlorator-Gesellschaft,  
Berlin; 74. Städtehygiene- und Wasserbaugesellschaft  
m. b. H. Wiesbaden.

---

#### Druckfehlerberichtigung.

Auf Seite 27 muß es heißen: Mitgliederversammlung auf 7. Januar 1924 .  
" " 37 " " " Bergassessor a. D. Karau, Vertreter  
des Deutschen Kalivreins.  
" " 39 " " " Oberbürgermeister Dr. Hartmann, —  
Chemische Fabrik a. A. Schering, Berlin  
" " 40 " " " Verein für Wasser- und Gaswirtschaft e.V.  
(anstalt Wasser und Gas)

---

**Anhang II**

**60 Jahre Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene**  
**DR. E. NAUMANN**

Herausgegeben im Auftrage des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. von  
PROF. DR. E. TIEGS, Heft 18 der Schriftenreihe  
des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V., 1961



# SCHRIFTENREIHE

DES VEREINS FÜR WASSER-, BODEN- UND LUFTHYGIENE  
BERLIN-DAHLEM / GEGRÜNDET IM JAHRE 1902

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES  
VEREINS FÜR WASSER-, BODEN- UND LUFTHYGIENE  
VON PROF. DR. E. TIEGS

Nr. 18

## 60 Jahre Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene

Von

Dr. E. Naumann

Herausgegeben  
anlässlich des 60jährigen Bestehens des  
Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene,  
Forschungsstätte für allgemeine Hygiene und Gesundheitstechnik,  
des Bundesgesundheitsamtes  
zu Berlin-Dahlem



GUSTAV FISCHER VERLAG · STUTTGART

1961

**Alle Rechte der Übersetzung vorbehalten.**  
Copyright by Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Berlin-Dahlem  
**Printed in Germany**

**Druck: A. W. Hayn's Erben, Berlin West**

## Gliederung

	Seite
Einführung .....	1
Vorgeschichte .....	2
Die Gründung des Instituts .....	6
Die ersten 25 Jahre .....	8
1926 — 1934 — 1952 .....	13
Das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene im Rahmen des Bundesgesundheitsamtes .....	21
Aus der wissenschaftlichen Arbeit des Instituts .....	25
1. Wasserversorgung .....	32
2. Abwasserbeseitigung und Gewässerschutz .....	41
3. Beseitigung fester Abfallstoffe .....	56
4. Reinhaltung der Luft .....	57
5. Allgemeine Hygiene .....	64
6. Gesundheitstechnik .....	66
7. Chemische Toxikologie .....	68
8. Hygienische Zoologie .....	71
9. Bücherei und Lehrsammlung .....	72
Der Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene .....	75
Zusammenarbeit mit anderen Instituten und Organisationen .....	78
Schlußwort .....	79
Gesetze, Verordnungen, Erlasse .....	85
Kleine Zeittafel zur Geschichte des Instituts .....	90
Die Ehrenmitglieder des Instituts .....	91
Die wissenschaftlichen Angehörigen des Instituts 1901 bis 1961 .....	92
Die Leiter .....	93
Schrifttum .....	94



# 60 Jahre Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene

Von

Dr. E. NAUMANN

Erster Direktor und Professor beim Bundesgesundheitsamt,  
Leiter des Instituts

## Einführung

Es bedarf wohl einer Begründung, daß das sechzigjährige Bestehen des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene am 1. April 1961 zum Anlaß genommen wird, dieses Tages in einer schlichten Feier zu gedenken und in einer Festschrift Rückblick auf die sechs Jahrzehnte seines Wirkens und Ausblick auf die vor uns liegenden Aufgaben zu halten. Die Veranlassung hierzu ist durch zwei Umstände gegeben.

Erinnern wir uns, daß die fünfzigste Wiederkehr des Gründungstages des Instituts in eine außergewöhnliche Zeit fiel, die zum Feiern wenig geeignet war und in der die Zukunft des Instituts noch ungewiß war. Die aus den Trümmern des Deutschen Reiches vor weniger als zwei Jahren erstandene Bundesrepublik hatte zunächst noch gewiß andere Sorgen als die um dieses in Berlin gelegene Institut. So ist es verständlich, daß die verantwortlichen Männer unter dem Zwang dieser Verhältnisse damals davon Abstand nahmen, eine 50-Jahr-Feier zu veranstalten.

Heute, zehn Jahre später, erschien es uns jedoch als ein Gebot der Pflicht und Pietät, das Unterbliebene nachzuholen und in Gestalt einer schlichten Gedenkfeier des sechzigjährigen Bestehens des Instituts zu gedenken, jedoch gewiß nicht deshalb, weil die Gegenwart zu jubelnden Feiern besonderen Anlaß bietet, sondern weil nunmehr die Konsolidierung und Einordnung des Instituts in den neuen Staatsorganismus zu einem gewissen Abschluß gekommen ist, der auch bereits die zielsichere Ausrichtung der Arbeit des Instituts auf die neuen Aufgaben ermöglicht hat.

Im Jahre 1926 war des 25jährigen Bestehens des Instituts in einer wohlgelegenen Feier gedacht worden, an der die Fachwelt und die Öffentlichkeit lebhaften Anteil nahmen. Damals war die Lage des Instituts der heutigen in mancher Hinsicht ähnlich: das Institut war durch die einschneidenden, durch die Zeitverhältnisse erzwungenen Sparmaßnahmen des preußischen Staates nach der so schmerhaft überstandenen Inflation zunächst von der vollständigen Auflösung bedroht, hat aber durch die Einsicht und Tatkraft der verantwortlichen Männer, vor allem seines damaligen Präsidenten, Geh. Medizinalrat Prof. Dr. MAX BENINDE, nicht nur seine Existenz bewahren können, sondern hat in der Folgezeit in Leistung und Ansehen bei der Fachwelt des In- und Auslandes eine viel beachtete Aufwärtsentwicklung genommen.

Nach dem Zusammenbruch des Reiches war die Zukunft des „herrenlos“ gewordenen Instituts zunächst völlig ungewiß. Die von Seuchen und Hungersnot bedrohte, wirtschaftlich gelähmte Stadt Berlin erkannte die Möglichkeiten, die die in Berlin verbliebenen wissenschaftlichen Institute des Reiches für die Wiederherstellung einigermaßen geordneter gesundheitlicher Verhältnisse boten. Es wird später des näheren berichtet werden, daß unser Institut mit mehreren anderen gesundheitswissenschaftlichen Institutionen der „Abteilung Gesundheitswesen“ des neugebildeten Magistrats von Groß-Berlin unterstellt wurde, bis es nach der Errichtung der Bundesrepublik in das neugegründete Bundesgesundheitsamt eingegliedert wurde. Damit war das Tor zu einem neuen Abschnitt der Geschichte des Instituts aufgetan.

Ein Rückblick in die Vergangenheit ergäbe jedoch ein in vielen Einzelheiten unverständliches Fragment, begäne er nicht mit einer Schilderung der Umstände, die zur Gründung des Instituts führten, und der Grundaufgaben, die dem damals wohl in der ganzen Welt einmaligen Institut gestellt wurden. Nur so kann das Handeln seiner Gründer und der späteren Leiter des Instituts, aber auch sein Weg durch die wechselvollen sechs Jahrzehnte verstanden werden. Nur so kann man auch dem Andenken jener Männer gerecht werden, deren Tatkraft, wie wir überzeugt sind, heute noch in der Arbeit des Instituts für das öffentliche Gesundheitswesen gute Früchte trägt.

Dieser historische Rückblick soll aber auch darzustellen versuchen, in welcher Weise das Institut bemüht war, den ihm gestellten öffentlichen Aufgaben gerecht zu werden. Diese Aufgaben haben sich in sechs Jahrzehnten in Einzelheiten gewandelt; wie wäre es angesichts der tiefgreifenden politischen, technischen und wirtschaftlichen Strukturwandelungen unseres Vaterlandes auch anders möglich gewesen. Aber die Zielsetzung der Arbeit ist im Grundsätzlichen unverändert geblieben, solange der Staat es als eine seiner wichtigsten Aufgaben der Daseinsvorsorge für seine Bürger ansehen muß, Leben und Gesundheit gegen die immer komplizierter und zahlreicher werdenden Umwelteinflüsse einer technisch hochentwickelten Gesellschaft zu schützen. Bei der Erfüllung dieser Aufgabe war das Institut auf dem Gebiet der Wasser-, Boden- und Lufthygiene durch Forschung, Beratung und Lehre der Staatsregierung und der Wirtschaft ein wohl nicht zu entbehrender Helfer. Der Beginn des siebenten Jahrzehnts seines Bestehens soll aber auch Veranlassung zu kritischer Betrachtung des zurückgelegten Weges und zur Selbstbestimmung sein und gleichzeitig soll versucht werden, Folgerungen für die Zukunft mit ihren sich wandelnden Aufgaben zu ziehen.

### Vorgeschichte

Es müssen wohl schon außergewöhnliche Umstände oder besondere Ereignisse von nachhaltiger Wirkung gewesen sein, wenn sich der sparsame preußische Staat zur Gründung einer wissenschaftlichen Anstalt entschloß, die, in Zielsetzung und Aufbau neuartig, Aufgaben übernehmen sollte, die man nach damaliger Anschauung ebenso gut auch bestehenden wissenschaftlichen Instituten oder Vereinigungen oder der Selbsthilfe der zunächst Betroffenen überlassen konnte.

In der Tat war die Veranlassung hierzu eine Entwicklung, die die damalige Mitwelt zwar mit Freuden auskostete, deren unerfreuliche Begleit-

erscheinungen sie jedoch recht unvorbereitet und empfindlich trafen und denen sie zunächst noch ziemlich rat- und hilflos gegenüberstand.

Die Gründung des Deutschen Reiches hatte die politischen Voraussetzungen für eine stürmische wirtschaftliche Entwicklung aller deutschen Länder geschaffen. Heraufgeführt wurde die Umformung vom Agrar- zum Industriestaat jedoch durch privaten Unternehmergeist, der den Vorsprung der europäischen Nachbarstaaten, besonders Englands, aufzuholen bestrebt war und auf den Weltmarkt drängte. Diese „Gründerzeit“ schuf in kurzer Frist Industriezentren der verschiedensten Art: wachsende Großbetriebe der Rohstoffgewinnung (Kohle, Kali usw.), der Grundstoffindustrie (Eisen- und Metallgewinnung und -verarbeitung), des Maschinenbaus, der chemischen Industrie usw. Auch die bisher rein handwerklich-bäuerliche Landwirtschaft gliederte sich Zuckerfabriken, Brennereien, Molkereien an und brachte ihre Naturfaserpflanzen in modernen Textilfabriken zu wirtschaftlicherer Verwertung. Als zwangsläufige Begleiterscheinung dieser Entwicklung sehen wir das Anwachsen unbedeutender Dörfer zu Großgemeinden und die Bildung zahlreicher Großstädte. Diese Siedlungs- und Ballungsräume wuchsen vielfach unorganisch und ohne sinnvolle, vorausschauende Lenkung. Überhaupt war das gesamte Wirtschaftsleben der damaligen Zeit obrigkeitlichen Eingriffen wenig zugetan und sah in unbekümmerten Fortschrittsgläubigkeit die sicherste Gewähr für eine gesunde Weiterentwicklung in der freien Initiative.

Immerhin hatte man bereits Konzessionen an den Staat gemacht. Die wirtschaftliche Entwicklung erforderte z. B. die grundlegende Verbesserung der Verkehrswwege. Bau und Unterhaltung der Land- und Wasserstraßen war seit jeher unbestrittene Aufgabe der öffentlichen Hand, und auch die Eisenbahnen überließ man in Deutschland sehr bald in der Hauptsache der staatlichen Initiative. Auf der anderen Seite hatten zahlreiche Stadtverwaltungen sich zur Errichtung neuer kommunaltechnischer Einrichtungen entschlossen, deren Schaffung sich mit dem Anwachsen ihrer Gemeinwesen als unausweichlich erwies. Das Hineinströmen der Industriebevölkerung in die Städte, die dadurch veranlaßte starke Bautätigkeit und vor allem auch die Industrie selbst forderten schnell wachsende Mengen an einwandfreiem Trinkwasser und an geeignetem Brauchwasser, die nur noch durch moderne zentrale Anlagen gewonnen und zur Verfügung gestellt werden konnten. Die Verwendung dieser immer größer werdenden Wassermengen auf kleinem Raum gebar das zweite Problem. Die Schwemmkanalisation erwies sich als die einzige brauchbare technische Lösung, um das mit den häuslichen Schmutzstoffen und mit den Abfallstoffen der industriellen Verwendung beladene Wasser, das nun zum lästigen Abwasser geworden und durch die Erkenntnisse der Bakteriologie als Seuchenträger erkannt war, aus dem engen Bereich der Städte herauszuschaffen. Aber damit war das Problem keineswegs gelöst. Da Wasser bis auf geringe Reste nicht verbraucht wird, sondern in seiner Menge erhalten bleibt, muß es in seinen natürlichen Kreislauf wieder eingefügt werden. Ob man es nun in den Untergrund versickert oder in einen Fluß einleitet, überall verursacht es Mißstände und Gefahren, denen mit sachgemäßen technischen Maßnahmen begegnet werden muß. Das war im letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts noch keineswegs richtig erkannt, und außerdem waren die technischen Mittel der Wasser- und Abwasserreinigung noch durchaus rudimentär. Viele Einzelheiten der damals an vielen Orten, besonders in den Großstädten und in den Schwerpunkten der industriellen Entwicklung aufgetretenen Mißstände sind

heute in Vergessenheit geraten, aber in Erinnerung geblieben sind einige große Epidemien, die auf Kurzschlüsse zwischen Abwasser und Trinkwasser zurückzuführen waren. Die durch Trinkwasser aus der Elbe verursachte Hamburger Choleraepidemie von 1892 mit 17 000 Erkrankungen und 8600 Todesfällen und die durch ungereinigtes Trinkwasser aus der Ruhr entstandene Typhus-epidemie in Gelsenkirchen von 1901 mit 3231 Erkrankungen und 350 Todesfällen waren wohl die folgenschwersten.

Nicht nur den Staatsorganen, sondern auch den Gemeinden, der Landwirtschaft und der Industrie war längst klar geworden, daß dieser so begrüßenswerte wirtschaftliche und zivilisatorische Aufschwung auf wasserwirtschaftlichem Gebiet zu schwersten Schäden sowohl für die öffentliche Gesundheitspflege als auch für die Volkswirtschaft führte, die sogar dieser Entwicklung Grenzen zu setzen drohte, wenn nicht von allen Beteiligten großzügige und durchgreifende Maßnahmen getroffen würden. Diese Einsicht kam bei der Staatsführung, den Gemeinden, der Industrie und der Landwirtschaft zur rechten Zeit. Den gemeinsamen Anstrengungen der gesetzgebenden Körperschaften des Reiches und Preußens, der Reichs- und Landesregierung und der Verwaltungsbehörden, der Wissenschaft und Technik und der Wassernutzer ist der Erfolg nicht versagt geblieben. Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung haben, ausgehend von den kritischen letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts, in Deutschland einen Stand erreicht, der die früher so gefürchteten Wasser-epidemien praktisch ausgerottet und zu dem hohen Stand der Volksgesundheit einen entscheidenden Beitrag geleistet hat. Nicht alle Wünsche sind bereits erfüllt, zumal die zunehmende Urbanisierung und Industrialisierung immer wieder neue Probleme stellt, aber in der Reihe der hochentwickelten Staaten nimmt Deutschland einen ehrenvollen Platz ein.

Man muß M. BENINDE beipflichten, der in der Festschrift zur Vierteljahrhundertfeier des Bestehens des Instituts (Die Preußische Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene im Laufe der Zeiten. Veröffentlichungen aus dem Gebiet der Medizinalverwaltung, XXI. Bd., 5. Heft, Berlin 1926, Verlagsbuchhandlung Rich. Schoetz) es als ein Ruhmesblatt in der Geschichte der preußischen Medizinalverwaltung bezeichnet, „daß sie diese Entwicklung richtig vorausgesehen, in ihren einzelnen Phasen rechtzeitig erkannt, nach Abhilfemaßnahmen zu geeigneter Zeit Ausschau gehalten und gefunden hat“.

Die überraschend schnelle Entwicklung vieler Gemeinden zwang die Kommunalverwaltungen oft zu schnellem Handeln. So entstanden häufig Wasserversorgungs- und Abwasserbereitungsanlagen, deren Leistung und Wirkung nicht den Erwartungen entsprachen, vor allem aber häufig in hygienischer Beziehung unzulänglich oder unzuverlässig waren. Auch die Nachahmung ausländischer Anlagen erwies sich des öfteren als Fehlschlag. Bei der Wasserversorgung stand man mangels hydrogeologischer Kenntnisse der von den Hygienikern bereits seit langem empfohlenen Grundwassergewinnung mit Misstrauen gegenüber; man bevorzugte das Oberflächenwasser mit seiner stets sichtbaren und „sicheren“ Menge, unterschätzte oder verkannte aber die ihm innenwohnenden gesundheitlichen Gefahren und besaß überdies auch keine technischen Verfahren zu seiner einwandfreien Aufbereitung.

Ahnlich war die Lage auf dem Gebiet der Abwasserreinigung und der Reinhaltung der Gewässer. Kostspielige Anlagen wurden auf unzutreffende Anpreisungen und wertlose Garantieverpflichtungen von Erfindern hin gebaut und umgebaut, ohne daß sich zu Wiederholungen ermutigende Erfolge zeigten,

während katastrophale Mißstände oft den allgemeinen Unwillen erregten. Die Aufsichtsbehörden befanden sich hierbei in einer außerordentlich schwierigen Lage. Angesichts der offen zutage liegenden Mißstände mußten durchgreifende Änderungen geschaffen werden, aber die Behörden waren nicht in der Lage, die Ursachen der Fehlschläge zu ermitteln, den Wert vorgeschlagener Änderungen zu beurteilen oder gar bessere Verfahren anzugeben. Infolgedessen blieben auch noch so berechtigte hygienische Forderungen oft unrealisierbar, weil niemand mit dem Anspruch auf Sachkunde und Unabhängigkeit sie in die technische Praxis zu übersetzen vermochte. Damit scheiterte auch die zwangsweise Durchsetzung von Forderungen oder Auflagen. Daran vermochte auch ein gemeinsamer preußischer Ministerialerlaß vom 24. August 1899 zunächst wenig zu ändern, der unter Hinweis auf die Notwendigkeit der hygienisch unanfechtbaren Beschaffenheit der Wasserentnahmestellen für zentrale Wasserversorgungsanlagen bei Neuanlagen die vorherige hygienische Begutachtung und dauernde sanitätspolizeiliche Beaufsichtigung anordnete. Die Frage, wer diese Aufgaben übernehmen sollte und nach welchen wissenschaftlichen Grundsätzen diese Prüfungen ausgeführt werden sollten, mußte jedoch noch unbeantwortet bleiben. Für die nachgeordneten Aufsichtsbehörden machten sich infolgedessen zwei organisatorische Mängel besonders empfindlich bemerkbar:

Es fehlte eine unabhängige Institution, die in der Lage war, die Fülle der hiermit zusammenhängenden Probleme mit wissenschaftlichem Rüstzeug anzugreifen und daraus die praktischen Folgerungen für die technischen Wege der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung zu ziehen. Ferner erwies es sich als unerlässlich, die an vielen Orten mit großem Aufwand an Geld und Arbeit gewonnenen guten und schlechten Erfahrungen an einer Zentralstelle zu sammeln, kritisch auszuwerten und der Allgemeinheit und im besonderen den Aufsichtsbehörden beratend zur Verfügung zu stellen, um deren Entscheidungen und Forderungen wissenschaftliche Grundlagen und Nachdruck zu verleihen.

Verständlicherweise fehlte es nicht an Bemühungen, diese berechtigten Wünsche der Behörden zu erfüllen, eine planmäßige Forschung auf diesem noch unerschlossenen Gebiete in Gang zu bringen und Erfahrungen zu sammeln. Den Gemeinden wurde auferlegt, den Betrieb neuer oder umgestalteter Abwasserreinigungsanlagen der dauernden Überwachung durch anerkannte Sachverständige zu unterstellen. Aber da die Zahl der für dieses Gebiet qualifizierten Fachleute klein und ihre Arbeitskapazität begrenzt war, blieb diese Regelung unbefriedigend, zumal persönliche Interessen nicht immer ausschalten waren.

Das machte sich z. B. bei der Beurteilung der Ergebnisse von Versuchsanlagen bemerkbar, die vielfach staatlicherseits angeregt wurden. Während die Erfinder häufig zwecks Erlangung von Patentansprüchen die Ergebnisse für sich behalten wollten, mußte es der Aufsichtsbehörde ebenso wie dem Bauinteressenten, der Gemeinde, im öffentlichen Interesse auf eine rückhaltlose, wissenschaftlich kritische Beurteilung ankommen, ein Gesichtspunkt, der auch heute noch Gültigkeit besitzt. Aus diesem Grunde sah man sich in manchen Fällen zur Errichtung von Versuchsanlagen mit Staatsmitteln unter Mitwirkung von Gemeinden veranlaßt, wodurch für die Staatsbehörde wertvolle Erkenntnisse und Unterlagen für eine objektive Beurteilung bestimmter Verfahren gewonnen wurden. Ihren Niederschlag haben die Ergebnisse dieser bedeutsamen Arbeiten u. a. in Gutachten der preußischen wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen und in der „Kommiss-

sion zur Beaufsichtigung der Abwasserreinigungsanlagen“ gefunden. Ähnliche Zwecke verfolgte auch die in dieser Zeit gegründete sogenannte Zuckerfabriksabwasser-Kommission, die in verständnisvollem Zusammenwirken dieses Industriezweiges mit den Aufsichtsbehörden und dem Institut jahrzehntelang nützliche Arbeit im öffentlichen Interesse geleistet hat.

Eine gewisse Parallele hierzu ist in der „Ministerial-Kommission zur Prüfung von Kanalisationsentwürfen“ zu sehen, durch die alle größeren Kanalisationsvorhaben geprüft werden mußten.

### Die Gründung des Instituts

Auf die Dauer konnten jedoch weder diese Selbsthilfemaßnahmen der Verwaltung noch ihre gemeinschaftlichen Bestrebungen mit den Gemeinden und den interessierten Industriekreisen nicht befriedigen. Nicht nur, weil der Umfang der zu leistenden Arbeit über das für nebenamtliche Tätigkeit zumutbare Maß hinausgewachsen war, sondern auch, weil grundlegende Erkenntnisse, die sich für die Lösung der vielen Fragen als unentbehrlich erwiesen, auf diese Weise kaum zu gewinnen waren.

In dem Meinungsstreit, welcher organisatorische Weg allen Bedürfnissen, vor allem aber denen der öffentlichen Gesundheitspflege, am vorteilhaftesten Rechnung tragen könne, standen sich zwei für das damalige Preußen charakteristische Richtungen gegenüber. Die eine wollte die staatliche Aufgabe auf die gesetzliche Regelung der Überwachung von Wasserversorgungs- und Abwasserbeseitigungsanlagen und auf den Erlaß von Verordnungen beschränkt wissen und im übrigen den Technischen Hochschulen die Ausbildung des erforderlichen Fachpersonals übertragen. Dagegen sollten die Wasserinteressenten, also die Gemeinden und Industrie, angeregt werden, zur Lösung der einschlägigen wissenschaftlichen Probleme eine eigene Versuchs- und Prüfungsanstalt zu errichten, etwa nach dem Vorbild der landwirtschaftlichen Versuchsstationen oder der „Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei“.

Demgegenüber ist es nun das Verdienst des damaligen Referenten in der Medizinalabteilung des preußischen Kultusministeriums, des Geheimen Obermedizinalrats Dr. SCHMIDTMANN, erkannt zu haben, daß den Belangen der Staatsregierung mit legislativen Maßnahmen allein nicht Genüge getan sein kann, daß vielmehr der Staat auch die Forschung auf diesem Gebiet als seine Aufgabe ansehen müsse. Denn gerade das Fehlen naturwissenschaftlicher Grundlagen hatte die Herausbildung zuverlässiger und einheitlicher Beurteilungsmaßstäbe unmöglich gemacht. Das Gefühl der Unsicherheit war bei den Aufsichtsbehörden, besonders bei der Gesundheitsverwaltung, groß und veranlaßte sie im Bewußtsein ihrer Verantwortung oft zu schwer erfüllbaren oder die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens in Frage stellenden Forderungen. Je klarere Erkenntnisse die Wissenschaft anzubieten hat, um so einfacher kann aber die technische Lösung sein und um so überzeugender kann das Notwendige begründet und gefordert werden.

Diese von SCHMIDTMANN in Wort und Schrift vertretenen Gedanken setzten sich schließlich durch und führten zu der Erkenntnis, daß ein solches Institut unter Staatsverwaltung stehen müsse, was die Beteiligung der Inter-

essenten unter Bereitstellung von zusätzlichen Mitteln für Forschungsaufgaben nicht ausschließen sollte. So wurde dem Institut durch die staatliche Autorität die notwendige Unabhängigkeit gesichert und gleichzeitig eine gesunde Basis für eine Verbindung der staatlichen Interessen mit den Belangen der Gemeinden und der Industrie geschaffen. Diese Regelung hat sich in sechs Jahrzehnten für die Entwicklung der Siedlungswasserwirtschaft und für die Wasserhygiene im besonderen als förderlich und tragfähig erwiesen.

Das Ergebnis war die Gründung der „Königlichen Versuch- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung“ am 1. April 1901 mit dem Sitz in Berlin durch die preußische Staatsregierung. Sie war in sechs bescheidenen Mieträumen in der Kochstraße 73 untergebracht. Bereits am 16. Januar 1902 trat der „Verein für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung“ ins Leben, gebildet von Interessenten aus dem Kreise der Gemeinden und Gebietskörperschaften und der Industrie. Sein erster Vorsitzender war der verdienstvolle Baurat HERZBERG, der eine große Zahl rühriger, hervorragender Nachfolger gefunden hat. Der einzige Zweck des Vereins war und ist es, bei den Aufgaben und Arbeiten des Instituts mitzuwirken und deren Durchführung mit Geldmitteln zu fördern. Dieser Aufgabe, die zur Doppelgründung von Institut und Verein zur gegenseitigen Ergänzung geführt und den Entschluß der Staatsregierung wesentlich gefördert hatte, ist der Verein stets treu geblieben. Die Zusammenarbeit beider darf mit Fug und Recht als Musterehe bezeichnet werden, die auf gegenseitiger Wertschätzung beruht und in der jeder sein Bestes zu geben bestrebt ist.

Man darf bei alledem nicht übersehen, daß damals ein staatliches Institut mit so ausgesprochener praktischer Zielsetzung in der wissenschaftlichen Welt wenn nicht ein Novum, so doch im Zeitalter der Vorherrschaft der Grundlagenforschung noch etwas Ungewöhnliches war. Es ist daher von besonderem zeitgeschichtlichem Interesse, zu lesen, mit welchen Worten SCHMIDTMANN im Jahre 1901 im preußischen Abgeordnetenhaus die Grundkonzeption des zu gründenden Instituts kennzeichnete: „Die Anstalt ist und soll kein wissenschaftliches Institut der hergebrachten Art sein, sondern ein wissenschaftliches Institut, welches vor allen Dingen praktischen Zielen und Zwecken dient.“ Diese Zielsetzung beleuchtet die Erkenntnis der notwendigen Verbindung zwischen Wissenschaft und Praxis auch auf dem Gebiet der öffentlichen Aufgaben, und zwar auf einem Teilgebiet der Hygiene, das wir heute sinngemäßer als Gesundheitstechnik bezeichnen. Diese Ausrichtung auf die Aufgaben der angewandten Wissenschaft erfordert auf der einen Seite die Kenntnis der Ergebnisse der Grundlagenforschung auf allen Gebieten der Naturwissenschaften und deren Anwendung auf die durch die Praxis gestellten Probleme, auf der anderen Seite die Vertrautheit mit den technischen Ausführungsformen der Wasserversorgung und des Abwasserwesens und das Studium der an diesen Anlagen auftauchenden vielfältigen Fragen.

Daraus leitet sich eine dreifache Aufgabenstellung des Staates an sein Institut ab: die wissenschaftliche Forschung auf dem durch den Institutnamen umrissenen Fachgebiet, die gutachtlche Beratung aller Interessenten im öffentlichen Interesse und der Lehr-tätigkeit für Bedienstete des Staates und der Gemeinden, die mit dem Bau, der Prüfung oder Überwachung gesundheitstechnischer Einrichtungen be-

faßt sind, sowie für Interessenten aus der Industrie. Diese bereits in der ersten Geschäftsanweisung der Anstalt verankerten Aufgaben haben allezeit die Grundsubstanz ihrer Tätigkeit gebildet und ihr ein breites Wirkungsfeld geboten.

### Die ersten 25 Jahre

Der erste Leiter der Anstalt wurde ihr geistiger Schöpfer, der Vortragende Rat im damaligen Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten, Geheimer Obermedizinalrat Dr. SCHMIDTMANN, in Personalunion. Diese unmittelbare Verbindung mit dem vorgesetzten Ministerium hat sich nicht nur in der Anfangszeit, sondern auch in späterer krisenhafter Zeit unter Geheimrat Prof. Dr. BENINDE als fruchtbar für beide Seiten erwiesen. Seine ersten wissenschaftlichen Mitarbeiter waren die Chemiker KARL THUMM, HANS THIESING, ARTHUR PRITZKOW und KURT ZAHN, ferner die Biologen RICHARD KOLKWITZ und MAXIMILIAN MARSSON. Ihnen folgte bald der Mediziner KARL GÜNTHER, der unter dem Leiter SCHMIDTMANN das Amt des Vorstehers übernahm, ferner als freiwillige wissenschaftliche Mitarbeiter ein Ingenieur, ein weiterer Chemiker und ein Fischereibiologe. Im zweiten Jahr wurde der Mitarbeiterstab durch einen weiteren Mediziner und einen Wasser-ingenieur vervollständigt. Damit waren von Anfang an alle erforderlichen Disziplinen in der Anstalt vereinigt. Diese vorausschauende Personalpolitik hat sich bis heute als richtig erwiesen, denn die Vollständigkeit der Fachrichtungen und ihr organisiertes, harmonisches Zusammenarbeiten ist ein Grundpfiler der Leistungsfähigkeit des Instituts bis auf den heutigen Tag.

Am 16. Januar 1902 wurde unter dem Vorsitz von Baurat HERZBERG der Verein für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung gegründet, der bis heute der getreue Wegbegleiter des Instituts geblieben ist und seine Verbundenheit mit ihm auch dadurch bekundet hat, daß er im Wechsel der Zeiten stets seinen Namen dem des Instituts angeglichen hat.

Schon jetzt entstand das Bedürfnis nach einem eigenen Publikationsorgan, in dem die wissenschaftlichen Arbeiten der Anstalt der Fachwelt dargeboten werden konnten. So entstanden die in zwangloser Folge herausgegebenen „Mitteilungen aus der Königlichen Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung“, die unter Anpassung ihres Namens an die jeweilige Bezeichnung der Anstalt vom Verein tatkräftig gefördert wurden und erst in den schweren Jahren nach der Inflation durch die „Kleinen Mitteilungen für die Mitglieder des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene“ ersetzt wurden. Diese periodischen Veröffentlichungen stellten gewissermaßen eine Art von fortgesetztem Lehrbuch dar, das sich großer Beliebtheit erfreute und erst dem zweiten Weltkrieg zum Opfer fiel. Auch mit der Förderung dieser Schriftenreihe hat sich der Verein ein bleibendes Verdienst erworben.

Seit 1950 werden im Auftrage des Vereins die „Literaturberichte über Wasser, Abwasser, Luft und Boden“ herausgegeben, die als aktuelles Referateorgan eine Fortsetzung des von 1909 bis 1943 von Mitgliedern der Anstalt im Verlag Bornträger, Leipzig (bis 1925), bzw. Heymann, Berlin, herausgegebenen Sammelblatts „Wasser und Abwasser“ darstellen.

Diese Publikationsorgane sind ebenso wie die zahlreichen in einschlägigen Fachzeitschriften erschienenen Veröffentlichungen der Wissenschaftler der Anstalt ein Spiegelbild der umfangreichen und vielseitigen Tätigkeit des Instituts seit seiner Gründung bis zum heutigen Tag.

Die bereits genannte „Ministerialkommission zur Prüfung von Kanalisationsentwürfen“ hatte unter Zusammenfassung der Belange aller betroffenen Ressorts sich bemüht, für die Beurteilung von Abwasseranlagen zuverlässige wissenschaftliche Gesichtspunkte zu entwickeln und für deren einheitliche Anwendung bei den Aufsichtsbehörden zu sorgen. Nachdem diese Aufgabe im wesentlichen der neuen Anstalt übertragen worden war, bildeten die der genannten Kommission angehörenden acht Herren nunmehr die „Ministerialkommission der Königlichen Versuchsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung“ als beauftragte Vertreter ihrer Ministerien, die unter Vorsitz des jeweiligen Anstaltsleiters für die Zusammenfassung der Ressortinteressen und für die Kontinuität der wissenschaftlichen Arbeit zu sorgen hatten. Diese Kommission hat über 25 Jahre bestanden und mit sichtlichem Erfolg mit der Anstalt zusammengearbeitet. Ein weiteres Zeichen der Interessenverbundenheit waren die regelmäßigen Runderlasse der am Wasser interessierten Minister an die nachgeordneten Behörden, denen empfohlen wurde, sich in allen einschlägigen schwierigen Fällen und in Zweifelsfragen des wissenschaftlichen Rates der Anstalt zu bedienen.

Überhaupt war man bemüht, mit großzügigen Mitteln die wissenschaftliche Arbeit der Anstalt von vornherein auf eine solide Basis zu stellen. Das zeigt nicht nur die wachsende Zahl der sorgfältig ausgewählten Mitarbeiter, sondern auch die erste Studienreise zweier Wissenschaftler im Jahre 1902 nach England zum Studium der künstlichen biologischen Abwasserreinigungsverfahren; auch hierbei leistete der Verein eine namhafte finanzielle Unterstützung. Bereits 1905 folgte die zweite Englandreise zweier Anstaltsmitglieder zum Studium der Beseitigung gewerblicher Abwässer.

Im folgenden Jahre wurde die Lehrtätigkeit der Anstalt mit einem Unterweisungskursus für staatliche Bau- und Gewerbeaufsichtsbeamte eröffnet, dem weitere für Kulturbaubeamte, Medizinalbeamte, Sanitätsoffiziere und städtische Beamte folgten. Die Lehrtätigkeit nahm in der Folgezeit an Breitenwirkung erheblich zu und stellt auch heute einen integrierenden Teil des wissenschaftlichen Lebens des Instituts dar.

Es folgten die ersten richtungsweisenden Veröffentlichungen der Anstalt: 1904 die Grundsätze für Anlage und Betrieb von Grund- (Quell-) Wasserwerken (siehe RUD. ABEL, Die Vorschriften zur Sicherung gesundheitsgemäßer Trink- und Nutzwasserversorgung. Berlin 1911, S. 73); 1906 systematische biologische, bakteriologische und chemische Untersuchungen des Rheins, die in unregelmäßigen Abständen auch später fortgeführt wurden; 1908 die Aufstellung des ersten Teils, 1909 des zweiten Teils des Saprobiensystems durch KOLKWITZ und MARSSON, das noch heute grundlegende Bedeutung hat. 1911 wurden durch einen Biologen der Anstalt in der biologischen Station Neapel grundlegende Studien über die biologische Meerwasseranalyse gemacht, um Beurteilungsunterlagen über die Einleitung von Abwässern in das Meer und die Mündungsgebiete der Flüsse zu gewinnen.

1909 trat Geheimrat SCHMIDTMANN von der Leitung der Anstalt zurück, die auf Geheimrat ABEL überging. Professor THUMM, Vorsteher der chemischen

Abteilung, wurde sein ständiger Vertreter. 1911 wurde die Anstalt dem Ministerium des Innern unterstellt.

Ein höchst bedeutsames Ereignis ist 1913 zu verzeichnen. Im März 1913 erhielt die Anstalt ihr neuerbautes eigenes Dienstgebäude in Berlin-Dahlem, das den damaligen Bedürfnissen in großzügiger Weise entsprach und heute noch der Sitz des Instituts ist. Sein Name wurde am 1. April 1913 in „Königliche Landesanstalt für Wasserhygiene“ geändert. Dieser verheißungsvolle Aufschwung wurde durch den Beginn des ersten Weltkrieges jäh unterbrochen. Durch die Einziehung zahlreicher Anstaltsangehöriger wurde die wissenschaftliche Arbeit stark gehemmt. Zudem trat ein mehrfacher Wechsel in der Anstaltsleitung ein. Geheimrat ABEL übernahm am 1. April 1915 den Lehrstuhl für Hygiene an der Universität Jena. Sein Nachfolger als Anstaltsleiter wurde Geheimrat FINGER, nach dessen frühem Tode der Geheime Medizinalrat Prof. Dr. BENINDE am 1. September 1917 dieses Amt übernahm, und zwar wie seine Vorgänger in Personalunion mit der Leitung des Referats für Wasser- und Abwasserangelegenheiten im Ministerium des Innern. Dadurch war jederzeit die unmittelbare Verbindung der Anstalt mit den Intentionen der Staatsregierung gewährleistet. Die Anstalt hatte drei Kriegsverluste zu beklagen: den Chemiker Dr. VOGELSANG und die Diener POERSCHKE und ZACHAN.

Im Jahre 1919 ging die Landesanstalt mit der gesamten Medizinalverwaltung auf das neuerrichtete Ministerium für Volkswohlfahrt über. Am 1. April 1921 trat der verdiente langjährige Anstaltsvorsteher Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. GÜNTHER in den Ruhestand. Nunmehr wurden die beiden Ämter des Leiters und des Vorstehers der Anstalt vereinigt und Geheimrat BENINDE übertragen, seit 1924 mit der Amtsbezeichnung Präsident; er blieb weiter — nunmehr jedoch im Nebenamt — Referent im Volkswirtschaftsministerium. Ständiger Vertreter des Präsidenten wurde Prof. Dr. KARL THUMM.

In der Zwischenzeit waren neue gesundheitstechnische Probleme erwachsen. Die Beseitigung der festen Abfallstoffe (Müll, Straßenkehricht, Kadaver) und industrieller Rückstände sowie die zunehmende Verunreinigung der Luft durch staub- und gasförmige Emissionen der Feuerstätten und der Industrie stellte auf der einen Seite die Gemeinden und die Industrie in steigendem Maße vor neue technische und wirtschaftliche Aufgaben und auf der anderen Seite die Aufsichtsbehörden, an der Spitze wiederum die Gesundheitsbehörden, vor die Notwendigkeit, Vorschriften und Auflagen zur Abstellung von Mißständen zu erteilen. Aber auch hier fehlte es, genau wie bei den analogen Wasserfragen vor drei Jahrzehnten, nicht nur an technischen Möglichkeiten, sondern auch besonders an wissenschaftlichen Grundlagen, auf die sich die Aufsichtsbehörden stützen konnten. Auch hier wieder bestätigte sich die Erfahrung, daß im modernen Industriestaat sowohl die Gesetzgebung als auch die Exekutive der Wissenschaft nicht entbehren kann, und zwar nicht nur, um gerecht zu handeln, sondern auch um überzeugend zu wirken.

Dieser Situation trug die Staatsregierung auf Antrag der Anstaltsleitung Rechnung, indem sie unter Erweiterung des Aufgabengebietes am 25. April 1923 der Anstalt die Bezeichnung „Preußische Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene“ verlieh. Die Anstalt war mit diesen Problemen schon im Zusammenhang mit der Verunreinigung von Boden und Luft durch Abwässer in Berührung gekommen und konnte sich nun

als erstes Forschungsinstitut Deutschlands dank seiner Besetzung mit allen hierfür benötigten Experten (Chemikern, Botanikern, Medizinern, Zoologen und Ingenieuren) systematisch der Forschung auf diesem Gebiet und der Beratung der Behörden widmen.

Unterdessen waren schwere Zeiten für das deutsche Vaterland heraufgezogen. Die Inflation mit ihren katastrophalen Folgen für die öffentliche und private Wirtschaft zwang auch Preußen zu einschneidenden Sparmaßnahmen, denen auch die Landesanstalt zum Opfer gebracht werden sollte. Hier erkannte der Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene das Gebot der Stunde und trat am 7. Januar 1924 unter seinem Vorsitzenden, dem Präsidenten KARL GERSTEIN, zu einer denkwürdigen Sitzung im Ministerium für Volkswohlfahrt zusammen, in der einmütig gegen die vom Finanzministerium geplante Auflösung und überhaupt gegen jede Schmälerung der Anstalt Einspruch erhoben wurde. Das Gewicht der im Verein vertretenen Mitglieder und die Überzeugungskraft seiner führenden Repräsentanten verfehlten ihre Wirkung nicht; die Anstalt blieb ohne jede Einbuße erhalten. Daß in dieser kritischen Zeit der Anstalt ein neuer Start ermöglicht wurde, ist das unvergessene Verdienst des Vereins mit seinem Vorsitzenden GERSTEIN und des damaligen Präsidenten der Anstalt, Geheimrat BENINDE.

Es ist ein besonderes Kennzeichen der Zeit nach der Inflation, daß das Ausstellungs wesen große Bedeutung gewann und daß auch das Gesundheitswesen sich dieses Weges in die Öffentlichkeit mit bemerkenswertem Eifer bediente, um in weiten Kreisen der Bevölkerung Verständnis für seine Bestrebungen zu wecken. Schon 1907 hatte sich die Anstalt an der Internationalen Hygieneausstellung in Berlin tatkräftig beteiligt und nahm nun diese Möglichkeit zur Belehrung und Aufklärung der Bevölkerung mit viel beachtem Erfolg wahr. Mehr als ein Dutzend deutsche und ausländische Ausstellungen wurden von der Anstalt im Laufe der Jahre beschickt. Die zu diesen Zwecken beschafften Ausstellungsgegenstände blieben im Besitz der Anstalt und wurden zu einer wohlgeordneten Lehr- und Sammlung vereinigt, die der Kürze halber, aber weniger treffend als Museum bezeichnet wurde.

Nach Überwindung der Folgen der Inflation steigerte sich die Inanspruchnahme der Anstalt durch Gutachten, Berichte usw. für Staatsbehörden, Gemeinden und wirtschaftliche Unternehmungen in einem solchen Maße, daß die Hauptaufgabe der Anstalt, die wissenschaftlich forschende Bearbeitung der Probleme, die sich in der Praxis der Wasserversorgung, der Abwasserbeseitigung und nun auch der Reinhaltung der Luft stellten, in nicht mehr tragbarer und den wissenschaftlichen Status der Anstalt allmählich untergrabender Weise beeinträchtigt wurde. Geheimrat BENINDE schildert in der genannten Festschrift zur Vierteljahrhundertfeier der Anstalt eindringlich die Schwierigkeiten, die sich aus der der allgemeinen Finanznot entspringenden Zurückhaltung der Staatsregierung in der Bewilligung weiterer Planstellen und dem ständig steigenden Arbeitsumfang ergaben. Dieses Mißverhältnis zwischen Personalbestand und Arbeitsanforderungen konnte durch innerorganisatorische Maßnahmen nur sehr unzureichend ausgeglichen werden. In dieser für den Bestand der Anstalt als Forschungsinstitut bedrohlichen Situation zeigte sich wieder einmal der Verein für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung als getreuer Helfer der Anstalt. Nachdem er in kraftvoller Aufwärtsentwicklung gegenüber dem Vorkriegsstand seine Mitgliederzahl und sein Beitrag-

aufkommen verdoppelt hatte, bekundete er erneut sein Interesse an dem wissenschaftlichen Ruf und der Leistungsfähigkeit der Anstalt dadurch, daß er ihr erhebliche Zuschüsse zur Einstellung einer beträchtlichen Anzahl junger Wissenschaftler als freiwillige wissenschaftliche Mitarbeiter zur Verfügung stellte, die unter der Anleitung der älteren Fachkollegen die wissenschaftlichen Aufgaben bearbeiten konnten, die im allgemeinen Interesse der Lösung bedurften. Diese vorausschauende Maßnahme erwies sich für die Zukunft der Anstalt von größter Bedeutung. Auf diese Weise wurde es nämlich möglich, die jungen Akademiker in jahrelanger Erziehung in den gesamten Aufgabenkreis der Anstalt einzuführen und mit der dadurch gegebenen Auslesemöglichkeit zur rechten Zeit für den wissenschaftlichen Nachwuchs für die Gründergeneration und für die Kontinuität der Anstaltsarbeit zu sorgen. Damit standen für die Besetzung von Planstellen jeweils bereits qualifizierte Fachkräfte zur Verfügung. Mit dieser besonderen Hilfeleistung hat der Verein dem Staat und dem Gemeinwohl abermals einen unschätzbar Dienst erwiesen.

In diese Zeit des beginnenden Neuaufbaus fällt die Feier des 25jährigen Bestehens der Anstalt am 29. Mai 1926, die in Gegenwart zahlreicher Vertreter von Behörden und Mitgliedern des Vereins für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung einen würdigen Verlauf nahm. Namens der Preußischen Staatsregierung würdigte Staatssekretär SCHEIDT vom Ministerium für Volkswohlfahrt die in den 25 Jahren geleistete Arbeit und bezeichnete die Anstalt als eine n o t w e n d i g e Einrichtung, die auf dem Gebiet der Volksgesundheit nicht entbehrt werden kann. Er überreichte dem Geheimen Medizinalrat Prof. Dr. CARL GÜNTHER als dem langjährigen geistigen Leiter der Anstalt die Urkunde seiner Ernennung zum Ehrenmitglied der Anstalt und dem Präsidenten Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. MAX BENINDE ein persönliches Dankeschreiben des Ministers. Weitere Glückwünsche überbrachten der Ministerialdirektor im Preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe, Wirklicher Geheimer Oberregierungsrat v. MEYEREN, für das Reichsministerium des Innern und das Gesundheitsamt Geheimer Regierungsrat Dr. KERP, für das Preußische Oberverwaltungsgericht dessen Vizepräsident Geheimer Oberregierungsrat SCHLEGELBERGER, für die Universität Berlin der Dekan der medizinischen Fakultät, Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. GOLDSCHIEDER, der die Ernennung von Prof. Dr. KOLKWITZ zum Ehrendoktor der Medizin in Anerkennung seiner bahnbrechenden Arbeiten auf dem Gebiete der Hydrobiologie mitteilte, für die Technische Hochschule Berlin Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. BRIX, der Prof. Dr. THUMM das Diplom seiner Ernennung zum Dr.-Ing. E. h. für seine grundlegenden Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Abwasserwesens überreichte, für die Preußische Geologische Landesanstalt Geheimer Bergrat Prof. Dr. MICHAEL, für die früheren Anstaltsangehörigen Geheimer Obermedizinalrat Prof. Dr. ABEL und last not least der Vorsitzende des Vereins für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung, Oberbürgermeister Dr. EICHHOFF, der die Änderung des Vereinsnamens in „Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene“ verkündete.

Der Abschluß des ersten Vierteljahrhunderts bot für die Landesanstalt nicht nur einen lichtvollen Rückblick auf erfolgreiche Arbeit und einen glänzenden Aufstieg, sondern auch eine gesicherte Basis für weitere Erfolge. In der wissenschaftlichen Welt hatte sich die Anstalt einen ehrenvollen Namen erungen.

## 1926 — 1934 — 1952

An Arbeit fehlte es in den folgenden Jahren nicht. Die zahlreichen Probleme, die die Entwicklung des Wirtschaftslebens auch auf den Arbeitsgebieten der Anstalt stellte, konnten mit Hilfe der wissenschaftlichen Nachwuchskräfte nun wieder bearbeitet werden. Und auch die Inanspruchnahme durch gutachtlich-beratende Tätigkeit nahm ständig zu. Ohne die Mithilfe der neuen wissenschaftlichen Hilfsarbeiter, die für geringe Bezahlung mit demselben Idealismus wie einst die Gründer der Anstalt an die Arbeit gingen, und ohne die finanzielle Hilfe des Vereins hierfür hätte die wissenschaftliche Arbeit der Anstalt damals nicht in dem durch die Zeitumstände erforderlichen Umfang fortgeführt werden können. Anstaltsleitung und Vereinsführung waren der übereinstimmenden Überzeugung, daß der Wert eines solchen Instituts allein durch sein wissenschaftliches Niveau bestimmt werde, und es muß als ihr gemeinschaftliches Verdienst bezeichnet werden, daß sie zunächst durch außerplanmäßige Personalvermehrung bis zur Schaffung neuer Planstellen die Voraussetzung dafür geschaffen haben. Trotz des Ende der zwanziger Jahre beginnenden, zur Katastrophe ausartenden allgemeinen Wirtschaftsniederganges konnte die Zahl der Beamten und Angestellten in sechs Jahren um rund 60 % vermehrt werden: 1926 zählte die Anstalt etwa 50 solcher Bediensteter, 1932 jedoch über 80. Die innere Organisation wurde durch neun Abteilungen repräsentiert: zwei chemische, je eine medizinisch-bakteriologische, wasser-technische, biologische und zoologische Abteilung sowie eine Bücherei, Museums- und Verwaltungsabteilung.

Über die Entstehung des Museums (L e h r - u n d S c h a u s a m m l u n g) ist bereits berichtet worden. Immer wieder wurde die Anstalt aufgefordert, auch von den Reichs- und Staatsbehörden, sich an bestimmten Ausstellungen zu beteiligen. Die Anstaltsleitung glaubte dieser Forderung nicht ausweichen zu können, da es im öffentlichen Interesse nicht tunlich erschien, die Publizität auf dem Gebiet der Wasser-, Boden- und Lufthygiene privater Initiative allein zu überlassen. Die von wirtschaftlichen Interessen freie, wissenschaftliche Darstellung der Zusammenhänge vom Standpunkt des Gemeinwohls war ein geradezu notwendiger Bestandteil dieser Ausstellungen geworden, der ihnen zu internationaler Anerkennung verholfen und allgemeine Zustimmung gefunden hat. Allen staatlichen und privaten Geldgebern, an der Spitze wieder unserem Verein, muß man heute noch dafür ein Dankeswort sagen.

Beschaffung, Instandhaltung und Verwaltung der immer mehr anwachsenen Bestände an Ausstellungsgegenständen, die auch für die Unterweisungskurse benutzt wurden, erforderten immer mehr Arbeit, so daß daraus schließlich die sogenannte Museumsabteilung erwuchs.

Daß in diesem Zusammenhang immer wieder der Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene erwähnt werden muß, geschieht mit Fug und Recht. Denn er war zu diesen außerordentlichen Leistungen nur dadurch in der Lage, daß auch er eine hoherfreuliche Entwicklung genommen hatte. Durch die Werbekraft seiner führenden Männer, von denen noch die Rede sein soll, war seine Mitgliederzahl 1932 auf 216 angewachsen; darunter befanden sich 96 Städte. Die Leistungsfähigkeit des Vereins, dessen Zweck ja lediglich darin bestand, die enge Fühlung der Anstalt mit der Praxis aufrechtzuerhalten und ihr für ihre wissenschaftlichen Aufgaben Geldmittel zur Ver-

fügung zu stellen, war so gestiegen, daß der Anstalt damals jährlich 50 000 Mark zuflossen.

Der wissenschaftliche Aufschwung der Anstalt dokumentierte sich auf allen ihren Tätigkeitsgebieten. Die Zahl der Gutachten für Dienststellen des Staates und der Gemeinden und der Gerichte, auch außerhalb Preußens, nahm erheblich zu. Die zahlreichen wissenschaftlichen Veröffentlichungen legten Zeugnis ab von der Wirklichkeitsnähe der Arbeit der Anstalt. Sie sind nicht nur in den von der Anstalt herausgegebenen „Kleinen Mitteilungen für die Mitglieder des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e. V.“ zu finden, sondern auch in breiter Streuung in allen in Betracht kommenden Fachzeitschriften. Die „Kleinen Mitteilungen“ hatten auch außerhalb des Mitgliederkreises des Vereins starke Verbreitung gefunden; ihr Bezug war durch Verfügung des Ministers des Innern allen Gesundheitsämtern auferlegt worden.

Die Forschungsarbeit wurde ganz wesentlich angeregt, ja sie wurde zu einer wahren Freude durch die vorzügliche Bücherei der Anstalt, die wohl die vollständigste auf ihrem Fachgebiet in Europa ist und von Anfang an mit einer laufend geführten, dreigegliederten Kartei verbunden ist: einer Verfasser-, Sachwort- und Objektkartei. Darin liegt ihr einmaliger Wert, der auch von der Fachwelt geschätzt wird.

Auch die dritte Aufgabe der Anstalt, die unterrichtliche Tätigkeit, wurde in dieser Zeit gepflegt. Sie stellt einfach die notwendige Ergänzung der Forschungsarbeit und der gutachtlichen Beratung dar. Führt diese die Wissenschaftler an die praktischen Probleme heran und macht sie mit den Möglichkeiten und den Auswirkungen der technischen Praxis vertraut, so bieten die Unterweisungskurse für einen jeweils ausgewählten Teilnehmerkreis die Möglichkeit, die praktischen Erfahrungen zusammenzufassen und sie gemeinsam mit den Ergebnissen der Forschungsarbeit an diesen Problemen einem besonders interessierten Kreis in Vortrag und Aussprache, in praktischen Übungen und Exkursionen zu vermitteln. Daß dieses traditionelle Wirken der Anstalt in die breite Öffentlichkeit einem echten Bedürfnis entspricht, beweist die Zahl der Kurse und Teilnehmer, die bereits 1926 über 70 Lehrgänge mit fast 1000 Teilnehmern erreicht hatte und sich in der Folgezeit annähernd verdoppelt hat. Auch nach der Rekonstruktion des Instituts nach dem zweiten Weltkrieg ist die Nachfrage nach diesen Kursen wieder rege geworden. Besonders die Mitglieder des Vereins haben von diesen Möglichkeiten immer gern Gebrauch gemacht. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Unterweisungslehrgänge beiden Teilen Nutzen bringen; sie befürchten die forschende und gutachtliche Arbeit der Anstalt und ersparen den Männern der Praxis das Geld und Zeit kostende Sammeln eigener Erfahrungen und erleichtern ihnen ihre Arbeit.

Wer die Praxis kennt, weiß, wie schnell im Zeitalter der fortschreitenden Technisierung unserer Umwelt neue Probleme auftauchen, mit denen der einzelne weder als Wissenschaftler noch als Aufsichtsführender oder Praktiker fertig wird. Hier kann nur die sinnvolle Zusammenarbeit aller Beteiligten zu entwicklungsfördernden, praktischen Lösungen und die dem Einzelfall angepaßte Kollaboration aller Disziplinen zu befriedigenden Antworten auf konkrete wissenschaftliche Fragen führen. Erinnern wir uns, daß im ausgehenden 19. Jahrhundert die Ansichten der voneinander unabhängigen Wissenschaftler

und Praktiker über den Wert bestimmter Maßnahmen und technischer Einrichtungen und Verfahren in der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung oft so weit auseinandergegangen, daß es für die verantwortlichen Staatsorgane als auch für die Bauherren, die Gemeinden und die Industrie vielfach unmöglich war, Entscheidungen zu treffen. Auf der anderen Seite fehlte es aber auch an zuverlässigen Untersuchungsmethoden und anerkannten Beurteilungsmaßstäben und an der notwendigen Zusammenarbeit der verschiedenen Berufszweige. Das veranlaßte ja den Medizinalbeamten ADOLF SCHIMDTMANN, Hand in Hand mit dem praktischen Ingenieur, dem Kgl. Baurat ALEXANDER HERZBERG, die sogenannte *S t a a t l i c h e A b w a s s e r - K o m m i s s i o n* zu gründen. In dieser waren Biologen, Chemiker, Mediziner, Botaniker und Techniker zu koordinierter Zusammenarbeit mit der Hauptaufgabe der Prüfung aller Kanalisationsentwürfe vereinigt. Diese Kommission war die Vorgängerin unserer Anstalt und wurde aufgelöst, als diese ihre Tätigkeit aufnahm und als die zweckmäßigeren und zeitgerechteren Lösung aller damit zusammenhängenden Aufgaben angesehen wurde. Dieses Grundprinzip der Zusammenfassung aller notwendigen Fachrichtungen in einem Institut ist bis heute durch alle Jahrzehnte beibehalten worden und hat sich durchaus bewährt.

Inzwischen war der Umfang der Aufgaben wiederum erheblich angewachsen. Bereits 1922 war die Anstalt angesichts der zunehmenden Schwierigkeiten in der Beseitigung der festen häuslichen und industriellen Abfallstoffe und der Mißstände durch die Emission von Abgasen und Staub durch die Industrie in die Atmosphäre mit diesen Arbeitsgebieten betraut worden, was die Änderung ihres Namens in „*P r e u ß i s c h e L a n d e s a n s t a l t f ü r W a s s e r - , B o d e n - u n d L u f t h y g i e n e*“ zur Folge hatte. In wirksamer Weise konnten diese neuen Gebiete jedoch erst bearbeitet werden, als die Personalvermehrung etwa 1926 hierzu die Möglichkeit bot. Dieses Neuland erwies sich als sehr fruchtbar; grundlegende Untersuchungsmethoden und Beurteilungsunterlagen konnten bald geschaffen werden, und in verhältnismäßig kurzer Zeit gewann man praktische Maßstäbe für das „Ortsübliche“ und das „Zumutbare“. Die Aufsichtsbehörden, besonders die Gewerbeaufsicht und Gesundheitsverwaltung, machten alsbald ausgiebigen Gebrauch von dieser Möglichkeit, nun endlich sachverständigen Rat einzuholen. Auch hier erwies es sich wieder, daß befriedigende Antworten nur in Zusammenarbeit von Chemikern, Meteorologen, Botanikern und Medizinern gefunden werden konnten, die zuerst zu einer Arbeitsgruppe, später zu einer Abteilung zusammengeschlossen wurden. In dieser Zeit wurde ferner die Bearbeitung der mit tierischen Gesundheitsschädlingen (Ungeziefer, Nagetieren, Insekten) zusammenhängenden gesundheitlichen Aufgaben systematisch aufgenommen.

Auf dem Gebiet der Wasserversorgung hatten sich in Ballungsräumen der Siedlung und der Industrie schon Wassermangelerscheinungen gezeigt, denen man u. a. durch vermehrten Talsperrenbau zu begegnen suchte. Nun hatte die Landesanstalt schon vor dem ersten Weltkrieg in grundlegenden Untersuchungen an Trinkwassertalsperren die ersten Erkenntnisse über die in ihnen vorgehenden physikalischen, chemischen und biologischen Vorgänge geschaffen, die ein Urteil über die hygienischen Anforderungen an ein solches Unternehmen ermöglichten und der Trinkwasserversorgung aus Talsperren den Weg bahnte. Diese Untersuchungen wurden nun fortgesetzt und erbrachten wichtige Erkenntnisse über die Möglichkeiten der Aufbereitung solcher Wässer. Auch beim Grundwasser waren neue Aufbereitungsprobleme zu lösen, nachdem man

nicht mehr beliebig auf von vornherein geeignete Grundwässer ausweichen, sondern sie, sofern nur die benötigte Menge zu gewinnen war, zu gesundheitlich und technisch einwandfreiem Trink- und Brauchwasser aufbereiten mußte. Damit standen Korrosionsprobleme im Zusammenhang, die durch ungeeignete Wässer und neue Werkstoffe entstanden waren, Fragen von erheblicher gesundheitlicher und technisch-wirtschaftlicher Bedeutung, die man früher nicht gekannt hatte. In dieser Zeit erlangten die Korrosionsfragen wissenschaftlichen Rang, nicht zuletzt durch die Probleme, die das Wasser, der wichtigste Korrosionsfaktor, stellte.

Im Abwasserwesen hatte die Menge der Abwässer erheblich zugenommen; die Verunreinigung der Vorfluter trat in beängstigendem Maße in Erscheinung und erforderte gebieterisch gründlichere Maßnahmen zur Reinhaltung der Gewässer. Denn durch die Verunreinigung wurde ihre Nutzung für andere Zwecke vielfach stark beeinträchtigt, ganz abgesehen von den hygienischen Mißständen und Gefahren, die hiermit verbunden waren. Außerdem traten neuartige Abwässer aus neuen Produktionszweigen auf den Plan, für die es zunächst zum Teil noch keine Reinigungsverfahren gab. Auch die „klassischen“ Verfahren zur Reinigung städtischer Abwässer reichten vielfach nicht mehr aus. Die herkömmliche Rieselfeldwirtschaft war am Ende ihrer Leistungsfähigkeit angelangt, da die Felder überlastet und Erweiterungsflächen sehr schwer zu beschaffen waren. Das war das Zeitalter der Verbesserung der künstlichen biologischen Abwasserreinigungsverfahren durch Leistungssteigerung der Tropfkörper, Ausbildung des Schlammbelebungsverfahrens, Einführung chemischer Reinigungsverfahren usw. Auch die heute noch nicht völlig gelösten Fragen der Abwasserlandbehandlung oder, wie man sie damals bezeichnete, der landwirtschaftlichen Abwasserverwertung tauchten in dieser Zeit auf.

Dagegen konnte ein altes Arbeitsgebiet der Anstalt im wesentlichen zum Abschluß gebracht werden. Die Beseitigung der im Kalibergbau und in den Kalifabriken anfallenden Abwässer (Schachtwässer und Kaliendlaugen), die Jahrzehntlang die Wirtschaft und die breitere Öffentlichkeit sehr beschäftigt hatte, war durch die wohlfundierten großen Kaligutachten der Anstalt und durch die auf ihnen beruhende Festsetzung von Höchstwerten für die Härte und den Chloridgehalt der Flußwässer zu allseitiger Zufriedenheit gelöst. Die Einhaltung der zugelassenen Grenzwerte wurde nun den zuständigen Flusswasser-Untersuchungsämtern und -stellen als ständige Überwachungsaufgabe übertragen.

In dieser Zeit reichen wissenschaftlichen Lebens und fruchtbarer Arbeit blieben der Anstalt jedoch tiefgreifende organisatorische Änderungen nicht erspart. Es war für die Landesanstalt von tragischer Bedeutung, daß in politisch krisenhafter Zeit neben einigen anderen erfahrenen Wissenschaftlern am 31. März 1934 Prof. Dr. Dr.-Ing. E. h. KARL THUMM, der damalige ständige Vertreter des Präsidenten der Landesanstalt, wegen Erreichung der Altersgrenze in den Ruhestand trat. Er konnte jedoch noch für ein Jahr die Leitung der Anstaltsbücherei übernehmen und insoweit seine Erfahrungen weiter in den Dienst der Anstalt stellen. Kurz darauf, am 30. Juni 1934, schied auch der Präsident der Landesanstalt, Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. MAX BENINDE, auf eigenen Wunsch aus dem Staatsdienst aus, da er glaubte, aus gesundheitlichen Gründen den Anforderungen seines Amtes nicht mehr gewachsen zu sein.

Zu seinem Nachfolger, zugleich auch als Referent im Ministerium des Innern, wurde zunächst als kommissarischer Leiter der Anstalt, später als geschäftsführender Direktor und Vizepräsident, der 1930 in die Anstalt eingetretene a. o. Professor an der Universität Jena Dr. HANS LEHMANN ernannt. Die Bestrebungen zu Vereinheitlichungen des Gesundheitswesens führten auch zu einer organisatorischen Zusammenfassung der Arbeit der großen wissenschaftlichen Institute der Medizinalverwaltung. Zu diesem Zweck wurde der neue Präsident des Reichsgesundheitsamtes Prof. Dr. HANS REITER gleichzeitig mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Präsidenten der Landesanstalt und des Instituts für Infektionskrankheiten „Robert Koch“ beauftragt. Selbständigkeit und Eigenart der verschiedenen Institute wurden hiervon jedoch nicht berührt, jedoch gingen einige bisher auch im Reichsgesundheitsamt bearbeitete Fachgebiete nunmehr in die alleinige Zuständigkeit der Landesanstalt über. Im Jahre 1936 wurde der neuerbaute Nordflügel bezogen, in dem die zoologische Abteilung und die Schau- und Lehrsammlung untergebracht wurden.

War hiernach die Anstalt noch eine staatliche preußische Institution geblieben, was sie seit ihrer Gründung gewesen war, so wurde sie, die schon seit der Neuordnung von 1934 auch mit Reichsaufgaben betraut worden war, am 1. April 1942 in eine selbständige „Reichsanstalt für Wasser- und Luftgüte“ umgewandelt unter Beibehaltung der Unterstellung unter das Reichsministerium des Innern. Leiter der Anstalt war seit 1938 als Vizepräsident, seit 1942 als Präsident Prof. Dr. FRIEDRICH KONRICH.

Die Kriegsjahre stellten der Reichsanstalt naturgemäß zeitbedingte Aufgaben. Der weitaus größte Teil der damals geleisteten Arbeit stand mit der Brauchwasserversorgung und der Abwasserbeseitigung der kriegswichtigen Industrie im Zusammenhang. Ferner wurde die Anstalt um so mehr als gutachtliche Instanz für die Freigabe bewirtschafteter Metalle und anderer Baustoffe für den Bau von Wasser- und Abwasseranlagen in Anspruch genommen, je stärker die Materialverknappung in Erscheinung trat. Zunehmende Bedeutung im Rahmen der Anstaltstätigkeit erlangten schließlich mit der Intensivierung des Luftkrieges die Schutzmaßnahmen, die in Wasserwerken gegen Bombenschäden und gesundheitsschädliche Stoffe sowie zur Sicherung der Versorgung der Bevölkerung mit hygienisch einwandfreiem Trinkwasser getroffen werden mußten. Soweit dies mit dem verringerten Personalbestand möglich war, wurden auch andere an die Anstalt herangetragene Aufgaben weiter verfolgt, doch war es unausbleiblich, daß die eigentliche forschende Tätigkeit von der praktischen Arbeit immer weiter zurückgedrängt und von den Zeitverhältnissen in zunehmendem Maße behindert wurde. Sie kam Anfang 1945 praktisch völlig zum Erliegen. Es darf als ein besonderer Glücksumstand angesehen werden, daß das Dienstgebäude der Anstalt ohne schwere Schäden den Krieg überstanden hat. Infolgedessen konnte die Arbeit, sobald wieder einiges Personal gesammelt war und die Besatzungsmächte die Erlaubnis erteilt hatten, wieder aufgenommen werden. Von einem normalen Dienstbetrieb konnte jedoch noch lange nicht die Rede sein.

Der Präsident Prof. Dr. KONRICH wurde wie fast alle leitenden Persönlichkeiten des öffentlichen und wirtschaftlichen Lebens von den Besatzungsmächten interniert, starb dort jedoch an den Strapazen am 18. September 1945. Die Leitung des Instituts übernahm auf Befehl der Besatzungsmächte der Direktor der biologischen Abteilung, Prof. Dr. ERNST TIEGS. Er setzte das durch Tod, Kriegsgefangenschaft, Evakuierung und Behinderung durch die

Zonengrenzen stark dezimierte Fachpersonal im Rahmen der Gesundheitsverwaltung des Magistrats für die Überwachung der erheblich zerstörten zentralen Wasserversorgung von Berlin, der unentbehrlichen Einzelbrunnen und der kaum noch funktionierenden Abwasserbeseitigung sowie für die Bekämpfung von Gesundheitsschädlingen ein. Die Anstalt konnte auf diese Weise einen entscheidenden Beitrag zur Verhütung von Seuchen in der stark mitgenommenen Reichshauptstadt, zur Erhaltung von Gesundheit und Arbeitskraft ihrer Bevölkerung sowie zur Wiederherstellung ihres Wirtschaftslebens leisten. Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung der Stadt erlangten trotz der durch die Zerstörungen bedingten Behelfsmaßnahmen unter Mithilfe des Instituts bald wieder ein erträgliches Maß von gesundheitlicher Sicherheit. Dadurch machte sich die Anstalt auch den Besatzungsmächten unentbehrlich, und ihr Leiter konnte durch tatkräftigen persönlichen Einsatz erreichen, daß aus der Anstalt kein Gerät und kein Buch entfernt wurden. Besonders die Fortschaffung oder Zerreißung der Bücherei wäre ein für die Anstalt und die Fachwelt unersetzlicher Verlust gewesen. Nach der Besetzung West-Berlins durch die Westmächte war zwar die Gefahr für den materiellen Bestand der Anstalt überwunden, aber die Forschungsarbeit blieb noch lange Zeit durch alliierte Vorschriften behindert. Immerhin ließ sich der Arbeitswillen auf die Dauer nicht unterdrücken, und unter Einstellung einiger neuer Wissenschaftler konnten die schlimmsten Lücken der personellen Besetzung ausgefüllt werden.

Inzwischen hatte die bedrohliche gesundheitliche Situation der weitgehend zerstörten und wirtschaftlich gelähmten Stadt Berlin den Magistrat, dessen leitender Medizinalbeamter damals Dr. FRANZ REDEKER war, veranlaßt, alle erreichbaren Mittel zur Seuchenbekämpfung einzusetzen, um auch die Erhaltung der Arbeitsfähigkeit der Bevölkerung als eine der Voraussetzungen für die Wiederherstellung des Wirtschaftslebens zu gewährleisten. Hierzu boten die großen Reichsinstitute, die ihren Sitz in Berlin hatten und deren wissenschaftliches Tätigkeitsfeld sich auf das öffentliche Gesundheitswesen erstreckte, zu den stark mitgenommenen Einrichtungen der Stadt selbst eine höchst willkommene Ergänzung. REDEKER nutzte diese Chance und faßte die nach der Auflösung der Reichsregierung und des Reichsministeriums des Innern, dem diese Institute unterstanden hatten, ihrer Existenzgrundlage beraubten Institute, darunter neben dem Reichsgesundheitsamt und der Reichsanstalt zur Bekämpfung der übertragbaren Krankheiten — Robert Koch-Institut — auch die Reichsanstalt für Wasser- und Luftgüte, unter Angliederung an die neu gebildete „Abteilung Gesundheitswesen“ des Magistrats von Groß-Berlin zunächst zu einer „Arbeitsgruppe B“ zusammen. Die so entstandene lockere Organisationsform wurde dann am 23. Oktober 1945 in das „Zentralinstitut für Hygiene und Gesundheitsdienst“ umgebildet, das jedoch nach den Auslagerungen wesentlicher Teile seiner Institute während der letzten Kriegsjahre, die den Verlust vieler erfahrener Mitarbeiter und wertvoller Geräte zur Folge hatte, und nach den von der ersten Besatzungsmacht vorgenommenen Demontagen zunächst nur eine recht bescheidene Aktionsfähigkeit besaß. Aber die vergleichsweise geringen Schäden des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene in Verbindung mit der Tatkraft aller maßgeblichen Stellen und die unverdrossene Einsatzbereitschaft und Treue der verbliebenen Mitarbeiter aller Dienstzweige ergaben bald wieder ein arbeitsfähiges Instrument der Gesundheitsverwaltung. Für die Leitung des Zentralinstituts stellte sich der ehemalige Seuchenreferent im Preußischen Ministerium des Innern, Geheimer

Obermedizinalrat Prof. Dr. OTTO LENTZ in selbstloser Weise zur Verfügung, bis sie 1949 als Präsident Prof. Dr. BRUNO HARMS übernahm, der bis März 1952 im Amt blieb. Bei der Gründung des „Zentralinstituts“ wurde das Arbeitsgebiet „Hygienische Zoologie“ mit dem dazugehörigen Personal auf das Max von Pettenkofer-Institut übertragen, kehrte jedoch 1958 bei der Übernahme der Institutsleitung durch Prof. Dr. LIESE zum Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene zurück. In diesem „Zentralinstitut“ bildete das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene die Abteilung V. Diese verwaltungsmäßige Neuordnung hatte für das Institut den Vorteil, daß die Besoldung ihrer Angehörigen — allerdings zunächst als Lohnempfänger, später als Angestellte — geregelt war und daß der Magistrat Berlin, auch nach der unseligen gewaltsamen Spaltung der Stadt, der Anstalt Aufgaben stellte und Aufträge erteilte.

Die aktuelle Aufgabe des Instituts bestand in der Überwachung von 17 Berliner Wasserwerken und ihrer Schutzzonen, in Vorschlägen für die Sanierung der unvorstellbar belasteten Berliner Wasserläufe und in der Kontrolle der Kläranlagen und Rieselfelder. Das für die Aufgaben zuständige Fachpersonal der Stadt Berlin war ebenfalls stark zusammengeschmolzen. Hier handelte es sich darum, mit geringsten Mitteln und einfachsten Behelfen den schweren technischen Mängeln und Gesundheitsgefahren wirksam zu begegnen. Diese Arbeiten stellten bei düftigster Ernährung, unzureichenden Verkehrsmitteln und bei fehlender Heizung und Beleuchtung des Dienstgebäudes hohe Anforderungen an jedermann. Es muß jedoch vermerkt werden, daß über diesen dringenden Tagesaufgaben der wissenschaftliche Auftrag des Instituts niemals aus dem Auge verloren wurde, und bald begann auch wieder die Bearbeitung der mit diesen praktischen Aufgaben verknüpften wissenschaftlichen Fragen.

Nach der gewaltsamen Spaltung der Stadt Berlin wurde das „Zentralinstitut für Hygiene und Gesundheitsdienst“ in „Robert Koch-Institut für Hygiene und Infektionskrankheiten“ umbenannt mit der Aufgabe, auf dem Gesamtgebiet der Hygiene, der Bakteriologie und der Seuchenbekämpfung wissenschaftlich, forschend und prüfend zu arbeiten, der Berliner Gesundheitsverwaltung beratend zur Seite zu stehen und ihr die zur Erfüllung ihrer Aufgaben notwendigen medizinischen, veterinärmedizinischen und naturwissenschaftlichen Unterlagen zu beschaffen. Es war gehalten, die wissenschaftliche Entwicklung auf seinen Arbeitgebieten im In- und Ausland zu verfolgen und die notwendigen Verbindungen zu pflegen. Damit war das in acht Abteilungen gegliederte Gesamtinstitut zum größten Landes-Hygiene-Institut geworden, dessen Aufgabenstellung jedoch über den bei solchen Instituten üblichen Rahmen hinausging.

Vom westlichen Deutschland war die Anstalt seit der Besetzung Berlins durch die Grenze der sowjetischen Besatzungsmacht abgeschnitten, so daß ihrem Wirken dort ein Ende gesetzt war. Dagegen konnte sie anfangs noch in der sowjetischen Besatzungszone tätig sein, da ihr Rat dort nach wie vor von Gemeinden und Industriebetrieben begehrt wurde. Nach der Spaltung Berlins hörte das jedoch nach und nach auf. Sorgenvolle, bange Zeiten waren es nicht nur für die Anstaltsleitung, sondern auch für die Mitglieder, denen die Erhaltung der Leistungsfähigkeit und Existenzberechtigung ihrer liebgewordenen Arbeitsstätte am Herzen lag. Dabei war es offenkundig, daß diese großen Institute für das halbierte Berlin auf die Dauer nicht nur eine zu große wirt-

schaftliche Belastung darstellten, sondern hier auch kein genügendes Arbeitsfeld finden konnten. Das traf in besonderem Maße für die ehemalige Reichsanstalt für Wasser- und Luftgüte zu, für die, der Eigenart ihres Aufgabengebietes entsprechend, die enge Verbindung mit der Praxis stets eine Lebensnotwendigkeit war, weil diese die Problemstellungen bringt und befruchtende Anregungen vermittelt. Trotz aller dieser unvermeidlichen Schwierigkeiten kommt der Stadt Berlin das Verdienst zu, die Anstalt in ihrer wesentlichen Substanz bis zu dem Zeitpunkt erhalten zu haben, an dem die Bundesrepublik Deutschland als Nachfolger des Reiches die Anstalt wieder unter ihre Fittiche nehmen und sie für neue — und doch die alten — Aufgaben in größerem Rahmen einsetzen konnte.

Dieser langersehnte Tag kam nach der Gründung der Bundesrepublik mit dem Erlaß des Gesetzes über die Errichtung eines Bundesgesundheitsamtes vom 27. Februar 1952.

Es wurde im wesentlichen aufgebaut durch Eingliederung der im Berliner Zentralinstitut vereinigten drei Institute, die unter der Leitung von Prof. Dr. WALTHER LIESE als Abteilung III des Bundesgesundheitsamtes in Berlin zusammengefaßt wurden. Prof. LIESE war gleichzeitig Erster Direktor und Leiter des durch Erlaß des Bundesministers des Innern vom 7. Januar 1953 in „Max von Pettenkofer-Institut“ umbenannten ehemaligen Reichsgesundheitsamtes, das der Anstalt, nunmehr nach dem gleichen Erlaß mit der Bezeichnung „Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene“, benachbart ist.

Zunächst wurde Prof. Dr. FRANZ KLOSE vom Juli 1952 bis Mai 1953 mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Präsidenten beauftragt. Dann wurde der Leiter der Medizinalabteilung im Bundesministerium des Innern, Prof. Dr. FRANZ REDEKER, zum ersten Präsidenten des Bundesgesundheitsamtes ernannt, dessen Dienstsitz mit der wissenschaftlichen Präsidialabteilung und der Zentralverwaltung Koblenz wurde. Die Verbindung mit dem Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene in Berlin-Dahlem wurde durch ein Referat in der Koblenzer Präsidialabteilung hergestellt.

Damit waren die einige Zeit vorher auf Initiative von REDEKER, der inzwischen die Leitung der Medizinalabteilung des Bundesministeriums des Innern übernommen hatte, in Gang gekommenen Bestrebungen abgeschlossen, die ehemaligen wissenschaftlichen Reichsinstitute in Berlin der Bundesregierung zu unterstellen, da die Gesundheitsverwaltung des Bundes insbesondere nach dem Beitritt der Bundesrepublik Deutschland zur Weltgesundheitsorganisation zu der Überzeugung gekommen war, wieder über bundeseigene Institute verfügen zu müssen, um den Ansprüchen der internationalen Zusammenarbeit auf dem Gebiet des öffentlichen Gesundheitswesens nachkommen und die Weiterentwicklung von sich aus fördern zu können.

Inzwischen war schon vor der Übernahme des Instituts durch den Bund Prof. Dr. TIEGS wegen Erreichung der Altersgrenze am 1. August 1949 in den Ruhestand getreten. Sein Nachfolger wurde der Leiter der biologischen Abteilung, Prof. Dr. HERMANN HELFER, der die Konsolidierung des Instituts in schwieriger Zeit fortsetzte und am 1. April 1950 in den Ruhestand trat. Auf ihn folgte der Leiter der hygienisch-bakteriologischen Abteilung, Prof. Dr. ERHARD NEHRING, unter dessen Leitung das Institut in die Abteilung III des Bundesgesundheitsamtes eingegliedert wurde. Nunmehr konnte das Institut sich endlich wieder mehr seiner Grundaufgabe, der Forschung, zuwenden, nachdem die brennende Sorge seiner organisatorischen Zugehörigkeit und der

materiellen Sicherung seiner Zukunft behoben war. An Aufgaben fehlte es nicht. Es sei nur an die völlig neuen Probleme gedacht, die das beginnende Atomzeitalter auch der Wasser-, Boden- und Lufthygiene stellte. Es war mit größter Beschleunigung Klarheit darüber zu schaffen, welche gesundheitlichen Gefahren aus der Kontamination unserer Umwelt durch die Atomkernwaffenversuche und durch die friedliche Verwendung der Atomkernenergie erwachsen können und mit welchen praktischen Maßnahmen man ihnen begegnen kann. Auch als Gutachterbehörde wurde das Institut nach der Eingliederung in das Bundesgesundheitsamt von Länderbehörden, Gemeinden und der Wirtschaft im Gebiet der Bundesrepublik wieder in zunehmendem Maße in Anspruch genommen, so daß die lebensbedrohende wissenschaftliche Isolierung des Instituts als überwunden angesehen werden konnte.

### Das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene im Rahmen des Bundesgesundheitsamtes

Als im Juni 1956 Präsident Prof. Dr. REDEKER bei Erreichung der Altersgrenze in den Ruhestand trat und von Prof. Dr. WILHELM HAGEN als Präsident des Bundesgesundheitsamtes abgelöst wurde, begannen die Bestrebungen zur Vereinigung des gesamten Bundesgesundheitsamtes unter Verlegung der Präsidialabteilung von Koblenz nach Berlin Gestalt anzunehmen. Die Verlegung wurde im April—Juni 1958 vollzogen, und die drei Berliner Institute wurden unter Auflösung der Abteilung III dem Präsidenten unmittelbar unterstellt.

Nachdem der Leiter des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Prof. Dr. NEHRING, am 1. März 1957 mit Erreichung der Altersgrenze in den Ruhestand getreten war, übernahm der bisherige Leiter des Max von Pettenkofer-Instituts, Prof. Dr. WALTHER LIESE, die Leitung des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene unter Ernennung zum Vizepräsidenten des Bundesgesundheitamtes. Zu diesem Zeitpunkt wurden mit Rücksicht auf den beseren Sachzusammenhang einige Laboratorien des Max von Pettenkofer-Instituts dem Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene angegliedert. Es handelte sich um die Laboratorien für allgemeine Hygiene, für Gesundheitstechnik und für chemische Toxikologie. Sie wurden der Abteilung I des Instituts unterstellt, die nunmehr die Bezeichnung „Hygiene und Gesundheitstechnik“ erhielt.

Bereits vor der Vereinigung des gesamten Bundesgesundheitsamtes in Berlin hatte sich herausgestellt, daß die immer umfangreicher werdenden Problemstellungen der radioaktiven Substanzen nicht mehr von dem bisherigen Personal der Laboratorien bewältigt werden konnten; es fehlte vor allem an hierfür besonders vorgebildeten Wissenschaftlern, die sich diesen vielfältigen biologisch-medizinischen, chemischen und physikalischen Aufgaben ohne Belastung mit anderen Aufgaben widmen konnten. Daraus ergab sich die Notwendigkeit, ein besonderes Laboratorium für ionisierende Strahlen zu errichten, das ebenfalls der Abteilung I angegliedert wurde. Dadurch war das Institut in der Lage, die allgemeinen gesundheitstechnischen Forschungsaufgaben der friedlichen Anwendung der radioaktiven Substanzen mit ausreichendem Personal und mit guter apparativer Ausstattung in Angriff zu nehmen.

Dieses Laboratorium konnte durch Freimachung einer Dienstwohnung noch im Dienstgebäude des Instituts untergebracht werden. Damit war jedoch das Fassungsvermögen des Hauses endgültig erschöpft. Infolgedessen mußten die vom Max von Pettenkofer-Institut übernommenen Laboratorien in ihren Diensträumen im Bereich dieses Instituts verbleiben und konnten zum Teil in Erweiterungsbauten verlegt werden.

Durch die Angliederung dieser vier Laboratorien hatte das Institut eine wesentliche Vermehrung seines Personals und eine zeitgemäße Erweiterung und notwendige Abrundung seines Aufgabenkreises erfahren. Wenn auch an manchen Stellen noch empfindliche Lücken und Mängel im Altersaufbau des Personals vorhanden sind, so darf doch füglich behauptet werden, daß das Institut den heute von der Staatsregierung, von den Behörden und dem Wirtschaftsleben billigerweise zu stellenden Anforderungen Genüge leisten kann.

Es war daher nur eine logische Folge, daß dem Institut am Ende dieser Entwicklung auf Vorschlag seines Leiters die neue zusätzliche Bezeichnung „Forschungsstätte für allgemeine Hygiene und Gesundheitstechnik“ verliehen wurde. Damit ist zum Ausdruck gekommen, daß dem Institut außer den traditionellen Aufgaben der Wasser-, Boden- und Lufthygiene ohne deren Schmälerung neue Aufgaben übertragen werden, die in organischem Zusammenhang mit ersteren stehen und sie in wirkungsvoller Weise ergänzen. Das erweist sich schon daraus, daß Wasserversorgung und Abwasserwesen seit langem im deutschen Sprachgebrauch als die Kernstücke der Gesundheitstechnik angesehen werden. Die einzelnen Fachgebiete ergänzen sich auf das glücklichste zu einem Ganzen, das kein willkürlich zusammengefügter, schwerfälliger Mechanismus ist, sondern als lebendiger Organismus sinnvolle eigenständige Leistung zu erbringen imstande ist und nicht von Fakultätsdenken, sondern vom Willen zu funktionalem Zusammenwirken beherrscht wird.

Nach der Versetzung des Präsidenten Prof. Dr. HAGEN in den Ruhestand wurde der bisherige Vizepräsident Prof. Dr. LISE mit Wirkung vom 1. Oktober 1959 zum Präsidenten des Bundesgesundheitsamtes ernannt. Die dadurch gleichzeitig freigewordene Stelle des Leiters des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene wurde am 10. März 1960 mit dem Ersten Direktor und Prof. Dr. ERICH NAUMANN besetzt.

Nach der Verlegung der Präsidialabteilung des Bundesgesundheitsamtes nach Berlin war eine nur mit einem Wissenschaftler (wissenschaftlicher Oberrat Dr. GIEBLER) besetzte kleine Außenstelle des Instituts in Koblenz verblieben, die den Kontakt mit den praktischen Problemen und mit den Dienststellen in Westdeutschland aufrechterhalten sollte. Damit sollte jedoch nur eine Übergangsregelung getroffen werden, denn schon vorher hatten auf Anregung der Gesundheitsabteilung des Innenministeriums des Landes Nordrhein-Westfalen Verhandlungen mit dem Ziel begonnen, unter Übernahme der Abteilung Wasserhygiene des Landes-Medizinaluntersuchungsamtes „Nordrhein“ die Außenstelle des Instituts von Koblenz nach Düsseldorf zu verlegen. Nach Unterzeichnung eines entsprechenden Abkommens zwischen dem Bundesminister des Innern und dem Innenminister des Landes Nordrhein-Westfalen vom 5. Juli 1960 und nach Fertigstellung des Neubaus Auf'm Hennekamp 70, in dem neben einer Reihe von Landesinstituten auch die Außenstelle untergebracht ist, wurde die „Außenstelle Düsseldorf des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene — Forschungsstätte für allgemeine Hygiene und Gesundheitstechnik“

nik — des Bundesgesundheitsamtes Berlin“ am 7. Dezember 1960 feierlich eröffnet. Das Institut mit der Außenstelle übernimmt nach dem genannten Abkommen „die gebührenpflichtige Erstattung aller physikalisch-chemischen, biologischen Grundsatz- und Obergutachten auf dem Gebiet der Wasserversorgung, der Abwasser- und Müllbehandlung sowie der Boden- und Lufthygiene, die vom Innenministerium und anderen staatlichen Behörden des Landes Nordrhein-Westfalen oder von Stellen, die im Auftrage dieser Behörden handeln, angefordert werden“. Darüber hinaus kann die Außenstelle auch für alle anderen Aufgaben des Instituts eingesetzt werden. Sie untersteht dem Institutsleiter unmittelbar; dessen ständiger Vertreter als Leiter der Außenstelle ist der wissenschaftliche Oberrat Dr. GIEBLER. Der Außenstelle steht ein Beirat zur Seite, der aus Vertretern aller an den Aufgaben des Instituts interessierten Ministerien des Landes besteht.

An der Schwelle seines siebenten Jahrzehnts bietet nun das Institut folgendes organisatorisches Bild:

Das Bundesgesundheitsamt in Berlin-Dahlem unter seinem derzeitigen Präsidenten Prof. Dr. LIESE ist eine selbständige, dem Bundesministerium des Innern unterstellte Bundesbehörde. Das eins seiner Glieder bildende

„Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene —  
Forschungsstätte für allgemeine Hygiene und Gesundheitstechnik“

wird zur Zeit geleitet vom Ersten Direktor und Prof. Dr. ERICH NAUMANN, dessen Vertreter der Leitende Direktor und Prof. Dr. FRITZ METNCK ist. Das Institut ist nach dem zur Zeit geltenden Geschäftsverteilungsplan in folgende wissenschaftliche Abteilungen gegliedert:

#### Abteilung I:

##### Hygiene und Gesundheitstechnik

Leiter: Leitender Direktor und Prof. Dr. KRUSE

Vertreter für Laboratorien 1, 2, 3: wissenschaftlicher Rat Dr. HÖSEL

Vertreter für Laboratorien 4 und 5: wissenschaftlicher Rat und Prof. Dr. ROEDLER

###### 1. Laboratorium für Hygiene

Leiter: Abteilungsleiter

wissenschaftlicher Oberrat Dr. PETRI, Frau Dr. SCHIERBAUM

###### 2. Laboratorium für ionisierende Strahlen

Leiter: wissenschaftlicher Rat Dr. AURAND

Dr. SCHMIER

###### 3. Laboratorium für Bakteriologie

Leiter: wissenschaftlicher Rat Dr. HÖSEL

Dr. SATTELMACHER

###### 4. Laboratorium für Gesundheitstechnik

Leiter: wissenschaftlicher Rat und Prof. Dr. ROEDLER

Dipl.-Ing. WEGNER

###### 5. Laboratorium für chemische Toxikologie

Leiter: wissenschaftlicher Rat und Prof. Dr. HUNOLD

wissenschaftlicher Rat Dr. PIETRULLA

Abteilung II:  
Wasserchemie

Leiter: Institutsleiter

Vertreter: wissenschaftlicher Rat und Prof. Dr. HÖFER

1. Laboratorium für Analytik

Leiter: Dr. KEMPF

wissenschaftlicher Rat und Prof. Dr. HÖFER

2. Laboratorium für Wasseraufbereitung

Leiter: Institutsleiter

wissenschaftlicher Rat und Prof. Dr. HÖFER

3. Laboratorium für Korrosionsschutz

Leiter: wissenschaftlicher Rat und Prof. Dr. HÖFER

Dr. HÄSELBARTH

Abteilung III:

Abwasserchemie, Abgas und Staub

Leiter: Leitender Direktor und Prof. Dr. MEINCK

Vertreter: Direktor und Prof. Dr. HELLER

1. Laboratorium für gewerbliche und industrielle Abwässer und Gewässerschutz

Leiter: Abteilungsleiter

wissenschaftlicher Assessor Dr. SCHWARZ

2. Laboratorium für häusliche Abwässer

Leiter: wissenschaftlicher Assessor Dr. SCHWARZ

3. Laboratorium für Abgas

Leiter: Direktor und Prof. Dr. HELLER

wissenschaftlicher Oberrat Dr. ZINKERNAGEL

wissenschaftlicher Assessor Dr. LAHMANN

4. Laboratorium für Staub

Leiter: wissenschaftlicher Rat und Prof. Dr. LÖBNER

wissenschaftlicher Rat Dr. KETTNER

Abteilung IV:

Technik der Wasserversorgung, Abwasserbeseitigung  
und Reinhal tung der Gewässer

Leiter: N. N.

Vertreter: wissenschaftlicher Rat und Prof. ANTZE

1. Laboratorium für Wasserwirtschaft und Schutzzonen

Leiter: wissenschaftlicher Rat und Prof. ANTZE

2. Laboratorium für Abwassertechnik

Leiter: wissenschaftlicher Rat und Prof. ANTZE

3. Laboratorium für Wassertechnik

Leiter: wissenschaftlicher Oberrat Dr. LANGER

### Abteilung V:

#### Biologie und hygienische Zoologie

Leiter: wissenschaftlicher Rat und Prof. Dr. KEMPER

Vertreter: wissenschaftlicher Rat und Prof. Dr. BRINGMANN

**1. Laboratorium für Hydrobiologie**

Leiter: wissenschaftlicher Rat und Prof. Dr. BRINGMANN

wissenschaftlicher Rat Dr. LÜDEMANN, Frau Dr. KÜHN

**2. Laboratorium für Schädlingsbekämpfungsmittel und -verfahren**

Leiter: Abteilungsleiter

wissenschaftlicher Rat Dr. BECKER, Frau Dr. DÖHRING

**3. Laboratorium für schädliche Insekten und Nager**

Leiter: wissenschaftlicher Rat Dr. BECKER

wissenschaftlicher Rat Dr. KIRCHBERG

#### Außenstelle Düsseldorf:

für alle Aufgaben des Instituts

Leiter: Institutsleiter

Vertreter: wissenschaftlicher Oberrat Dr. GIEBLER

Dr. FROMKE, Dr. SIEBERT

#### Bücherei:

Dem Institutsleiter unterstellt

#### Institutsverwaltung:

Leiter: Regierungsoberinspektor GRONAU

Vertreter: Regierungsinspектор SEEGER

Das gesamte Personal umfaßt einschließlich der außerplanmäßigen wissenschaftlichen Angestellten 42 wissenschaftliche Fachkräfte, ferner 94 Beamte, Angestellte und Lohnempfänger im Verwaltungs- und Labordienst, insgesamt 136 Personen.

#### Aus der wissenschaftlichen Arbeit des Instituts

Die bei der Errichtung der Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt erlassene Geschäftsanweisung übertrug der Anstalt ein umfassendes Aufgaben-gebiet, das jahrzehntelang für ihre gesamte Tätigkeit richtungweisend war. Sie stellt zwar für das Institut in seiner heutigen Organisationsform und funktionalen Eingliederung in die Bundesverwaltung keine verbindliche Anweisung mehr dar, aber sinngemäß bildet sie in vielen Punkten heute noch die Richt-schnur der Tätigkeit des Instituts. Fülle und Umfang der gestellten Aufgaben mögen der jungen Anstalt und ihren wagemutigen ersten Wissenschaftlern wohl fast erdrückend erschienen sein, wenn man berücksichtigt, mit welchem mangelhaften wissenschaftlichen Rüstzeug und mit wie bescheidenen materiel- len Mitteln die Aufgaben in Angriff genommen werden mußten. Die Größe und Schwierigkeit des Auftrages wird so recht klar, wenn man die Geschäftsanweisung, deren wesentlichste Punkte wegen ihrer historischen Bedeutung hier wiedergegeben werden sollen, im Wortlaut liest und dabei berücksichtigt,

daß gerade das Fehlen fast aller wissenschaftlicher Grundlagen auf diesem Gebiet die Veranlassung zur Gründung der Anstalt gegeben hatten. Am Anfang der Anstalt steht nicht eine umwälzende wissenschaftliche Leistung eines genialen Mannes, sondern gerade das Gegenteil, ein empfindliches Vakuum, das aufzufüllen eben die Aufgabe der Anstalt war, die von einem unabewiesbaren Bedürfnis der damaligen Zeit gestellt wurde.

**G e s c h ä f t s a n w e i s u n g**  
(1901, Auszug)

**„A l l g e m e i n e A u f g a b e n**

**§ 1**

Die Landesanstalt für Wasserhygiene hat folgende Aufgaben:

1. die auf dem Gebiete der Wasserversorgung und Beseitigung der Abwässer und Abfallstoffe sich vollziehenden Vorgänge in Rücksicht auf deren gesundheitlichen und volkswirtschaftlichen Wert zu verfolgen;
2. dahin gehörige Ermittlungen und Prüfungen im allgemeinen Interesse aus eigenem Antriebe zu veranlassen;
3. Untersuchungen über die in ihren Geschäftsbereich fallenden Angelegenheiten im Auftrage der Ministerien und auf Antrag von Behörden und Privaten gegen Gebühr auszuführen;
4. den Zentralbehörden auf Erfordern des vorgesetzten Ministers Auskunft zu erteilen und einschlägige Gutachten im öffentlichen Interesse zu erstatten.

**S p e z i e l l e A u f g a b e n**

**§ 2**

Im einzelnen umfaßt die Geschäftstätigkeit bis auf weiteres folgende Angelegenheiten:

**A. Auf dem Gebiete der Wasserversorgung.**

1. Die planmäßige wissenschaftliche und technische Prüfung und Durchbildung bestehender und neuer Verfahren der Wassergewinnung und der Wasserreinigung sowie der Grundsätze für die quantitative Bestimmung und deren Sicherstellung.
2. Auskunftserteilung und sanitätstechnische Beratung auf Antrag von staatlichen und kommunalen Behörden sowie von Privaten über bestehende oder geplante Wasserversorgungsanlagen.
3. Die wissenschaftlich-technische Prüfung des Betriebes von Wasserwerken.
4. Die Untersuchung von Wasserproben.

Auch liegt es der Anstalt ob, sich eine möglichst genaue Kenntnis der geologisch-hydrologischen Verhältnisse sowie der Beschaffenheit des Oberflächenwassers im Bereich der Monarchie an der Hand der vorhandenen Aufschlüsse und nötigenfalls durch Vornahme eigener Untersuchungen und Besichtigungen oder auf dem Wege der Nachfrage an geeigneter zuverlässiger Stelle zu verschaffen und sich so nach und nach zur Sammelstelle herauszubilden, welche Auskünfte hierüber geben kann.

B. Auf dem Gebiete der Beseitigung von Abwässern und Abfallstoffen.

1. Die planmäßige wissenschaftlich-technische Prüfung der wichtigeren bestehenden und etwa neu auftauchenden Verfahren zur Reinigung von Abwässern auf ihre Wirksamkeit und Anwendbarkeit, wobei zugleich deren methodische Ergründung und Vervollkommenung und die Auffindung neuer Verfahren erstrebt werden müssen.
2. Die Aufstellung von Arbeitsplänen zu etwa erforderlichen Prüfungen für Abwässer besonderer Art und Ausführung der Prüfungen.
3. Sanitätstechnische Beratung bei staatlichen, kommunalen und gewerblichen Entwässerungsanlagen.
4. Untersuchungen von Abwässerproben, Müll und sonstigen Abfallstoffen, Bodenproben, Filterstoffen, Klärmitteln.
5. Systematische Feststellung der Einwirkung der verschiedenartigen Wässer auf die Wasserläufe in chemischer und biologischer Hinsicht (Fauna, Flora, Fischzucht); Aufstellung von Grundsätzen für die Reinhaltung der Wasserläufe unter Berücksichtigung ihrer verschiedenen Beschaffenheit und Benutzung sowie der Kennzeichen für die genügende Reinheit der in die Flüsse einzuleitenden Abwässer hinsichtlich der verschlammenden, fäulnispflanzlichen, toxischen und infektiösen Beimengungen.
6. Überwachung der von der Aufsichtsbehörde an den Betrieb und die Leistung von Reinigungsanlagen gestellten Forderungen auf Antrag der Beteiligten.
7. Feststellung der Einwirkung der Schmutzwässer auf den Boden, Ausnutzung der Dungstoffe, Anforderungen an den Reinheitsgrad von abfließenden Drainwässern.

Die einschlägige Literatur des In- und Auslandes soll seitens der Anstalt studiert, bemerkenswerte Angaben dem vorgeordneten Minister bekanntgegeben und hierbei gebotenenfalls Vorschläge für die weitere Verfolgung gemacht werden.“

Diese Aufgabenstellung machte die Forschungstätigkeit von Anfang an zum Kernstück der Gesamtaufgabe, freilich nicht eine freie Forschung, deren Richtung der besonderen Neigung der dort tätigen Wissenschaftler überlassen bleiben konnte, sondern eine zweckgebundene, auf praktische Ziele ausgerichtete Forschung, die sich an den technischen Aufgaben der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung auszurichten hatte und deshalb nur in enger Verbindung mit diesen Zweigen der Gesundheitstechnik ihren Zweck erfüllen konnte. Das erforderte dementsprechend die Beschäftigung mit den technischen Ausführungsformen in gleichberechtigter und gleichwertiger Zusammenarbeit aller zugehörigen Disziplinen der Naturwissenschaften, aber auch eine planvolle Auswahl der sich in großer Fülle anbietenden Forschungsaufgaben nach den jeweiligen praktischen Bedürfnissen.

Wiederholt wurde bereits auf die unschätzbare Hilfestellung des „Ver eins für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung“ hingewiesen, die er von Anfang an der Anstalt durch Anregung von Forschungsarbeiten und durch finanzielle Beihilfen hierzu geboten hat. Manche Aufgabe, aber auch manche Reise wäre nicht ausgeführt worden. Auch die Er-

richtung von Versuchsanlagen ist ganz wesentlich durch Vereinsmittel gefördert, in manchen Fällen überhaupt erst möglich geworden. Die Verfügung über eigene Versuchsanlagen wurde auch beim Bau des neuen Dienstgebäudes für notwendig gehalten; auf dem Anstaltsgrundstück wurden Freiaquarien, eine Versuchskläranlage und Versuchstierställe errichtet, die den damaligen Bedürfnissen entsprachen. Neben Versuchsanlagen an geeigneten Stellen im Lande wurden später entsprechende Anlagen auch bei den Klärwerken der Stadt Berlin geschaffen.

Ein weiterer Richtungsweiser für die wissenschaftliche Arbeit der Anstalt waren die legislativen Bestrebungen Preußens, aber auch des Reiches. Einer der Gründe für die Unzulänglichkeit des Gesetzes- und Verordnungswerks auf dem Gebiet der Gesundheitstechnik um die Jahrhundertwende war die Unsicherheit der wissenschaftlichen Grundlagen, ohne die und ohne deren praktische Anwendung auch gutgemeinte Gesetze und Verordnungen kaum praktikabel bleiben mußten.

Neben der angewandten Forschung im engeren Sinne muß aber auch die zweite Grundaufgabe der Anstalt, die gutachtliche und beratende Tätigkeit als wissenschaftliche Arbeit gewertet werden, denn oftmals handelt es sich um die Prüfung neuer Verfahren oder Prinzipien, die die Anwendung wissenschaftlicher Methoden oder die Entwicklung neuer Untersuchungsverfahren erfordern. In anderen Fällen bedingt die Fragestellung die Erarbeitung eines wissenschaftlich fundierten Standpunktes, um überhaupt der Stellungnahme Überzeugungskraft zu verleihen. Hierbei mußten je nach Lage zwei Wege beschritten werden. Im einen Fall mußte die praktische Nutzanwendung einer wissenschaftlichen Erkenntnis durch technisch-konstruktive Gestaltung der Ausführungsform gefunden werden, andererseits löste ein neuer praktischer Effekt die Frage nach dem „Warum“ aus, die durch Verbindung von Ursache und Wirkung wissenschaftlich zu beantworten war. Die Ausrichtung der gutachtlichen Tätigkeit auf den praktischen Erfolg wird besonders durch § 5 der 2. Durchführungsverordnung zum Gesetz über die Vereinheitlichung des Gesundheitswesens von 1934 betont, wonach bei Vorschlägen zur Abstellung von Mißständen den Gesichtspunkten der Wirtschaftlichkeit und der technischen Durchführbarkeit unter Berücksichtigung der praktischen Erfahrungen Rechnung zu tragen ist. Diese Forderung entspricht nicht nur dem Sinn, sondern auch dem Wortlaut der oben angeführten Geschäftsanweisung der Anstalt.

Für die Veröffentlichung der wissenschaftlichen Arbeiten der Anstalt wurden zunächst vorzugsweise die „Mitteilungen aus der Königlichen Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung“ benutzt, die in Übereinstimmung mit der Anstalt ihren Namen 1913 in „Mitteilungen aus der Königlichen Landesanstalt für Wasserhygiene“, 1919 in „Mitteilungen aus der Landesanstalt für Wasserhygiene“ und 1923 in „Mitteilungen aus der Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene“ änderten, 1925 jedoch ihr Erscheinen aus finanziellen Gründen einstellen mußten. In diesen Mitteilungen sind auch eine ganze Anzahl wissenschaftlich bedeutsamer Gutachten abgedruckt.

Noch reichhaltiger konnten die 1924 an die Stelle der „Mitteilungen“ getretenen „Kleinen Mitteilungen für die Mitglieder des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene“ gestaltet

werden, die einen laufenden Überblick über die Entwicklung der Wasser-, Boden- und Lufthygiene boten und 1943 unter den Kriegseinwirkungen eingestellt werden mußten. Auch acht Beihete zu den „Kleinen Mitteilungen“ sind erschienen.

Der Berichterstattung über das in- und ausländische Schrifttum oder — um den modernen Ausdruck hierfür anzuwenden — der Dokumentation dienten die von Anstaltsmitgliedern herausgegebenen Referateblätter: 1909 bis 1943 „Wasser und Abwasser, Zentralblatt für Wasserversorgung und Beseitigung flüssiger und fester Abfallstoffe“ (ab 1929 mit dem Untertitel: Sammelblatt für Wasserversorgung, Abwasser- und Müllbeseitigung, Boden- und Lufthygiene). An deren Stelle traten nach Überwindung der Nachkriegsschwierigkeiten 1950 die „Literaturberichte über Wasser, Abwasser, Luft und Boden“, herausgegeben im Auftrage des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene.

Die in gutachtlichen Arbeiten gewonnenen Erkenntnisse wurden auch in freier Auswertung in fast allen mit dem Fachgebiet der Anstalt in Verbindung stehenden wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht. Beiträge von Mitgliedern der Anstalt waren von den Schriftleitungen stets sehr begehrt. Es ist nicht möglich, diese Zeitschriften alle aufzuzählen; ein Teil von ihnen ist auch den Zeitläuften zum Opfer gefallen oder hat seinen Namen geändert. Immerhin sei auf einige der wichtigsten hingewiesen:

Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege;

Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung (später GWF Das Gas- und Wasserfach);

Gesundheits-Ingenieur;

Wasser und Abwasser;

Zeitschrift für Hygiene;

Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene;

Hygienische Rundschau;

Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Volksgesundheitsdienstes;

Archiv für Hygiene;

Arbeiten aus dem Reichsgesundheitsamt;

Reichsgesundheitsblatt;

Zeitschrift für Gesundheitstechnik und Städtehygiene;

Zeitschrift für Medizinalbeamte;

Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Medizinalverwaltung;

Heizung und Lüftung;

Volkswirtschaft;

Zentralblatt für die gesamte Hygiene;

Archiv für Volkswirtschaft;

Wasser und Gas;

Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft;

Jahrbuch „Vom Wasser“;

Kommunalwirtschaft;

Städtereinigung;

Archiv des Badewesens;

Zeitschrift für Lebensmitteluntersuchung und -forschung;

Korrosion und Metallschutz;  
 Zeitschrift für analytische Chemie;  
 Chemische Fabrik;  
 Zeitschrift für angewandte Chemie;  
 Zeitschrift für Metallkunde;  
 Der Gemeindetag;  
 Zeitschrift des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie;  
 Städtehygiene;  
 Zeitschrift für Gesundheitstechnik und Städtehygiene;  
 Chemikerzeitung;  
 Chemie — Ingenieur — Technik;  
 Technisches Gemeindeblatt;  
 Brunnenbau;  
 Die Wasserwirtschaft;  
 VDI-Zeitschrift;  
 Technisches Gemeindeblatt;  
 Wasser und Boden;  
 Pumpen und Brunnenbau;  
 Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie;  
 Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft;  
 Archiv für Hydrobiologie;  
 Verhandlungen der Internationalen Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie;  
 Der praktische Desinfektor;  
 Zeitschrift für Fischerei;  
 Zeitschrift für hygienische Zoologie;  
 Zeitschrift für angewandte Entomologie;  
 Desinfektion und Gesundheitswesen.

Zur Zeit stehen dem Institut als Publikationsorgane das Bundesgesundheitsblatt und die Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene zur Verfügung, die von E. TIEGS herausgegeben wird. Außerdem sind Institutsmitglieder für folgende Zeitschriften als Herausgeber bzw. Mitherausgeber tätig:

GWF Gas- und Wasserfach: E. NAUMANN;  
 Ges.-Ing.: F. MEINCK;  
 Zentralblatt für Bakteriologie, 1. Abt. (Ref.-Bl.): H. KRUSE;  
 Zeitschrift für Kulturtechnik: H. KOHLSCHÜTTER;  
 Zeitschrift für angewandte Zoologie: H. KEMPER und E. KIRCHBERG;  
 Anzeiger für Schädlingskunde: H. KEMPER;  
 Zeitschrift für Säugetierkunde: K. BECKER;  
 Naturschutzblätter: E. KIRCHBERG.

Zahl und Mannigfaltigkeit dieser Zeitschriften sind ein Spiegelbild des Umfangs der wissenschaftlichen Arbeit des Instituts und der Breite des Interessentenkreises. Auch einschlägige größere Sammelwerke enthalten Beiträge aus der Anstalt. Last not least ist auf eine größere Anzahl Bücher und Monographien hinzuweisen. Im ganzen sind bisher mehr als 1800 Veröffentlichungen aus dem Institut hervorgegangen.

Diese Veröffentlichungen umfassen das gesamte, im Laufe der Jahrzehnte immer mehr erweiterte Aufgabengebiet des Instituts, das nun-

mehr durch das Gesetz über die Errichtung eines Bundesgesundheitsamtes vom 27. Februar 1952 bestimmt wird. Die maßgebende Bestimmung ist in § 2 des Gesetzes enthalten; sie umfaßt die gesamte Forschung auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege, die in der Einführung zu den Erläuterungen zum Gesetz auf die Erstattung von Gutachten auf dem gesamten Gebiet der öffentlichen Gesundheitspflege ausgedehnt ist.

Das Aufgabengebiet des Instituts im besonderen erstreckt sich, seinem Namen entsprechend, auf alle Fragen der Wasser-, Boden- und Lufthygiene sowie auf allgemeine Fragen der öffentlichen Hygiene und auf ihre Realisierung in der Gesundheitstechnik.

Dieser Umriß bietet ein weites Tätigkeitsfeld, das zu fruchtbringender Bearbeitung die Konzentrierung aller Arbeitskräfte auf aktuelle Schwerpunkte erfordert. Da die öffentliche Gesundheitspflege mit dem zivilisatorischen Stand eines Landes auf das engste verknüpft ist und dieser wiederum vom Grad der Technisierung bestimmt wird, ist es klar, daß jede große technische Neuerung auch die öffentliche Gesundheitspflege vor neue Aufgaben stellt. Bei dem ständig sich steigernden Tempo der technischen Entwicklung hat die Hygiene überhaupt Mühe, mit ihr Schritt zu halten, auf die ständig aufs neue ihr zuwachsenden Probleme eine befriedigende, wissenschaftlich fundierte Antwort zu geben und zweckentsprechende gesundheitstechnische Lösungen anzubieten.

Aus dieser allgemeinen Problemstellung ergibt sich als besonderes Kennzeichen der Arbeit des Instituts die enge Berührung mit der Technik, soweit sie Situationen schafft, die das öffentliche Gesundheitswesen berühren, oder soweit sie diesem mit den ihr eigenen Mitteln zu dienen strebt ist.

Sinnvolle Forschungsarbeit auf diesen Gebieten ist nur auf breiter naturwissenschaftlicher Basis möglich; dementsprechend verfügt das Institut heute über kompetente Fachkräfte auf dem Gebiet der Bakteriologie, des Bauingenieurwesens, der Chemie, der Hydrobiologie, der Hydrologie, der Maschinentechnik, der Strahlenbiologie und -physik, der Toxikologie, der Zoologie usw., so daß auf alle das Arbeitsgebiet des Instituts betreffende Fragen eine erschöpfende Antwort gegeben werden kann.

Da die Probleme sich aus der Praxis der öffentlichen Gesundheitspflege ergeben, handelt es sich um angewandte Forschung, wobei jedoch hier wie überhaupt eine strenge Abgrenzung gegenüber der Grundlagenforschung nicht möglich ist. Das gleiche gilt für die Ausrichtung der Institutsarbeit auf die Hygiene und die öffentliche Gesundheitspflege; auch hier läßt sich kaum eine klare Grenzziehung gegenüber den allgemeinen Fragen der genannten Fachgebiete ermöglichen. Beschränkung auf aktuelle Probleme und ihre vorausschauende Erkennung ist damit ein Gebot der Arbeitsökonomie.

Wasserversorgung, Abwasserbeseitigung, Reinhal tung der Gewässer, der Luft und des Bodens, Beseitigung fester Abfallstoffe sowie Bekämpfung tierischer Gesundheitsschädlinge sind alte, ewig neue Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege, die mit fortschreitender Urbanisierung und Technisierung immer neue, immer schwieriger werdende Probleme aufwerfen. Sie gehören in ihrer Gesamtheit zu den wichtigsten Aufgaben der öffentlichen Daseinsvorsorge, die ohne solche umfassenden Maßnahmen der Umwelthygiene in einem dichtbevölkerten, hochentwickelten Land nicht mehr denkbar ist.

Die A u f g a b e des Instituts auf diesem Fachgebiet ist d r e i g e t e i l t :

Die eigentliche F o r s c h u n g s a u f g a b e umfaßt die Bearbeitung von Fragen, die dem Institut vom vorgesetzten Bundesministerium des Innern oder anderen Bundesressorts gestellt werden. Ferner hat es sich aus eigenem Antrieb mit einschlägigen Fragen zu befassen, insbesondere mit solchen, die mit der gesetzgeberischen Arbeit der Bundesregierung auf dem Gebiet des öffentlichen Gesundheitswesens in Zusammenhang stehen.

Die zweite Aufgabe ist die Erstattung von wichtigen G u t a c h t e n auf den genannten Arbeitsgebieten auf Antrag von Bundes- und Länderbehörden, von Gemeinden und wirtschaftlichen Unternehmen. Im besonderen handelt es sich um Grundsatz- und Obergutachten, die die Erarbeitung eines wissenschaftlichen Standpunktes erfordern, und um Stellungnahmen zu wichtigen technischen Objekten.

Eine intensiv wissenschaftliche B e r a t u n g bezweckt die Veranstaltung von F o r t b i l d u n g s l e h r g ä n g e n für Medizinalbeamte, leitende Beamte der Länder und Gemeinden auf dem Gebiete der Siedlungswasserwirtschaft, für Gewerbeaufsichtsbeamte, ferner für das Brunnenbaugewerbe, für die industrielle Wasserwirtschaft usw. Hierbei wird einem jeweils genau definierten Teilnehmerkreis in besonders ausgerichteten Vorträgen, praktischen Übungen, Demonstrationen und Exkursionen der Stand der Wissenschaft und Gesundheitstechnik auf bestimmten Teilgebieten vermittelt.

Im folgenden Abriß soll, nach Fachgebieten gegliedert, in großen Zügen ein Überblick über die bisherige wissenschaftliche Tätigkeit des Instituts gegeben werden. Diese Darstellung kann bei der Fülle des in sechs Jahrzehnten aufgelaufenen Stoffes keinen Anspruch auf Vollständigkeit mehr erheben, sondern muß sich auf besonders wichtige Themen beschränken.

### *1. Wasserversorgung*

Eine der ersten größeren Aufgaben führte die Anstalt in einen Schwerpunkt der Wasserversorgungswirtschaft, das Ruhrgebiet. Dort waren die Beziehungen zwischen Grund- und Flußwasser zu erforschen, da bei den dortigen geologischen Verhältnissen nur begrenzte Mengen echten Grundwassers zu gewinnen sind und infolgedessen mittelbar Ruhrwasser durch U f e r f i l t r a t i o n oder k ü n s t l i c h e G r u n d w a s s e r a n r e i c h e r u n g hinzugenommen werden muß. Die Untersuchungen in mehreren dortigen Wasserwerken führten in vorteilhafter Zusammenarbeit mit örtlichen Prüfstellen (u. a. mit dem Hygiene-Institut des Ruhrgebietes in Gelsenkirchen) zu dem Ergebnis, daß bei ordnungsmäßigem Betrieb der Wasserwerke das natürliche Bodenfilter einen ausreichenden Schutz gegen das Durchwandern von Keimen aus der Ruhr in die Brunnen gewährleisten kann. Dieses Ergebnis beseitigte manche Vorurteile gegen die künstliche Erzeugung von Grundwasser, und die Anlagen im Ruhrgebiet wurden bahnbrechend für die ganze Welt. Zu berücksichtigen ist hierbei, daß zu damaliger Zeit die künstliche Entkeimung des Wassers, z. B. durch Chlor, weder üblich noch technisch durchgebildet war.

Von Anbeginn mußte man sich wegen dringender praktischer Bedürfnisse den Fragen der E n t e i s e n u n g und E n t m a n g a n u n g zuwenden, Problemen, die bis heute immer wieder in neuen Variationen auftauchen. Durch

Untersuchungen an Werksanlagen und an Versuchseinrichtungen wurden grundlegende Erkenntnisse über die Belüftung und die Ausscheidung dieser lästigen Inhaltsstoffe, besonders vieler Grundwässer, gewonnen. So wurden 1907 an einer Versuchsanlage in Stettin Untersuchungen über Enteisung und Entmanganung begonnen.

Der Verwendbarkeit vieler Wässer für die Trinkwasserversorgung waren anfangs dadurch Grenzen gesetzt, daß Verfahren zur Aufbereitung ungeeigneter Wässer kaum bekannt waren. Gegenüber der einfachen Sedimentation war dann die sogenannte Langsam-Sandfiltration, deren Wert sich nach der Hamburger Choleraepidemie 1892 erwies, schon ein bedeutsamer Fortschritt. Eine der ersten Arbeiten der Anstalt war die Beratung des vorgesetzten Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten hinsichtlich des Erlasses vom 14. Oktober 1902 an die Regierungspräsidenten betr. „Grundsätze für die Reinigung von Oberflächenwasser durch Sandfiltration“.

Die von Amerika ausgehenden Bestrebungen, die geringe Kapazität der Langsamsandfilter zu steigern und zur Schnellfiltration überzugehen, fanden auch in Deutschland Beachtung. Die Anstalt prüfte die Leistungsfähigkeit des Verfahrens an einer Versuchsanlage im Berliner Wasserwerk Müggelsee, bei der auch bereits Aluminiumsulfat als Flockungsmittel zugesetzt wurde. Das Ergebnis war, daß der bakteriologische Effekt dem der Langsamsandfiltration praktisch gleich kam, Trübung und Färbung des Wassers sich jedoch weitergehend beseitigen ließen. Auch die Wirkungsweise von Kieselgur-Filterkerzen, System Berkefeld, wurde eingehend untersucht; ihre Wirkung hinsichtlich Entkeimung und Schönung des Wassers erwies sich bei ordnungsmäßiger Handhabung der Apparate als zufriedenstellend.

Die bei diesen Forschungsarbeiten gewonnenen Kenntnisse und Erfahrungen wurden der Staatsregierung u. a. bei folgenden legislativen Maßnahmen zur Verfügung gestellt: Preußisches Gesetz betr. die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten vom 28. August 1905; Erlaß des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten vom 11. Februar 1905 an die Regierungspräsidenten mit der Anlage „Grundsätze für Anlage und Betrieb von Grund-(Quell-) Wasserwerken; Anleitung für die Einrichtung, den Betrieb und die Überwachung öffentlicher Wasserversorgungsanlagen, welche nicht ausschließlich technischen Zwecken dienen, nebst Erläuterungen und Preußischer Anweisung zur Ausführung“ (Erlaß der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten und des Innern vom 23. April 1907).

Bereits 1906 wurde die erste Ozonanlage (Fa. Siemens & Halske) im Wasserwerk Paderborn von der Anstalt überprüft. Das von Niederschlägen beeinflußbare Rohwasser der Paderquellen konnte durch die Anlage zuverlässig entkeimt werden; die Kosten beliefen sich auf 2,0 bis 2,3 Pf/m<sup>3</sup>. Dagegen gelang die Abtötung der Larven des Hakenwurms (*Ankylostoma duodenale*), der im Badewasser von Bergwerkswaschkauen vorkommt, nach diesem Verfahren nicht. 1911 wurde die Sterilisation des Wassers durch ultraviolette Strahlen mit dem bis heute gültigen Ergebnis studiert, daß klares Wasser sich auf diese Weise keimfrei machen läßt, Trübungen und Färbungen des Wassers die Wirkung unsicher bis unmöglich machen. Überhaupt war die Unsicherheit in der Anwendung und Beurteilung der verschiedenen damals auftauchenden Entkeimungsverfahren sehr groß. Der zuerst in Amerika und dann auch in Deutschland bei Ruhrwasserwerken eingeführte Chlorkalk wurde von der Anstalt von 1911 an in mehrjährigen Untersuchungen auf seine bakte-

rizide Wirksamkeit, sein chemisches Verhalten im Wasser und seine technische Handhabung im praktischen Betrieb geprüft. Dagegen wurden Versuche über die Anwendung von Chlor gas erst im ersten Weltkrieg begonnen.

Ein weites Feld boten die Untersuchungen an Trinkwassertalsperren, die bereits im Jahre 1902 begonnen wurden und zunächst bis zum Beginn des ersten Weltkrieges fortgesetzt wurden. Auch späterhin ergaben sich immer wieder neue Probleme biologischer, chemischer, bakteriologischer und technischer Art, und man darf sagen, daß alle diese Fragen bis heute nicht zum endgültigen Abschluß gekommen sind, da allein schon die zunehmende Siedlungsdichte und die wachsende Zahl der Trinkwasserstauseen, von denen jeder ein Individuum ist, immer neue Fragen über den hygienischen Wert dieser Speicherräume aufwirft. Es konnten aber bereits damals grundlegende Gesichtspunkte für die Errichtung und den Betrieb einer Talsperre aufgestellt werden, die zum großen Teil bis heute Gültigkeit haben. Hinsichtlich der Aufbereitung ihres Wassers wurde die grundsätzliche Mindestforderung nach einer Schnellfiltration aufgestellt. Zu diesem Ergebnis führten die vergleichenden Untersuchungen an einer Versuchsanlage an der Herbringhauser Talsperre, die aus mehreren Typen von Schnellfiltern bestand. Vergleichende Untersuchungen über die Wirksamkeit von Rieselwiesen zur Gebrauchsfähigmachung von Talsperrenwasser für die Trinkwasserversorgung ergaben eindeutig die bakteriologische und biologische Überlegenheit der Schnellfiltration. Umfangreiches Erfahrungsmaterial lieferten die viele Jahre lang bis 1921 fortgesetzten Untersuchungen und Begutachtungen zahlreicher Brunnen im Auftrage der Preußischen Eisenbahnverwaltung.

Die Einwirkung des Leitungswassers auf die Rohrleitungswerkstoffe war schon früh Gegenstand eingehender Untersuchungen. Besonders die Rolle der freien Kohlensäure, der Karbonathärte, des Sauerstoffgehalts und der Reaktion des Wassers waren Gegenstand immer wiederkehrender Arbeiten, die wertvolle Erkenntnisse für die Praxis lieferten. Die Studien über das Verhalten von Bleirohren führten zu der Erkenntnis, daß die Durchführung des damals durch ministerielle Anweisung empfohlenen Bleilösungsversuchs für die Beurteilung des Dauerverhaltens dieser Rohre ohne Bedeutung sei, daß vielmehr für die Beantwortung der Frage, ob ein bestimmtes Leitungswasser die Fähigkeit besitzt, aus Bleirohren dauernd Blei aufzunehmen, allein die chemische Analyse des Wassers maßgebend sei. Dauernde Gültigkeit besitzt ferner die Feststellung, daß verzinkte Stahlrohre bei längerem Kontakt mit nitrathaltigem Wasser die Nitrate zu Nitriten zu reduzieren vermögen.

Einen breiten Raum nahmen von Anfang an die Bestrebungen zur Entwicklung und Verbesserung der bakteriologischen, biologischen, chemischen und physikalischen Untersuchungsverfahren ein, eine Aufgabe, die bis heute nichts von ihrer Bedeutung verloren hat und für ein Forschungsinstitut ständig Gegenstand besonderer Aufmerksamkeit sein muß. Hierzu gehört ferner die Entwicklung von Geräten zur Entnahme von Wasser-, Plankton- und Schlammproben, die nicht nur die Entnahme unbeeinflußter Proben gestatten, sondern auch besonderen Bedürfnissen des Einzelfalles angepaßt sind (z. B. Entnahme aus größeren Tiefen, Untersuchung auf Gasgehalt usw.). Auf diesem Gebiet wie auch in der Verbesserung von Laboratoriumsgeräten hat das Institut im Laufe der Jahrzehnte eine große Zahl von Veröffentlichungen hervorgebracht. Diese Arbeiten geben ein historisch und wissenschaftlich interessantes Bild der Entwicklung des

Gesamtgebietes, bei der stets das Bessere der Tod des Guten ist. H. KLUT faßte erstmals 1908 die in der Anstalt angewandten chemisch-physikalischen Untersuchungsverfahren von Trinkwasser und die Erfahrungen in der Beurteilung der Ergebnisse in einer kleinen Schrift zusammen, die bis zum Jahre 1945 neun Auflagen erlebte, deren letzte, nach KLUTS Tode von W. OLSZEWSKI, Dresden, überarbeitet, den Titel „Die Untersuchung des Wassers an Ort und Stelle, seine Beurteilung und Aufbereitung“ trägt (Springer-Verlag, Berlin).

Insbesondere erwies sich immer wieder die Anwendung neuer Prinzipien auf die Wasseruntersuchung als fruchtbar und notwendig. Auch die Nachprüfung von Vorschlägen anderer Forscher führte immer wieder zu neuen Erkenntnissen und zur Differenzierung der Untersuchungsergebnisse und ihrer Beurteilung. Das trifft auch auf die bakteriologischen Verfahren zu, von denen in den ersten Jahren besonders die von EIJKMAN angegebene Methode zur Prüfung auf Anwesenheit von *Bacterium coli*, der LÖFFLERSche Malachitgrün-Agar hinsichtlich des Verhaltens gegenüber Typhusbazillen und *Bact. coli* u. ä. eingehend geprüft wurden.

Epochemachende Bedeutung haben die von KOLKWITZ und MARSSON aufgestellten Grundsätze für die biologische Beurteilung des Wassers nach seiner Flora und Fauna. Diese Arbeiten, deren erste 1902 veröffentlicht wurde, stellen für die Beurteilung des Reinheitszustandes eines Gewässers bestimmte Leitorganismen auf, die im sogenannten *S a p r o b i e n s y s t e m* zusammengefaßt und nach Poly-, Meso- und Oligosaproben unterteilt sind. Dieses System ist in späteren Jahrzehnten von ihren Autoren und von anderen Forschern wiederholt ergänzt und verfeinert worden, bildet aber bis heute unverändert die Grundlage der ökologischen Beurteilung der Wassergüte. In weiteren Arbeiten wurden Beziehungen zwischen dem Kleinplankton und dem Chemismus der Gewässer erkannt. Besondere Studien betreffen den Einfluß bestimmter Mikroplankonten auf die Farbe von Seen, die Bedeutung der Fauna und Flora für die Reinhaltung der Gewässer und deren Einfluß auf die natürlichen Selbstreinigungsvorgänge, ferner die Systematik und Auswertung der Flußschlammuntersuchung. Die Biologie bestimmter pflanzlicher und tierischer Organismen wurde in Monographien bearbeitet, z. B. die der Eisen- und Schwefelbakterien, bestimmt der Wurmarten und verschiedener Protozoen.

Einen großen Arbeitsaufwand erforderte die im Auftrage des vorgesetzten Ministeriums 1903 begonnene und bis 1911 fortgesetzte Prüfung von Wasserversorgungsentwürfen der Rheinprovinz; im ganzen wurden rund 800 Aufträge bearbeitet. Nebenher ging die Beratung leistungsschwacher Gemeinden in Wasserversorgungsfragen, die auch nach dem ersten Weltkrieg noch fortgesetzt wurde.

Nach dem ersten Weltkrieg mußten besonders die Korrosionsfragen verstärkt in Angriff genommen werden, da die Arbeiten von J. TILLMANS über das Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht und die Bildung von Kalk-Rost-Schutzschichten neue Erkenntnisse gebracht und Wege zu neuen technischen Lösungen aufgezeigt hatten. Daraus ergaben sich eine Reihe von Forschungsaufgaben über „passiven“ Korrosionsschutz durch Schutzaufstriche und deren Bewertung und über „aktiven“ Schutz durch Wasseraufbereitung. Der vom Ausland im Kriege auf diesem Gebiet gewonnene Vorsprung konnte bald wieder eingeholt werden; das zeigte sich in der Verbesserung der Oberflächenbehandlung der dem Wasser- und Bodenangriff ausgesetzten Baustoffe und in der Entwicklung neuer Wasseraufbereitungsverfahren. Diese Vorgänge

wurden in der Anstalt aufmerksam verfolgt und durch zahlreiche Untersuchungen in der Praxis und im Laboratorium geprüft (vgl. E. NAUMANN: Ztschr. d. VDI 78 [1934], 47 u. 79, [1935], 545).

Hervorzuheben sind hier die neuen Entsäuerungsanlagen, die unter kontinuierlicher Herstellung und Dosierung von gesättigtem Kalkwasser jeden gewünschten Grad der Entsäuerung ermöglichen, ferner die selbsttätige Entsäuerung, Enteisung und Entmanganung durch Filterung über alkalische Filtermassen (halbgebrannten Dolomit), das Direktverfahren mit unmittelbarer Filterung des mit Flockungsmitteln versetzten Rohwassers, Untersuchungen über spezifische Wirkungen der verschiedenen Flockungsmittel sowie über Aktivkohle, das Studium neuer Filterbauarten u. a. m. (siehe u. a. die Veröffentlichungen von E. NAUMANN: GWF 79 [1936], 161; Jahrb. „Vom Wasser“ 10. Bd. [1935], 201; GWF 82 [1939], 151 und 353. L. W. HAASE: Ges.-Ing. 61 [1938], 610 und 63 [1940], 104; Z. angew. Chem. 44 [1931], 990. R. SCHMIDT: GWF 77 [1937], 264 und 86 [1943], 25. P. HÖFER, Ges.-Ing. 74 [1953], 328; 75 [1954], 128 und 80 [1959], 15).

Kommt es beim Kaltwasser auf die Erreichung des Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichts und eines Mindestsauerstoffgehalts des Wassers an, so ist beim Warmwasser schon der geringste Sauerstoffgehalt schädlich, überschüssige freie Kohlensäure dagegen von geringer praktischer Bedeutung (siehe L. W. HAASE, Ges.-Ing. 62 [1939], 86 und 671; Z. analyt. Chem. 90 [1932], 241). Diese Erkenntnis führte zur Lösung des Korrosionsproblems der zahlreichen nach dem Kriege entstandenen zentralen Wasserversorgungsanlagen, die oft schon nach wenigen Monaten schwerste Zerstörungen aufwiesen. Nach der Errichtung der Überwachungsstelle für unedle Metalle wurde die Anstalt in erheblichem Maße zur Begutachtung von Anträgen auf Freigaben von Kupfer und Blei für Wasserversorgungszwecke herangezogen (siehe L. W. HAASE und O. ULSAMER, Kl. Mitt. des Vercins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene 1938, 8. Beiheft. L. W. HAASE, Jahrbuch „Vom Wasser“ 10 [1935], 155).

Auch die Entkeimung des Wassers hatte im Ausland durch Entwicklung des Chlorgasverfahrens Fortschritte gemacht, die es schnellstens einzuholen galt. Die Typhusepidemie von Hannover 1926 veranlaßte den vorgesetzten Minister, die Anstalt mit der hygienisch-technischen Überprüfung zahlreicher großer Wasserwerke zu beauftragen, bei denen die neuesten chemischen, bakteriologischen, hydrologischen und bautechnischen Erkenntnisse eingesetzt werden mußten.

1921 begannen die Untersuchungen von Hallenschwimmabäder, wobei die Wirkung von Chlorgas zu erproben war. Es wurden hygienische Grundsätze aufgestellt, nach denen Sommer- und Hallenbäder betrieben werden sollten. Hierzu kamen später ausgedehnte Untersuchungen an Sommerbädern (siehe H. KRUSE, Geschichte und Hygiene des Badewesens. In: Handbuch für Bäderbau u. Badewesen, München 1959, Verlag Callwey).

Der Gedanke, die bakterizide Wirkung des Chlors durch das oligodynamische Prinzip des Silbers zu ersetzen, konnte sich nicht durchsetzen, da die erforderliche Zuverlässigkeit des Verfahrens weder bei Benutzung der Eigenlöslichkeit des Metalls oder seiner Verbindungen noch unter Zuhilfenahme der elektrolytischen Auflösung des Metalls erwiesen werden konnte.

Längere Untersuchungen galten der Bedeutung von *Escherichia coli* als Indikator für eine fäkalre Verunreinigung des Wassers. Daneben liefen Unter-

suchungen über Bakteriophagen und Leptospiren. Es konnte nachgewiesen werden, daß letztere, insbesondere die Erreger der WEILSchen Krankheit, durch Trinkwasser verbreitet werden können.

In den Jahren 1928 bis 1932 wirkte die Anstalt maßgeblich an den Beratungen des Preußischen Landesgesundheitsrates über „Hygienische Leitsätze für die Trinkwasserversorgung“, die als Entwurf in den Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Medizinalverwaltung 38. Bd. 1. Heft (Berlin 1932, Verlagsbuchhandlung Rich. Schoetz) niedergelegt sind, jedoch keine Rechtskraft erlangt haben. Sie fanden ihre Fortsetzung in den 1947 von R. HEY im Verlag Gust. Fischer, Jena, herausgegebenen „Hygienischen Richtlinien für die Trinkwasserversorgung“. Diese wiederum bildeten die Grundlage für die später als DIN 2000 und 2001 vom Deutschen Verein von Gas- und Wasserfachmännern herausgegebenen und federführend in der Anstalt bearbeiteten „Leitsätze für die zentrale Trinkwasserversorgung“ und „Leitsätze für die Einzel-Trinkwasserversorgung“.

Unmittelbar vor Beginn des zweiten Weltkrieges war eine generelle Untersuchung der Wasserversorgung der Kurorte, Heil- und Seebäder begonnen worden. Bekanntgewordene Mißstände hatten die Veranlassung hierzu gegeben. Geplant war ein Kurorte-Gesetz, in dem u. a. eine einwandfreie Wasserversorgung und eine ausreichende, den örtlichen Verhältnissen angepaßte Abwasserbeseitigung gefordert werden sollte. Bei Kriegsbeginn wurde diese Aktion abgebrochen.

1925 wurde in Gemeinschaft mit dem Deutschen Verein von Gas- und Wasserfachmännern e. V. mit der Bearbeitung der Chemischen Wasserstatistik der deutschen Wasserwerke begonnen, deren erste Auflage, bearbeitet von K. THUMM, 1929 im Verlag R. Oldenbourg, München, erschien. Die zweite Auflage von 1941 bearbeitete R. SCHMIDT, die dritte von 1959 GERH. GIEBLER. Diese Statistik gibt eine umfassende Übersicht über die chemische Beschaffenheit der Roh- und Reinwässer der deutschen Wasserwerke, in der dritten Auflage von 727 Wasserversorgungsunternehmen mit 1075 Einzelgewinnungsanlagen in der Bundesrepublik und West-Berlin. Auch die jeweiligen Aufbereitungsverfahren und die Liefermengen der Werke sind angegeben.

Eine Zusammenfassung von Vorträgen bei Unterweisungslehrgängen der Anstalt bildeten die „Grundzüge der Trinkwasserhygiene, Leitfaden für den Praktiker“, herausgegeben von B. BÜRGER, 2. Aufl. Berlin 1938, Verlag Laubsch und Evert.

1930 erschien die zweite Auflage des „Handbuchs der Wasserversorgung“ von E. GROSS (R. Oldenbourg Verlag, München).

1948 gab HANS BEGER seinen „Leitfaden der bakteriologischen Trinkwasseruntersuchung“ in zweiter Auflage heraus (Verlag Urban und Schwarzenberg, Berlin).

Die von der Fachgruppe Wasserchemie der Gesellschaft Deutscher Chemiker im Verlag Chemie herausgegebenen „Deutschen Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung“ wurden 1954 in zweiter Auflage von L. W. HAASE, H. STOOFF, G. GAD und W. WESLY bearbeitet. Die dritte Auflage erscheint zur Zeit als Loseblattfolge als Gemeinschaftsarbeit zahlreicher deutscher und ausländischer

Fachgenossen unter federführender Bearbeitung durch das Institut. Ferner beteiligte sich das Institut an der Beratung „Einheitlicher Anforderungen an die Trinkwasserbeschaffenheit und Untersuchungsverfahren in Europa“ im Rahmen der Weltgesundheitsorganisation (siehe H. KRUSE, Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Nr. 14, 2. Aufl. 1960).

Als nach dem zweiten Weltkrieg die eigentliche wissenschaftliche Arbeit im Institut wieder aufgenommen werden konnte, wurden Untersuchungen über die Wasserentkeimung mit Ozon und ultravioletten Strahlen aufgenommen (siehe E. NEHRING, Städtchyg. 4 [1953], 289; E. NAUMANN, GWF 93 [1952], 81). Die Grundlagen der modernen Schnellfilteranlagen wurden eingehend untersucht (siehe E. NAUMANN, GWF 92 [1951], 250).

In die Wasseraufbereitungspraxis neu eingeführte Chemikalien wie Polyphosphate, aktivierte Kieselsäure, Chlordioxyd u. a. gaben Veranlassung, sich mit deren Chemismus und physiologischer Bedeutung auseinanderzusetzen.

Die im In- und Ausland festgestellten Einwirkungen des „fall out“ der Atombombenversuche auf Wasser, Boden und Luft wurden sorgfältig verfolgt und durch eigene Untersuchungen kontrolliert. Zur wissenschaftlich befriedigenden Bearbeitung der damit zusammenhängenden radiophysikalischen und -chemischen sowie strahlenbiologischen Fragen erwies sich die Errichtung eines besonderen Laboratoriums für ionisierende Strahlen als notwendig, das Anfang 1958 arbeitsfähig wurde und mit einem medizinisch vorgebildeten Strahlenbiologen und einem Radiophysiker besetzt ist, denen außerplanmäßige wissenschaftliche Hilfsarbeiter und technische Hilfskräfte zur Seite stehen. Nunmehr konnten die bereits vorher auf Antrag des Berliner Polizeipräsidenten im chemischen Laboratorium aufgenommenen Untersuchungen der Berliner Gewässer auf ihren Gehalt an radioaktiven Stoffen planmäßig ausgebaut und auch auf andere Gewässer ausgedehnt werden. Die Zunahme der Anwendung radioaktiver Substanzen in Forschung, Medizin und Technik, der Bau von Kernreaktoren und Atomkraftwerken stellten ganz neue Fragen auf dem Gebiet der Wasser-, Boden- und Lufthygiene, die in einer Anzahl von Forschungsaufgaben in Angriff genommen wurden. Es wurden neue Verfahren zur Ermittlung der Radioaktivität im Niederschlag und Geräte zur kontinuierlichen Probenahme aus Oberflächengewässern entwickelt und radiochemische und -spektroskopische Methoden zur Identifizierung der einzelnen Strahler erarbeitet (siehe K. AURAND, Bundesgesundheits-Blatt 1958, 68; 1959, 233; Medizin.-Meteorol. Hefte 1958, 167; Der Landkreis 1960, 101; K. AURAND, I. DELIUS und H. SCHMIER, Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene Nr. 17, Stuttgart 1960, Gust. Fischer Verlag; K. AURAND, W. JACOBI, A. SCHRAUB und H. MUTH, Beitr. z. Physik d. Atmosphäre 31 [1959], 244 und Strahlentherapie 112 [1960], 262; K. AURAND, H. MUTH, B. RAJEWSKY und H.-J. HANTKE, Health Physic Pergamon Press 2 [1960], 239; H. SCHMIER, Atomkernenergie 3 [1958], 346). In besonderen Untersuchungen in einem Wasserwerk wurde die Dekontaminationswirkung der einzelnen Trinkwasseraufbereitungsverfahren (Flockung, Sedimentation, Schnell- und Langsamfilterung) ermittelt. Im Hinblick auf die Planung von Kernreaktoren wurden mehrere Gutachten über den Schutz des Grund- und Oberflächenwassers und die Reinhaltung der Luft erstattet. Im Zusammenhang mit dem Atomgesetz und der Strahlenschutzverordnung wurde in speziellen Gut-

achten zu Fragen des Strahlenschutzes und der Strahlenbiologie Stellung genommen.

Die Fragen des Umweltschutzes und der Wasserhygiene bei Kernreaktoren hat E. NAUMANN in Ärztl. Wochenschr. 11 (1956), 528 und Chemiker-Zeitung. 80 (1956), 2 untersucht; ferner G. GAD, Städtehyg. 1953, 209 und Kommunalwirtschaft 1955, 93; TH. KEMPF, Ges.-Ing. 81 (1958), 84 und Kommunalwirtschaft 1958, 247.

Mit Unterstützung des Bundesministeriums für Wirtschaft und des Bundesministeriums für Atomkernenergie und Wasserwirtschaft konnten zwei Institutsmitglieder 1959 im Rahmen des ICA-Schulungsprogrammes eine Reise zum Studium der mit den neuen Atomkernanlagen verbundenen Probleme durch die USA unternehmen.

Die verschiedenen Arten der neuen Kunststoffrohre sowie die Asbestzementrohre wurden eingehend auf ihr chemisches Verhalten gegenüber Trinkwasser und auf ihre Beeinflussung des Keimgehalts des Leitungswassers geprüft. Ein nachteiliger bakterieller Einfluß konnte nicht festgestellt werden, aber die chemischen Laboratoriumsuntersuchungen mit Kunststoffrohren müssen noch durch Versuche in der Praxis ergänzt werden, die bereits angelaufen sind. Die Gewinnung eines abschließenden Urteils ist ein Erfordernis des neuen Lebensmittelgesetzes von 1958, das die nachteilige Beeinflussung des Trinkwassers durch die damit in Berührung kommenden Wirkstoffe verbietet.

Zur Aufklärung der Zusammenhänge zwischen verunreinigtem Grundwasser und Kropf wurden umfangreiche Studien über den Nachweis von Urochrom im Wasser und die Reindarstellung dieser Substanz sowie Tierversuche unternommen. Das Gesamtergebnis wird demnächst veröffentlicht werden.

Auf forensischem Gebiet wurde das Institut für die Aufklärung der Ursachen der Typhusepidemien in Westerode (1950) und Hagen (1958/60) in Anspruch genommen (siehe H. KRUSE, GWF 93 [1952], 460 und 99 [1958], H. 30). 1949 erschien das Buch von H. KRUSE: „Wasser. Darstellung seiner chemischen, hygienischen, medizinischen und technischen Probleme“ (Theod. Oppermann-Verlag, Hannover).

Unstimmigkeiten zwischen Theorie und Praxis gaben Veranlassung zu Forschungsarbeiten über den Einfluß von Fremdionen auf das Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht. Es konnten die von TILLMANS für reine Calciumkarbonat-Kohlensäure-Lösung aufgestellten Gesetzmäßigkeiten auf den Einfluß der Magnesiumionen und der Nichtkarbonathärte erweitert werden, so daß die in natürlichen Wässern herrschenden Verhältnisse nunmehr berücksichtigt werden können. Eine besondere Arbeit galt dem Einfluß von Polyphosphaten auf das Gleichgewicht und ihrer Beständigkeit in Leitungswasser. Die Bekömmlichkeit phosphatbehandelter Wassers ist von P. HÖFER untersucht worden (Ges.-Ing. 77 [1956], 45).

Während den Gefahren der Kontamination des Wassers durch radioaktive Stoffe rechtzeitig vorgebeugt und die wissenschaftlichen Unterlagen hierzu zum gegebenen Zeitpunkt zur Verfügung gestellt werden konnten, wurde die Wissenschaft und Technik durch die Mißstände, die durch die schnelle Ausdehnung der Anwendung von Kraftstoffen und Detergentien auftraten, überrascht und vor vollendete Tatsachen gestellt. Es galt, analytische

Methoden zum Nachweis dieser Stoffe im Wasser zu überprüfen und zu entwickeln und Möglichkeiten zu ihrer Entfernung aus dem Trinkwasser aufzufinden (siehe E. NAUMANN, Schriftenreihe d. Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene Nr. 16, Stuttgart 1960, Gust. Fischer-Verlag; TH. KEMPE, Ges.-Ing. 83 [1960], 169; P. HEINS, Ges.-Ing. 78 [1957], 210).

Die in der Praxis des öfteren beobachtete Geschmacksbeeinflussung des Trinkwassers durch Phenole war wiederholt Gegenstand von Untersuchungen in Wasserwerken und im Laboratorium. Mit den Fragen der Auswirkung phenolhaltiger Abwässer auf das Trinkwasser, das aus Oberflächengewässern gewonnen wird, befaßten sich Geschmacksprüfungen, die sich über einen längeren Zeitraum erstreckten und zu dem Ergebnis führten, daß bei der Chlorung solchen Wassers die Geschmacksschwelle unter Umständen schon überschritten wird, wenn die Konzentration an Phenol den Wert von 0,0005 mg/l erreicht. Die Geschmacksschwellen der einzelnen Vertreter der Körperklasse der Phenole wurden bestimmt (F. MEINCK und A. SPALTENSTEIN, Ges.-Ing. 68 [1947], 7). Die unbefriedigenden Methoden zum Nachweis geringer Mengen von Phenolen im Wasser gaben Veranlassung zu umfangreichen Untersuchungen über die Spezifität der einzelnen Verfahren und zu ihrer Verbesserung.

Auch sonst erwuchsen der Analytik immer wieder neue Probleme. So konnten die Methoden zur Bestimmung von Fluoriden, Cyaniden, Aluminium u. a. m. verbessert werden. Diese Ergebnisse kamen der Neubearbeitung der bereits erwähnten Deutschen Einheitsverfahren zur Wasseruntersuchung zugute.

Die Federführung bei der grundlegenden Neubearbeitung von DIN 2000 „Leitsätze für die zentrale Trinkwasserversorgung“ und DIN 2001 „Leitsätze für die Einzel-Trinkwasserversorgung“ erforderte jahrelange Arbeit. Das neue Lebensmittelgesetz und das Atomgesetz zogen die Verordnung über den Zusatz fremder Stoffe bei der Aufbereitung von Trinkwasser (Trinkwasseraufbereitungsverordnung) vom 19. Dezember 1959 und vom 27. Juni 1960, die Erste Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Strahlen radioaktiver Stoffe (Erste Strahlenschutzverordnung) vom 24. Juni 1960 und die Verordnung über die Behandlung von Lebensmitteln mit Elektronen-, Gamma- und Röntgenstrahlen (Lebensmittel-Bestrahlungsverordnung) vom 19. Dezember 1959 nach sich, bei deren Bearbeitung das Institut vom vorgesetzten Ministerium mehrfach zur gutachtlichen Beratung herangezogen wurde.

An der Bearbeitung der vom Deutschen Verein von Gas- und Wasserfachmännern herausgegebenen Richtlinien für die Errichtung von Schutzgebieten für Grund- und Quellwassergewinnungsanlagen und Trinkwassertalsperren hat sich das Institut tatkräftig beteiligt (siehe P. HEINS, Bohrtechn. Brunnenbau, Rohrleitungsbau 1959, 126; H. H. ANTZE, Kommunalwirtsch. 1960, 215) und zahlreiche Gutachten über die Errichtung solcher Schutzbereiche erstattet. Die Schutzzonen sämtlicher Westberliner Wasserwerke wurden nach dem letzten Kriege im Auftrag des Berliner Senats vom Institut festgelegt; beim Ausbau der Berliner Wasserwerke hat das Institut beratend mitgearbeitet.

An Berliner Sommerbädern wurden strömungstechnische, chemische und bakteriologische Studien über die Wassererneuerung bei der Umwälzung

begonnen, die bereits aufschlußreiche Erkenntnisse für die konstruktive Gestaltung solcher Badebeden ergaben.

Vielfach wurden Institutsmitglieder zu Vorträgen auf wissenschaftlichen Fachtagungen aufgefordert. Auch auf internationalen Kongressen wurden Referate gehalten, z. B. Weltkraftkonferenz, Kongresse der International Water Supply Association (siehe E. NAUMANN, Kongressbericht 4. Congrès International des Distributions d'Eau 1958 Brüssel, S. 577).

In die Arbeit der Weltgesundheitsorganisation ist das Institut durch das Bundesministerium des Innern eingeschaltet. Die von ihr veranstalteten Seminare für Gesundheitstechnik werden regelmäßig beschickt und mit Referaten und Berichten versehen. Der Leiter der Abteilung I des Instituts führte als Mitglied einer Expertenkommission der WHO 1952/53 eine Studienreise durch die USA aus.

Auch in der Internationalen Kommission zum Schutze des Rheins gegen Verunreinigung und in der gleichnamigen Deutschen Kommission arbeitet das Institut im Auftrage des Bundesministeriums des Innern mit.

## *2. Abwasserbeseitigung und Gewässerschutz*

Um die Jahrhundertwende war man sich über Vorzüge und Nachteile des Trenn- und Mischsystems von Kanalisationsanlagen keineswegs im klaren. Die Untersuchungen der Anstalt, die auf einer Umfrage bei 65 Städten beruhten, brachten Erkenntnisse, die auch heute noch Gültigkeit haben: für die Entscheidung zwischen den beiden Systemen sind in erster Linie hygienische Gesichtspunkte (Zulässigkeit von Notauslässen, Nutzung des Vorfluters usw.), in zweiter Linie technische und wirtschaftliche Gesichtspunkte maßgebend. Das Trennsystem eignet sich für deutsche Verhältnisse vorwiegend für kleinere Orte und kleinere Gebietsteile großer Gemeinden.

Die Einleitung städtischer Abwässer in das Meer und Meeresbuchten war Gegenstand jahrelanger und in neuer Fragestellung immer wiederkehrender chemischer, biologischer und bakteriologischer Untersuchungen an der Nord- und Ostseeküste, z. B. in der Kieler Förde, im Strelasund usw. (siehe REICHLE und WILHELMI, Z. Ges.-Techn. und Städtehyg. 26 [1934], 69).

Die mit den verschiedenen Abwasserreinigungsmethoden gewonnenen Erfahrungen wurden in kritischer Auswertung immer wieder der Fachwelt mitgeteilt. Hierzu gehörten auch die Kleinkläranlagen für Einzelhäuser, Krankenanstalten, Heilstätten usw., für die grundsätzliche Anforderungen an die Reinigung der Abwässer nach den verschiedenen Bauarten, an die Desinfektion und Ableitung der Abwässer aufgestellt wurden. Auch diese Fragen sind bis heute in ständiger Weiterentwicklung geblieben, wie die Aufstellung des Normblatts DIN 4261 im Jahre 1954 zeigt, das bereits jetzt wieder überarbeitet wird und 1959 durch DIN 19 520 „Abwasser aus Krankenanstalten, Richtlinien für die Behandlung“ ergänzt worden ist. An beiden Normblättern hat das Institut ständig maßgeblich mitgewirkt.

Ein vordringliches Problem war von Anbeginn die mechanische Abwasserreinigung, bei der man sich sowohl mit Rechen- und Sieb-

anlagen als auch mit mechanischen Absetzanlagen befaßte. Neben Erfahrungen in anderen Städten wurden vor allem die Ergebnisse zweier 1908 errichteter Versuchsanlagen auf dem Charlottenburger Pumpwerk Westend ausgewertet, die mit Einrichtungen zur getrennten Behandlung des abgeschiedenen Schlamms versehen waren. Diese Abtrennung des Frischschlamms und seine gesonderte Ausfaulung nach dem erstmalig im sogenannten Emscherbrunnen von IMHOFF angewandten Prinzip haben sich in der Folgezeit als das hygienisch richtige und technisch vorteilhafteste Verfahren durchgesetzt. Hierzu mußten aber auch die Vorgänge in den Schlammfaulräumen erst noch näher untersucht werden. Auch die Schlammfragen sind bis heute ein ständiges Forschungsgebiet des Instituts geblieben. Viel Forschungsarbeit verursachte auch das längst wieder verlassene Kohlebreiverfahren, bei dem dem Abwasser über 1 kg Braunkohle je m<sup>3</sup> zugesetzt wurde.

Die damals in Deutschland noch wenig bekannten künstlichen biologischen Reinigungsverfahren für städtische Abwässer, die in England bereits in größerem Maßstab angewendet wurden, gaben 1903 Veranlassung zu einer Studienreise eines Anstaltsmitgliedes zum Studium von 18 englischen Anlagen, deren Ergebnisse unsere Kenntnisse über die Leistungsfähigkeit dieser Verfahren besonders bei Zumischung gewerblicher Abwässer wesentlich gefördert haben. Dem Bericht hierüber wurde eine Übersicht über die Ergebnisse von 18 deutschen städtischen Anlagen und 19 kleineren Anlagen mit grundsätzlichen Schlußfolgerungen beigefügt.

Eine große Rolle spielte in der Anfangszeit der biologischen Abwasserreinigung der Meinungsstreit um biologische Füll- und Tropfkörper. Die Einzelheiten dieser Anlagen wurden in eingehenden praktischen und Laboratoriumsversuchen geprüft (Art und Korngröße des Materials, spezifischer Materialbedarf, bauliche Gestaltung, Verteilung des Abwassers, chemische und biologische Studien über die Abbauleistung gegenüber verschiedenen organischen Stoffen usw.). Die 1906 in Betrieb genommene Wilmersdorfer Tropfkörperanlage bot der Anstalt gute Gelegenheit zu jahrelangen Beobachtungen und Untersuchungen. Über die bei solchen Anlagen damals üblichen Ausmaße geben folgende Zahlen Aufschluß: das Abwasser von 200 000 Einwohnern, damals 21 600 m<sup>3</sup>/Tag, ausschließlich von Trennkanalisationen stammend, wurde in 56 Tropfkörpern mit Drehsprengern von je 20 m Durchmesser und 2,5 m Höhe mit zusammen 44 000 m<sup>3</sup> Tropfkörpermaterial (Koks) gereinigt. Zur Vorreinigung dienten Absetzbecken, zur Nachreinigung ebenfalls Becken und Sandfilter mit 28 000 m<sup>3</sup> Fläche.

Die wissenschaftlichen Erfahrungen der Anstalt wurden der Praxis u. a. auch dadurch zugute gebracht, daß der Anstaltsvorsteher 1905 hygienischer Beirat der Emschergenossenschaft wurde. Mit Unterstützung des Vereins für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung wurden 1909 Studien in Nordamerika über Abwasserreinigung mittels intermittierender Bodenfilter unternommen.

Unter den gewerblichen Abwässern bildeten die Zuckerfabriksabwässer ein besonders umfangreiches Arbeitsgebiet, das anfangs mit der 1898 gebildeten Staatlichen Kommission zur Prüfung der Reinigungsverfahren dieser Abwässer gemeinsam betreut wurde, später jedoch in der Hauptsache auf die neugebildeten Flusswasser-Untersuchungssämter überging. 1913 wurde die Anstalt durch die beteiligten Minister mit der planmäßigen

Prüfung der Beseitigungsmöglichkeit der *Kaliabwässer* beauftragt. Das bedeutsamste Ergebnis war eine Reihe umfangreicher Gutachten, in denen für die einzelnen Flußgebiete Höchstwerte für die Härte und den Chloridgehalt vorgeschlagen wurden, die im wesentlichen heute noch gültig sind. Im übrigen gibt es wohl kaum ein in Deutschland vorkommendes industrielles Abwasser, das im Laufe der Jahrzehnte nicht vom Institut eingehend analysiert und auf seine Reinigungsmöglichkeit und seinen Einfluß auf den Vorfluter untersucht worden ist. Wer hier forschend und beratend tätig sein will, darf sich nicht mit dem Studium des industriellen Abfallproduktes Abwasser allein begnügen, sondern muß auch gründliche Kenntnisse der innerbetrieblichen Wasserwirtschaft des betreffenden Industriezweiges und der dazugehörigen technologischen Vorgänge besitzen. Denn in vielen Fällen beginnt die Abwasserreinigung an der Anfallstelle der einzelnen Abwässer im Betriebe. Vor allem aber müssen, wie bereits im Abschnitt Wasserversorgung ausgeführt, Vorschläge für praktische Maßnahmen sich im Rahmen des wirtschaftlich Zumutbaren und technisch Durchführbaren halten. Die vielfältigen Erfahrungen des Instituts auf diesem Gebiet sind nach zahlreichen vorausgegangenen Veröffentlichungen unter gleichzeitiger Auswertung des in- und ausländischen Schrifttums zusammengefaßt in dem Buch von MEINCK-STOUFF-KOHLSCHÜTTER: *Industrie-Abwässer*, 3. Aufl., Stuttgart 1960, Gust. Fischer Verlag.

Die *Desinfektion städtischer Abwässer* wurde schon früher in manchen Fällen als hygienische Notwendigkeit angesehen, bereitete aber in der Praxis vor der Einführung des Chlorgasverfahrens erhebliche Schwierigkeiten. So ergaben sich wiederholt Untersuchungen über die Anwendbarkeit und die Wirkung von Chlorkalk und Atzkalk.

Für die *Untersuchungsmethoden* des Abwassers gilt das vorstehend für Wasser Gesagte. Bedurfte schon die Analytik der städtischen Abwässer der Ergänzung und Verfeinerung, so stellte die Entwicklung der Industrie mit ihrer ständig wachsenden Zahl von verschiedenartigen Abwässern den Analytiker immer wieder vor neue Probleme, deren Lösung von ihm verlangt wurde, um die Reinigungswirkung von Klärverfahren kontrollieren und den Einfluß der Abwässer auf den Vorfluter feststellen zu können. Unter den zahlreichen im Institut erzielten Fortschritten auf diesem Gebiet sei nur die 1906 von SPITTA und WELDERT entwickelte Methylenblauprobe zur Feststellung der Fäulnisfähigkeit von Abwässern erwähnt, die bis heute ihre Bedeutung erhalten hat. Hinzuweisen ist ferner auf die Zusammenfassung der in der Anstalt gebräuchlichen Untersuchungsmethoden in dem Buch von G. JORDAN, M. MANTHEY-HORN, F. MEINCK, P. SANDER und R. SCHMIDT: *Die chemische Untersuchung von Abwasser unter Berücksichtigung der Schlammanalyse und der Vorfluteruntersuchung. „Kleine Mitteilungen“ des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene*, 17. Jg. 1941, Nr. 4/9, Selbstverlag der Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene.

In gleicher Weise erfuhr die *biologische Untersuchung* der Abwässer und Vorfluter eine ständige Differenzierung. Das Saprobiensystem von KOLKWITZ und MARSSON, das weltweite Anerkennung gefunden hatte, wurde durch zahlreiche Spezialstudien an Abwässern und Abwasserreinigungsanlagen ergänzt, die neue Erkenntnisse über die Morphologie und Biologie vieler Organismen brachten. KOLKWITZ und seine Mitarbeiter entwickelten auch sehr zweckmäßige Apparate zur Wasseruntersuchung. Im einzelnen wurden besonders Wasser- und Abwasserpilze, Diatomeen, marine Flora, Schlamm-

organismen, Algen und die Dreikantmuschel untersucht (siehe u. a. D. LÜDEMANN, Zeitschr. f. ang. Zoolog. 4 [1954], 329).

Unter den bakteriologischen Aufgaben nach dem ersten Weltkrieg sei das Milzbrandproblem im Zusammenhang mit Gerbereiabwässern genannt. Zu diesem Zweck wurden eingehende Studien an Gerbereiabwässern von Neumünster unternommen, die zur Beherrschung der seuchenhygienischen Gefahren führten. Nach dem zweiten Weltkrieg wurde die Desinfektion von Krankenhausabwässern aktuell (siehe H. KRUSE, Desinf. u. Gesundheitswesen 49 [1957], 22; DIN 19 520 Abwässer aus Krankenanstalten, Richtlinien für die Behandlung [1959]).

1924 wurde die Anstalt in die chemisch-biologischen Arbeiten zur Aufklärung der „Haffkrankheit“ eingeschaltet, die nach dem Genuß roher Fische auftrat; ein ursächlicher Zusammenhang mit den in das Frische Haff eingeleiteten Abwässern aus dem Königsberger Raum, insbesondere mit Zelluloseabwässern, mußte als sehr unwahrscheinlich bezeichnet werden.

In der Reinigung häuslicher und städtischer Abwässer hatte sich inzwischen im In- und Ausland das als richtig erkannte Prinzip der Frischhaltung des Abwassers, d. h. der Vermeidung von Fäulnisvorgängen zum Zweck der aeroben Reinigung, allgemein durchgesetzt. Es wurden zu diesem Zweck verschiedene Typen von Absetzbecken entwickelt, die maschinelle Schlammräumvorrichtungen und neben den Becken gelegene Schlammfaulräume aufwiesen. Letztere wurden zur Gewinnung von Faulgas ausgebildet, das zur Kraftgewinnung für den Betrieb der Kläranlage benutzt oder als Flaschengas verkauft wurde.

Neben dem Tropfkörperverfahren, das eine beträchtliche Leistungssteigerung erfuhr, gewann auch in Deutschland das Belebtschlammverfahren an Boden (siehe C. REICHLE und R. WELDERT, 3. Beih. Mitt. d. Preuß. Landesanstalt f. Wasser-, Boden- u. Lufthygiene 1926; G. JORDAN, Ges.-Ing. 51 [1928], 150; R. WELDERT und G. JORDAN, Kl. Mitt. d. Ver. f. Wasser-, Boden- u. Lufthyg. 3 [1927], 28 und 4 [1928], 28 und 320). Daneben bildeten sich für industrielle Abwässer die chemischen Reinigungsverfahren zu einer wirkungsvollen Ergänzung heraus. Hier sind besonders Farbstoffe, Giftstoffe und Säuren enthaltende Abwässer zu nennen.

Dagegen wandte man sich vom herkömmlichen Rieselbetrieb mit seiner immer mehr gesteigerten Flächenbelastung in zunehmendem Maße ab, und die weiträumige Abwasserlandschaft, vor allem in Form der Verregnung der Abwässer, nahm an Bedeutung zu (siehe H. KOHLSCHÜTTER, Schrift. Reichskuratoriums f. Techn. i. d. Landwirtsch. H. 13, S. 146, Berlin 1930, Verlag Paul Parey; ders. und A. HEILMANN, Abw.-Fachgr. d. Dt. Ges. f. Bauwesen, Schriftenreihe Nr. 3, München 1937, Verlag R. Oldenbourg). Über die weitere Entwicklung auf diesem Gebiet wird später noch berichtet.

Beachtliche Fortschritte waren in den Jahren zwischen den beiden Weltkriegen in der Reinigung von industriellen Abwässern erzielt worden, von denen hier besonders die Zuckerfabriksabwässer mit der Entwicklung des Doppelgar- und Gärfaulverfahrens und des Rücknahmeverfahrens mit Zwischenspeicherung des Abwassers genannt seien. Die Versalzung der Flüsse durch die Kalienabläugung konnte teils durch Versenken in tiefe Bodenschichten, teils durch Eindampfen verminderst werden. Die Anlagen zur Rückgewinnung bzw. Zerstörung von Phenolen in den Abwässern

von Gaswerken, Kokereien und Schmelzwerken erreichten einen hohen technischen Stand; infolgedessen konnte die Zahl solcher Anlagen beträchtlich vermehrt werden. Neuartige Abwässer, für die zunächst noch keine Reinigungsverfahren vorhanden waren, brachte die Entwicklung der chemischen Großindustrie mit sich; besondere Probleme erwuchsen z. B. durch die Abwässer der Herstellung von synthetischem Kautschuk und Benzin, von Schädlingsbekämpfungsmitteln, Pharmazeutika u. ä. Auch die Rückgewinnung von in den Abwässern enthaltenen Wertstoffen rückte in den Vordergrund (z. B. Stoffrückgewinnung aus Abwässern der Papierfabrikation). Mit allen diesen Problemen stand die Anstalt ständig in enger Fühlung und konnte durch eigene Erkenntnisse vielerorts zur Verbesserung der Abwasserreinigung beitragen. Die zunehmende Erzeugung und Verarbeitung von ölf- und fetthaltigen Waren machte die Zurückhaltung dieser bei der Abwasserreinigung und im Vorfluter sehr nachteiligen Beimengungen der Abwässer notwendig. In Zusammenarbeit mit anderen Dienststellen und Organisationen konnte die Anstalt an der Entwicklung leistungsfähiger Typen von Öl- und Fettfängern (siehe C. REICHLE, F. MEINCK und H. KISKER, Städtebau u. Straßenbau, N. F. S., Berlin 1934, Carl Heymanns Verlag) sowie von Benzinabscheidern mitwirken (Mitarbeit an DIN 1999 Benzinabscheider [1936]).

In der Flussüberwachung hatte man die ausschlaggebende Bedeutung des Sauerstoffhaushalts der Vorfluter erkannt und richtete die praktischen Maßnahmen auf die Aufrechterhaltung einer überall ausreichenden Sauerstoffkonzentration aus (siehe G. JORDAN, Kl. Mitt. d. Vereins f. Wasser-, Boden- u. Lufthyg. 17 [1941], 9). Daneben begannen die Bestrebungen zur Charakterisierung des Reinheitszustandes der einzelnen Flussabschnitte durch Aufstellung von Gütepegeln und -profilen, Abwasserlastplänen u. dgl. An diesen Bemühungen hatte die Anstalt regen Anteil. Diese Bestrebungen verdichteten sich in den dreißiger Jahren zu der Erkenntnis, daß eine planmäßige Bewirtschaftung des gesamten Wasserschatzes im allgemeinen Interesse, zum Wohl der Volksgesundheit und zum Vorteil der Wirtschaft nicht mehr zu umgehen sei; der Staat müsse es daher als seine Aufgabe ansehen, diese Bewirtschaftung nach Menge und Güte, ausgerichtet auf die von politischen Grenzen unabhängigen Wassereinzugsgebiete, straffer zu organisieren. Wasser begann stellenweise bereits zur Mangelware zu werden, und Nachteile für die öffentliche Versorgung, für die Landwirtschaft und für die gewerbliche Wirtschaft machten sich bereits bemerkbar. Der Wunsch nach einem einheitlichen Reichswassergericht, von dem man sich eine großzügige Regelung aller dieser Probleme erhoffte, ist dadurch verständlich; allerdings sollte er erst nach dem zweiten Weltkrieg unter gänzlich veränderten Verhältnissen durch das 1960 in Kraft getretene Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) in Erfüllung gehen. Ein weiterer Schritt in dieser Richtung war die Ernennung eines Generalinspektors für Wasser und Energie, der, dem Reichskanzler unmittelbar unterstellt, besondere Vollmachten in seiner Hand vereinigen sollte. Praktische Auswirkungen hat diese neue Institution infolge der Kriegsereignisse jedoch nicht mehr gehabt. Auch die geplante Vermehrung der regionalen Flusswasser-Untersuchungsmänner, über die an anderer Stelle berichtet wird, ist in den ersten Ansätzen stecken geblieben. Dagegen ist in diesem Zusammenhang ein gemeinschaftlicher Erlaß des Reichs- und Preußischen Ministers für Ernährung und Landwirtschaft und des Reichs-

und Preußischen Ministers des Innern vom 5. Februar 1935 zu erwähnen, der vorschreibt, daß vor Aufstellung von Entwürfen für kommunale Kläranlagen die Frage zu prüfen ist, ob eine landwirtschaftliche Verwertung der Abwässer möglich ist. Allerdings hat dieser Erlaß die ungewollte Wirkung gehabt, daß mit der Prüfung solcher Möglichkeiten viel Zeit vertan wurde und manche dringend notwendige Kläranlage nicht gebaut wurde.

Während des zweiten Weltkrieges mußte die eigentliche Forschungstätigkeit mehr und mehr zugunsten praktischer gutachtlicher Tätigkeit für die kriegswichtige Industrie zurückgestellt werden. Diese Aufgaben nahmen das verminderte Personal voll in Anspruch.

Nach Kriegsende war der Bestand an Wissenschaftlern wohl auf keinem anderen Fachgebiet des Instituts so stark zusammengeschmolzen wie im Abwasserwesen. Das erschwerte den Wiederbeginn systematischer Forschungsarbeiten ganz besonders. Durch organisatorische Maßnahmen und durch Konzentrierung auf Schwerpunktaufgaben konnte jedoch immerhin die Kontinuität der Arbeit gewahrt werden.

Im folgenden soll nun über die wissenschaftliche Tätigkeit des Instituts auf einigen besonders wichtigen Teilgebieten der Abwasserbeseitigung und des Gewässerschutzes, die besonderes Interesse beanspruchen, des näheren berichtet werden. Es sind das Spezialfragen, die das Institut etwa in den letzten drei Jahrzehnten und in besonderem Maße nach dem letzten Kriege beschäftigt haben.

Bei den städtischen Abwässern galt im ersten Vierteljahrhundert das wissenschaftliche Interesse vor allem dem Tauchkörper- und dem Tropfkörperverfahren der biologischen Abwasserreinigung. In der Folgezeit wandte man sich mehr dem Belebtschlammverfahren zu, das in Deutschland im großen erstmal in der Kläranlage Essen-Rellinghausen ausgeführt und auf Grund der dort erzielten guten Erfolge danach in vielen anderen deutschen Städten angewandt wurde. Umfangreiches wissenschaftliches Material und ein reicher Schatz an praktischer Erfahrung sind auf diesem und den anderen Teilgebieten des Abwasserfachs in der Landesanstalt zusammengetragen worden. Vielfach bot sich Gelegenheit, an bestehenden Belebtschlamm-Anlagen Beobachtungen vorzunehmen und wertvolle Erkenntnisse zu sammeln. Beispiele hierfür waren die neue Kläranlage in Waldenburg, wo Schwierigkeiten infolge der von Kokereien herrührenden „Stöße“ von Phenolwässern aufgetreten waren, ferner die Versuchsanlage in Oranienburg und die Belebtschlamm-Anlage der Stadt Templin. Die in der letztgenannten Anlage infolge des zeitweise auf einen erheblichen Betrag ansteigenden Anteils der Molkereiabwässer am Gesamtanfall der städtischen Abwässer aufgetretenen Schwierigkeiten wurden zum Anlaß eingehender Untersuchungen, die in Gutachten der Anstalt verwertet wurden. Die Schwierigkeiten in Templin haben zu der für die weitere Entwicklung bedeutsamen Erkenntnis geführt, daß in städtischen Kläranlagen mit Störungen der Abbauvorgänge zu rechnen ist, wenn Molkereiabwässer in nennenswertem Anteil zugeführt werden. Die Schwierigkeiten konnten in Templin nicht vermieden werden; die Molkereiabwässer wurden vom städtischen Kanalnetz abgetrennt und in einer neu errichteten Anlage für sich behandelt. Über die weitere Entwicklung dieser Frage siehe L. W. HAASE, Kl. Mitt. d. Ver. f. Wasser-, Boden- u. Lufthyg. 11 (1935), 37, ferner F. MEINCK und H. SCHLICHTING, Ges.-Ing. 71 (1950), 180.

1934 wurde der Öffentlichkeit das zweibändige Werk „Die Stadtentwässerung in Deutschland“ von J. BRIX, K. IMHOFF und R. WELDERT (Verlag Gust. Fischer, Jena) übergeben. Dieses Werk vermittelt eine in sich geschlossene Übersicht über den damaligen Stand des fachlichen Wissens auf dem Gebiet der Reinigung und Beseitigung der städtischen Abwässer und enthält außerdem eine nach den Stadtnamen geordnete Sammlung von Darstellungen der Entwässerungs- und Kläranlagen von etwa 1600 Gemeinden in Deutschland. Die redaktionelle Bearbeitung lag z. B. in den Händen des Anstaltsmitgliedes R. WELDERT; zu seinem Inhalt haben ferner die Institutsangehörigen H. HELFER, F. MEINCK und H. KISKER beigetragen.

Das besondere Interesse, das Ende der zwanziger und Anfang der dreißiger Jahre dem Belebtschlammverfahren entgegengebracht wurde, und der Meinungsstreit über die Frage, welches Verfahren der biologischen Abwasserreinigung die größeren Vorzüge aufzuweisen habe, veranlaßte damals die Deutsche Gesellschaft für Bauwesen, Fachgruppe Abwasser (den Vorläufer der heutigen Abwassertechnischen Vereinigung) in Zusammenarbeit mit dem Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene Leitsätze für die Wahl zwischen Belebtschlamm- und Tropfkörperverfahren aufzustellen. Ein erster Entwurf dieser Leitsätze wurde von C. REICHLE im Jahre 1932 (Ges.-Ing. 55 [1932], 279), ein zweiter im Jahre 1934 (Ges.-Ing. 571 [1934], 121 und 155) veröffentlicht. In diesen Leitsätzen, die eine interessante Entwicklung darstellen, wurde auch zu der umstrittenen Frage: zweistöckige Kläranlagen oder getrennte Schlammfaulung Stellung genommen. Weitere Leitsätze befaßten sich mit den Maßnahmen zur Beschleunigung der Zersetzungsvorgänge in Schlammfaulräumen (R. WELDERT, Ges.-Ing. 55 [1932], 281).

In mehrjährigen Untersuchungen wurde ferner die Wirkung der Abwasserreinigung in dünner Schicht in Versuchsanlagen technischen Umfanges im Hinblick auf die Eignung dieses Verfahrens für Haus- und Grundstückskläranlagen verfolgt. Als Versuchsanlage diente in einem Fall ein aus Platten aufgeschichteter Körper, in welchem das Abwasser durch eine große Zahl nebeneinanderliegender langgestreckter Rinnen fließen mußte, bevor es zum Abfluß gelangte. Ein zweiter Versuchskörper war aus Formsteinen mit zentrisch angeordneten Rinnen aufgebaut. Versuche hierüber in größerem Stil wurden auf dem 1937 in Betrieb genommenen neuen Versuchsfeld der Anstalt auf dem Gelände des Großklärwerks der Berliner Stadtentwässerung in Stahnsdorf ausgeführt. Die Fläche dieses Versuchsfeldes wurde der Landesanstalt von der Stadt Berlin pachtweise gegen eine Anerkennungsgebühr zur Verfügung gestellt. Ferner wurden dort Versuche mit hochbelasteten Tropfkörpern verschiedener Bauart mit künstlicher Belüftung und Umpumpen des Abwassers vorgenommen. Weitere Arbeiten befaßten sich mit der Abwasserreinigung in zweistufigen Tropfkörpern. Über alle diese Versuche haben H. BEGER, G. JORDAN, H. KISKER und C. REICHLE berichtet (Kleine Mitteilungen 16 [1940], 1).

Schließlich war auf dem Versuchsfeld auch ein Umwälztropfkörper Bauart SCHREIBER vorhanden, an dem neue Wege der Tropfkörperbehandlung von Abwasser (turmartiger Aufbau des Materials, Filterwirkung durch Verwendung von grobem Kies als Füllmaterial) erprobt wurden.

Weitere Versuchsanlagen sollten dem Studium der Frage dienen, wie Belebtschlammanlagen wirtschaftlicher gestaltet werden können, welche Aussichten die Kombination von Tropfkörper- und Belebtschlammverfahren bietet

usw. Zu diesen Versuchen ist es aber infolge des Krieges nicht mehr gekommen. Zu ihrer Aufnahme nach dem Kriege bot sich keine Gelegenheit, da das Versuchsfeld in der sowjetischen Besatzungszone lag und ein Ersatz dafür nicht geschaffen werden konnte.

Immerhin konnte 1956/57 ein kleines abwassertechnisches Versuchsfeld beim Pumpwerk Steglitz der Berliner Stadtentwässerung eingerichtet werden, auf dem zur Zeit technische Großversuche mit Kleinkläranlagen durchgeführt werden. 14 Typen von Mehrkammer-Faulgruben von je 4000 l Inhalt werden im Parallelbetrieb auf ihre Reinigungsleistung geprüft. Das Ergebnis wird zeigen, ob eine Änderung der Bemessungs- und Gestaltungsvorschriften DIN 4261 (Kleinkläranlagen) ratsam erscheint. Die Versuche sind noch nicht abgeschlossen.

Die Bemühungen der Reichsregierung um die Hebung der landwirtschaftlichen Produktion führten in den dreißiger Jahren zu einer starken Förderung der landwirtschaftlichen Abwasserverwertung. Dies wiederum hatte das Aufleben der Auseinandersetzung zwischen Hygienikern und Landwirten wegen der unzulänglichen Berücksichtigung der volksgesundheitlichen Belange beim praktischen Betrieb von Abwasserverwertungsanlagen zur Folge. Die Gegensätze wurden nach langwierigen, über mehrere Jahre sich hinziehenden Verhandlungen durch die vom ehemaligen Generalinspektor für Wasser und Energie herausgegebenen „Richtlinien für die landwirtschaftliche Verwertung schädlicher Abwässer“ vom 8. Juli 1942 überbrückt. Dicse Richtlinien, die unter maßgeblicher Beteiligung der Landesanstalt aufgestellt wurden, enthielten mit Rücksicht auf die Gefahr der Verbreitung infektiöser und parasitärer Krankheiten durch die landwirtschaftlichen Produkte der Rieselfelder einschränkende Bedingungen für die Bewässerung mit Abwasser (siehe F. MEINCK und H. H. ANTZE, Wasser u. Boden 1952, 12).

Rückblickend muß festgestellt werden, daß diese Richtlinien infolge der Kriegswirren nicht die ihnen zukommende Beachtung gefunden haben. Die unhaltbaren Zustände auf dem Gebiete der Abwasserverwertung blieben bestehen und haben in der ersten Nachkriegszeit unter den damals herrschenden schlechten Ernährungsverhältnissen und unkontrollierten Anbaubedingungen zu Massenerkrankungen ungeahntes Ausmaß geführt. Besonders markante Beispiele dieser Entwicklung ergaben sich in Darmstadt und Lüneburg. Die alten Auseinandersetzungen um die Hygiene der Abwasserverwertung lebten wieder auf; an ihnen beteiligte sich auch die Anstalt (siehe H. KOHLSCHÜTTER, Wasser und Boden 4 [1952], 16; Desinfekt. u. Gesundheitswesen 1953, Nr. 10/11). Das Normblatt DIN 19 650 „Bewässerung und Verwendung von Abwasserrückständen. Hygienische Richtlinien“ kann noch nicht als endgültiger Abschluß der neueren Entwicklung angesehen werden. Über die erforderlichen Schutzfristen sind vom Institut mit Hilfe der Deutschen Forschungsgemeinschaft während der letzten Jahre Untersuchungen großen Stils unternommen worden (G. BRINGMANN und G. TROLLDENIER, Ges.-Ing. 80 [1959], 306 und 81 [1960], 268; G. BRINGMANN und R. KÜHN, Ges.-Ing. 78 [1957], 138; Städtehyg. 8 [1957], 33; Ges.-Ing. 79 [1958], 50).

Seit 1951 arbeitet das Institut in dem von den Ländern konstituierten „Prüfausschuß für Grundstücksentwässerungsgegenseitige“ in Düsseldorf mit.

Für die weit vorausgreifende Umgestaltung der Reinigungsanlagen für die Westberliner Abwässer unter Ersatz der Rieselfelder durch vollbiologische Großklärwerke wurde das Institut 1955/56 mit umfangreichen Untersuchungen und Begutachtungen über den voraussichtlichen Einfluß der Klärwerke auf die Berliner Gewässer und Stellungnahmen zu den Entwürfen der Anlagen herangezogen (siehe H. H. ANTZE, Schriftenreihe GWF: Wasser, Abwasser Nr. 7, München 1959, R. Oldenbourg Verlag. Ferner D. LÜDEMANN, Ges.-Ing. 75 [1954], 260).

Die qualitative ökologische Analyse eines Vorfluters haben G. BRINGMANN und R. KÜHN durch die quantitative Aussage mit Hilfe des Biomassenitors ergänzt (Ges.-Ing. 77 [1956], 374; 79 [1958], 50 und 329; 81 [1960], 49). Der eutrophierenden Wirkung von städtischem Abwasser begegnet G. BRINGMANN (mit R. KÜHN) durch Stickstoffabgasung auf biologischem Wege (Ges.-Ing. 77 [1956], 177; 80 [1959], 364; 81 [1960], 140).

Zu dem von der Bundesregierung zur Zeit bearbeiteten umfangreichen Entwurf zu einem Bundesgesetz über Wasser- und Bodenverbände wurde eine beratende Stellungnahme des Instituts angefordert.

Bei den industriellen Abwässern sind folgende Arbeiten besonders hervorzuheben:

Die starke Verunreinigung des unteren Rheinlaufes und auch anderer Gewässer durch Phenole lenkte die Aufmerksamkeit in besonderem Maße auf die Betriebe mit phenolhaltigen Abwässern. In der Anstalt wurde die Frage, wie sich das Gaswasser der Gaswerke in Mischung mit städtischem Abwasser bei der Verrieselung verhält, gemeinsam mit den zuständigen Berliner Stellen in mehrjährigen Untersuchungen näher geprüft. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden 1931 und 1932 veröffentlicht (R. WELDERT u. a., GWF 74 [1931], 1005 und 1030; 75 [1932], 926) und haben viel dazu beigetragen, die Unsicherheit und Unruhe über das regelmäßige Vorhandensein von Phenolen in städtischen Abwässern zu beheben.

Ein zusammenfassender Bericht über die Verfahren der Reinigung und Verwertung phenolhaltiger Abwässer nach dem Stande von 1937 ist von H. STOOFF veröffentlicht worden (Jahrbuch „Vom Wasser“ 12 [1937], 268). Grundlegende Ergebnisse über den biologischen Abbau von Phenolen hat G. BRINGMANN erzielt (Ges.-Ing. 75 [1954], 252; 76 [1955], 106 und 239; [mit W. SCHRÖDER] Ges.-Ing. 81 [1960], 205).

Die Zellstoff- und Kunstseidefabriken hatten mit großen Schwierigkeiten der Abwasserbeseitigung wegen der starken und nachhaltigen Verunreinigung der Vorfluter durch diese Abwässer zu kämpfen. Mit diesem Gebiet hat sich das Institut sehr eingehend beschäftigt und seine Erfahrungen in mehreren grundlegenden Veröffentlichungen niedergelegt (siehe P. SANDER, Kl. Mitt. d. Vereins f. Wasser-, Boden- u. Lufthyg. 17 [1941], 35 und Papierfabrikant 39 [1941], 37; F. MEINCK und G. THOMASCHK, Schriftenreihe d. Vereins f. Wasser-, Boden- u. Lufthyg. Nr. 9 [1955], Gust. Fischer-Verlag, Stuttgart; F. MEINCK, Das Papier 9 [1955], 327).

Besondere Probleme brachte die damals neue Industrie der Benzinsynthese mit ihren öl-, phenol- und schwefelwasserstoffhaltigen Abwässern mit sich. Bei der Produktionskapazität der neuen Werke (150 000 Jahrestonnen und mehr) war die Menge der anfallenden Abwässer groß;

auch die Menge der darin enthaltenen schädlichen Stoffe erreichte ein beträchtliches Ausmaß. Überdies standen für die Aufnahme und Abführung der Abwässer in den meisten Fällen nur kleine, leistungsschwache Gewässer zur Verfügung. Bei den mitteldeutschen und oberschlesischen Werken sowie bei den Werken in Odermünde, Wesseling bei Köln und Brüx (Sudetenland) wurden die Abwasserfragen von den betreffenden Unternehmen in Zusammenarbeit mit der Landesanstalt unter Anwendung neuartiger Abwasserbehandlungsverfahren (Phenosolvanverfahren der Phenolextraktion, Aschebehandlung, Druckbegasung mit Kohlensäure u. a. m.) gelöst.

Eine große Bedeutung kam damals auch den Versuchen zur Lösung der Abwasserfragen bei den großen Braunkohleinschmelzwerken zu. Auch dabei hat die Anstalt mitgewirkt und in mehrjähriger enger Zusammenarbeit die Unternehmen bei der Entwicklung brauchbarer Verfahren der Entphenolung und der biologischen Reinigung nach dem P-Verfahren beraten (siehe H. STOUFF, Kl. Mitt. d. Ver. f. Wasser-, Boden- u. Lufthyg. 6. Beiheft [1930], 131).

Durch das Tierkörperbeseitigungsgesetz vom 1. Februar 1939 ist in Deutschland das alte, hygienisch nicht einwandfreie und mit nur geringer Wirtschaftlichkeit arbeitende Abdeckereiwesen neu geregelt worden. Dies gab Veranlassung, auch die gebräuchlichen Verfahren der Abwasserbeseitigung in den Abdeckereien einer kritischen Prüfung zu unterziehen und Wege zu suchen, auf denen die Abwässer mit einfachen, aber zuverlässig wirkenden Mitteln unschädlich gemacht werden können. Diese Arbeiten fanden ihren Niederschlag in den „Richtlinien für die Abwasserbeseitigung bei Tierkörperbeseitigungsanstalten“, die in der Landesanstalt ausgearbeitet und im Ministerialblatt des Reichs- und Preußischen Ministeriums des Innern veröffentlicht wurden. Über die Verfahren hat E. NAUMANN berichtet (Ztschr. für die Gesamte Tierkörperverwertung 33 [1939], 73). Die sichere Sterilisation der seuchengefährlichen Abwässer der „unreinen Seite“ des Betriebes, das sind die Spülwässer des Schlachtraumes, die Abläufe der Waschplatte für die Wagen und die Sickerwässer der Dungleje, wurde dadurch erreicht, daß man diese Abwässer für sich erfaßte und in einen Sterilisatorkessel abführte, wo sie eine halbe Stunde lang bei 0,5 atü gekocht wurden.

Für die Reinigung dieser und der übrigen Abwässer der Tierkörperbeseitigungsanstalt wurden in den Richtlinien Anlagen einfacher Bauart und Betriebsweise vorgesehen. Zur Vorbehandlung der stärker verschmutzten Abwässer diente eine Faulgrube, die gegen die störenden Einflüsse der hohen Temperatur der Abläufe des Sterilisatorkessels durch die Vorschaltung einer der Abkühlung dieser Abwässer dienenden Vorkammer mit Absturzschatz und wirksamer Entlüftung gesichert wurde. Als besonders empfehlenswerte Verfahren der Beseitigung des so vorbehandelten Abwassers wurde die Untergrundverrieselung gewählt. Für die Abläufe etwa vorhandener Einspritz kondensatoren wurden als Fettabscheider ausgebildete Durchlaufkammern mit Absturzschatz und Entlüftung vorgesehen. Durch diese Richtlinien wurde die Abwasserfrage der Tierkörperbeseitigungsanstalten in einer auch den heutigen erhöhten Anforderungen durchaus genügenden Weise gelöst. In der Folgezeit haben sich bei der Beseitigung der Abwässer solcher Betriebe nur dort noch Schwierigkeiten ergeben, wo extrem ungünstige Verhältnisse bezüglich der Beseitigung vorlagen.

Eine Parallele zu den erwähnten Richtlinien für die Abwasserbeseitigung von Tierkörperverwertungsanstalten bilden die von den interessierten Stellen gemeinsam mit der Anstalt 1942 aufgestellten „Richtlinien für die landwirtschaftliche Verwertung, insbesondere Verregnung von Molkereiabwässern“ (Kleine Mitteilungen 18 [1942], 142). Auch mit ihnen wurde der Zweck verfolgt, Mißstände, die bei der Beseitigung von Molkereiabwässern in den zumeist kleinen und leistungsschwachen Vorflutergewässern aufgetreten waren, zu beseitigen und Fehlschläge bei der landwirtschaftlichen Verwertung dieser Abwässer nach Möglichkeit auszuschließen. Die hier in den Vordergrund gerückte landwirtschaftliche Verwertung zur Beseitigung der Molkereiabwässer vermag wie kein anderes der für die Reinigung dieser Abwässer sonst in Betracht kommenden Verfahren die Abwasserlast einer Molkerei herabzusetzen. Andererseits gaben die Mißerfolge, die mancherorts bei der Verrieselung von Molkereiabwässern aufgetreten waren, Veranlassung, ein Verfahren anzugeben, bei dem eine Versäuerung des Bodens und Geruchsbelästigungen vermieden werden konnten und eine Verunreinigung des Vorfluters nicht eintrat. Nach diesen Richtlinien sind die Abwasserbeseitigungsanlagen einer großen Zahl von Molkereien angelegt worden. Diese haben sich im praktischen Betrieb durchaus bewährt.

Die Jahre des wirtschaftlichen Aufschwungs, die der Depression des Jahres 1932 folgten, waren in der Metallwarenindustrie mit einer zunehmenden Verwendung galvanotechnischer Verfahren der Oberflächenveredlung verknüpft. Besonders verbreitet waren die Betriebe, in denen die Ware mit Überzügen aus Zink oder Messing versehen wurde. Eine unerfreuliche Begleiterscheinung dieser Entwicklung waren die Schäden, die durch die Abwässer der galvanotechnischen Anstalten in den Vorflutergewässern angerichtet wurden. Die Fälle häuften sich, in denen Fischsterben infolge Vergiftung des Wassers mit einfachen und komplexen Cyanverbindungen gemeldet wurden. Mehrfach trat sogar der Fall ein, daß Großvieh durch die Benutzung der betreffenden Gewässer als Tränke vergiftet wurde und verendete (siehe F. MEINCK, Jahrb. „Vom Wasser“ Bd. 16 [1943], 140).

Die Nachforschungen ergaben, daß die damals benutzten Verfahren der Entgiftung cyanhaltiger Abwässer weder im Prinzip noch im praktischen Betrieb den zu stellenden Anforderungen genügten. Das meist gebräuchliche Berliner-Blau-Verfahren, das auf der Umsetzung der Cyanverbindungen mit Eisensulfat beruht, vermag zwar giftiges Cyanion in eine ungiftige Verbindung überzuführen, doch ist der quantitative Verlauf dieser Umsetzung an eine Reihe von Voraussetzungen gebunden, die in der Praxis gewöhnlich nicht erfüllt werden. Auch die technische Gestaltung der Entgiftungsanlagen war völlig unzulänglich.

Der Gedanke, das Verfahren der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Rößler in Frankfurt (Main) zur Gewinnung von Kupfer und anderen Metallen aus cyanidhaltigen Flüssigkeiten (DRP 707 850 vom 5. Juli 1941) auch für die Entgiftung solcher Abwässer zu verwenden, führte zu entsprechenden Versuchen in der Landesanstalt. Es stellte sich dabei heraus, daß sowohl die einfachen als auch die für galvanische Bäder in Betracht kommenden komplexen Verbindungen des Cyans durch Chlor im Überschuß bei alkalischer Reaktion vollständig zersetzt wurden. Vorschläge für die bauliche Gestaltung und den Betrieb der dafür notwendigen Anlagen wurden der Fachwelt erstmals von F. MEINCK (Metallwaren-Industrie und Galvanotechnik 40 [1942], 225)

unterbreitet. Das Verfahren hat sich in der Praxis bewährt und wird heute nicht nur in Deutschland, sondern universell für die Entgiftung der Abwässer galvanischer Betriebe angewandt.

Im Jahre 1936 wurde die Anstalt mit Mißständen in Vorflutergewässern und städtischen Kanalisationssanlagen befaßt, die durch Fischmehlfabriken ausgelöst worden waren. Bei dieser Gelegenheit wurden die Entstehung der verschiedenen Abwasserarten, ihre Menge und Zusammensetzung in Abhängigkeit von den Fabrikationsvorgängen und die für ihre Behandlung in Betracht zu ziehenden Verfahren eingehend ermittelt. Das auf diese Weise zusammengetragene Material wurde in einer grundlegenden Veröffentlichung von G. JORDAN: „Die Fischmehlfabriken und ihre Abwässer“ verwertet. In dieser wurde die möglichst weitgehende Abscheidung des in den Abwässern enthaltenen Fischtrans mittels Tranabscheider oder Spezialzentrifugen sowie die Verarbeitung der Pressenablüfe und der „Leichen-“ oder „Blutwässer“ zu einem Futtermittel als wirksamste Teilmaßnahme zur Lösung der Abwasserfrage bezeichnet. Damit wurde ein Weg gewiesen, der auch heute noch die besten Erfolgsaussichten bietet.

Langjährige Untersuchungen und Erhebungen führten zu der Erkenntnis, daß die auf die Abwässer der Zuckerfabriken zurückzuführenden groben Mißstände in den Gewässern sich am wirksamsten durch die getrennte Rücknahme jeder der drei wichtigsten Abwasserarten in einem besonderen Kreislauf beheben lassen. Es müssen also die Rübenschwemm- und -waschwässer in Anlagen mit maschineller Schlammräumung einer kurzwährenden Klärung unterzogen und danach zur Unterbindung der bakteriellen Zersetzung gehlort werden, die Diffusionsablauf- und Schnitzelpresswässer weitgehend entpükt und zur Sterilhaltung heiß gehalten werden, die Fallwässer in Gradierwerken oder Verdüsungsanlagen gekühlt und vor der Wiederverwendung gehlort werden.

Diese Gesichtspunkte hat die Anstalt konsequent vertreten. Durch die Abwasserrücknahme ist das Abwasserproblem der nach dem Diffusionsverfahren arbeitenden Zuckerfabriken praktisch gelöst worden.

Die Aufarbeitung der Abfallbeizen der Eisenindustrie unter Ausscheidung der Eisensalze und Rückgewinnung der überschüssigen Säure hat bis in die jüngste Gegenwart bei der Anstalt reges Interesse gefunden. Durch Beratung zahlreicher eisenverarbeitender Werke in dieser Frage und durch fachliche Unterstützung bei der notwendigen Entwicklungsarbeit konnte die Landesanstalt auch auf diesem Gebiet ihren Beitrag zur Besserung der Verhältnisse liefern (siehe H. STOUFF, Kl. Mitt. d. Ver. f. Wasser-, Boden- u. Lufthyg. 13 [1937], 52). Dem Einwand, daß es zur befriedigenden Lösung der Frage vor allem hinreichender Absatzmöglichkeiten für das bei der Aufarbeitung anfallende Eisensulfat bedürfe, wurde in den letzten Jahren durch die Errichtung einer zentralen Abröstanlage Rechnung getragen, in der die anfallenden Eisensulfatmengen auf Eisenabbrand und Schwefelsäure aufgearbeitet werden.

Der Gedanke, die Neutralisations säurehaltiger Abwässe r sich in Filtern aus reaktionsfähigem Material vollziehen zu lassen, führte zur Entwicklung reaktionsfähiger Filtermassen aus gebranntem Magnesit. Auch hierbei hat die Anstalt beratend mitgewirkt und mit entsprechenden Untersuchungen die Grundlagen für die konstruktive Gestaltung und Bemessung der Neutralisationsanlagen geschaffen.

In eingehenden Versuchen wurde der Einfluß stark alkalischer Abwasser auf die Vorgänge bei der mechanischen Vorklärung und biologischen Reinigung von städtischen Abwässern sowie auf die Schlammfaulung näher untersucht. Dabei ergab sich, daß selbst pH-Werte über 9,5 noch keine Störung der biologischen Abbauvorgänge zur Folge hatten. Bei der mechanischen Vorklärung der Abwässer wurde die Flockung sonst nicht sedimentierfähiger Stoffe merklich verbessert. Schlammanfall und Gasausbeute erhöhten sich beträchtlich bei den hohen pH-Werten des Abwassers (F. MEINCK und U. SCHWARZ, Jahrbuch „Vom Wasser“ 24 [1957], 294).

Die Betriebe der Schädlingsbekämpfungsmittel-Industrie erzeugen Abwässer, die lediglich Chemikalienlösungen darstellen, bei denen mit Mitteln der mechanischen Reinigung nur wenig, mit denen der biologischen Verfahren überhaupt nichts zu erreichen ist. Schon in geringer Beimengung zu städtischen Abwässern vernichten sie die Wirkung biologischer Anlagen und veröden den Vorfluter. Um hier zu erträglichen Verhältnissen zu kommen, wurden umfangreiche Untersuchungen mit derartigen Abwässern unternommen, als deren Ergebnis verschiedene praktische Wege zur individuellen chemischen Behandlung bestimmter Abwässer dieser Art gefunden werden konnten, die auch mit Erfolg angewendet wurden. Damit wurde die vielfach vertretene Ansicht widerlegt, daß eine Behandlung solcher Abwässer aussichtslos sei. Über die wichtigsten Ergebnisse dieser Arbeiten hat G. GIEBLER berichtet (Jahrbuch „Vom Wasser“ Bd. 25 [1958], 197). Die hydrobiologische Bedeutung solcher Stoffe wurde durch eine Reihe von Forschungsarbeiten von D. LÜDEMANN und Mitarbeiter festgestellt („Versuche über die akute toxische Wirkung neuzeitlicher Kontaktinsektizide auf Süßwassertiere“, Zeitschr. f. ang. Zoologie 47. Jahrg. [1960], 11 und 303 und 493). Ferner G. BRINGMANN und R. KÜHN, Ges.-Ing. 81 (1960), 243 und 337).

In der Zeit nach dem Kriege hat das durch synthetische Waschmittel in den Abwässern verursachte starke Schäumen zu unhaltbaren Zuständen in städtischen Abwasserreinigungsanlagen und an den Staustufen der Gewässer geführt. Dies gab Veranlassung, dem Detergentienproblem besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Eingehende Untersuchungen befaßten sich u. a. mit dem Verhalten des Tetrapropylenbenzolsulfonats, das unter den für Haushaltswaschmittel verwendeten Detergentien die weitaus wichtigste Stellung einnimmt, bei der Abwasserreinigung. Es konnte gezeigt werden, daß das TPS bei den in Betracht kommenden Konzentrationen die biologische Reinigung der städtischen Abwässer noch nicht ernsthaft gefährdet und selber einem Teilabbau unterliegt. Seine schädliche Wirkung auf die an den Abbauvorgängen beteiligten niederen Organismen beginnt aber im Konzentrationsbereich zwischen 12,5 und 50 mg/l. Unter anaeroben Bedingungen erleidet TPS in Gegenwart von eingearbeitetem Faulschlamm einen weitgehenden Abbau, obwohl selbst kleine Mengen auf die Gasproduktion bei der Faulung zunächst etwas hemmend wirken. Weitere Untersuchungen über das Verhalten der Detergentien bei der Bodenpassage sind geplant.

Die mit der beträchtlichen Zunahme des Ölverbrauchs verbundene rasche Ausweitung der Erdölraffination während des letzten Krieges und in den darauffolgenden Jahren zwang das Institut, sich auch mit den Abwässern der Mineralölindustrie eingehend zu befassen. In Zusammenarbeit mit einer Reihe von Erdölraffinerien konnten Wege zu einer befriedigenden Lösung der Abwasserfrage gefunden werden, und zwar nach dem in zahl-

reichen Gutachten des Instituts vertretenen Grundsatz, daß es hierzu einer Trennung der verschiedenen Abwasserarten in der Raffinerie und ihrer gesonderten Behandlung bedürfe. Auch die Anwendung von Reinigungsverfahren, die für Abwässer der Mineralölindustrie zum Teil neu waren, hat zum Erfolg beigetragen. So kommt z. B. die biologische Reinigung von Betriebsabwässern dann in Betracht, wenn naphthenbasische Rohöle in Crackanlagen verarbeitet werden und Phenole entstehen, die ins Abwasser übergehen. Andere Verfahren beruhen auf Ausdämpfung, Neutralisation, Flockung, Filtration oder chemischer Umsetzung und ermöglichen es, den Verschmutzungsgrad der Raffinerieabwässer wesentlich weiter herabzusetzen, als es mit der früheren Ölalttrennung mittels Schwerkraftabscheidung möglich war. Über den gegenwärtigen Stand unseres Wissens auf diesem Gebiet wurde 1960 vor der Föderation Europäischer Gewässerschutz in Bad Godesberg und vor der Abwasser-technischen Vereinigung in München berichtet (F. MEINCK, Informations-Blatt Nr. 3 [1960], Föderation Europäischer Gewässerschutz sowie Ber. der ATV 12 [zur Zeit im Druck]).

Die in raschem Aufbau befindliche petrochemische Industrie hat auf dem Abwassergebiet völlig neuartige Probleme in großer Mannigfaltigkeit mit sich gebracht. Eine Reihe von Werken dieses Industriezweiges führt in Zusammenarbeit mit dem Institut Versuche kleinen und großen Stils durch, um die Schwierigkeiten, die sich einer befriedigenden Regelung der Abwasserfrage entgegenstellen, aus dem Wege zu räumen. Hierbei muß in jedem Einzelfall eine der besonderen Eigenart der Abwässer angepaßte Lösung gefunden werden. Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und das toxikologische Verhalten der Abwässer gegenüber niederen Organismen des Wassers bilden daher die Grundlage dieser Arbeiten. Durch die Versuche soll im wesentlichen geklärt werden, welche Verfahren der Behandlung im Einzelfall in Betracht kommen, mit welchem Wirkungsgrad sie praktisch durchgeführt werden können und ob eine biologische Nachbehandlung der vorgereinigten Abwässer möglich ist. Bei der Vielseitigkeit und dem Umfang der erdölchemischen Produktion (in den USA sind heute bereits etwa 80 % der aliphatischen Produkte der chemischen Industrie petrochemischer Herkunft) bieten die Abwasserfragen dieses neuen Industriezweiges ein überaus weites Betätigungs-feld. Gegenwärtig in Bearbeitung sind die Abwasserfragen bei der Herstellung von Acrylnitril aus Acetylen und Blausäure, von Schwefelkohlenstoff aus Methan und Schwefel und von Aldehyd durch katalytische Oxydation von Äthylen, von Propylenoxyd nach dem Chlorhydrinverfahren, von Äthylalkohol aus Äthylen auf katalytischem Wege, von Äthylbenzol und Propylbenzol mittels der Friedel-Crafts-Reaktion usw. Über die mit der Verunreinigung von Grund- und Oberflächenwasser durch Mineralöle und Detergentien zusammenhängenden Fragen hat E. NAUMANN vor dem Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene 1960 berichtet (Schriftenreihe Nr. 16 des Vereins für Wasser-, Boden und Lufthygiene, Stuttgart 1960, Gustav Fischer Verlag).

Die zunehmende Verwendung radioaktiver Isotope in Forschung, Medizin und Technik führte zu Untersuchungen über den Gehalt einzelner Abwässer, des gesamten Abwassers von West-Berlin und der Vorfluter auf ihren Gehalt an strahlenden Substanzen. Besondere Studien erstreckten sich auch auf das Verhalten solcher Abwässer auf dem Berliner Rieselfeld Karolinenhöhe und die Beeinflussung der Vegetation und des Rieselfeldablaufs.

Wenn von den Arbeiten des Instituts auf dem Gebiet der Abwasserbeseitigung und der Reinhaltung der Gewässer gesprochen wird, muß auch der Einrichtungen gedacht werden, die in bestimmten Teilen des Staatsgebietes durch laufende Untersuchungen Art und Umfang der Gewässerverunreinigung ermitteln und Behörden und Wirtschaft bei den Maßnahmen zur Reinhaltung der Wasserläufe beraten sollten. Das waren die Flusswasser-Untersuchungssämter, unter staatlicher Aufsicht stehende technisch-wissenschaftliche Untersuchungsanstalten, mit denen das Institut stets eng zusammengearbeitet hat. Im Gegensatz dazu sind die durch Sondergesetze in Ballungsgebieten der Industrie geschaffenen Abwässerverbände Körperschaften des öffentlichen Rechts mit Selbstverwaltung, die durch eigene technische Maßnahmen ihre Aufgabe der Gewässerreinhaltung im Verbandsgebiet zu erfüllen haben.

Als die Landesanstalt ihr 25jähriges Jubiläum feierte, waren vier Flusswasser-Untersuchungssämter vorhanden: das Mainwasseruntersuchungssamt, das Flusswasser-Untersuchungsamt Hildesheim, die Amtliche Flusswasser-Überwachungsstelle Gerstungen (Werra) und das Flusswasser-Untersuchungsamt Magdeburg. Zu diesen gesellten sich 1930 das Flusswasser-Untersuchungsamt Breslau, 1931 die Flussüberwachungsstelle in Weimar, 1932 das Flusswasser-Untersuchungssamt Berlin-Dahlem und 1943 das Flusswasser-Untersuchungsamt Teplitz-Schönau.

Von diesen Ämtern waren das Mainwasser-Untersuchungssamt, das Flusswasser-Untersuchungssamt Berlin-Dahlem und das Amt in Teplitz-Schönau in fachlicher und disziplinarischer Hinsicht, die übrigen Ämter nur in fachlicher Hinsicht der Landesanstalt unterstellt. Hierdurch wurde die Einheitlichkeit der Untersuchungsmethodik und des Vorgehens bei der fachtechnischen Lösung der Abwasserfragen gewährleistet. Außerdem wurde damit erreicht, daß die Landesanstalt mit ihrem verhältnismäßig großen Stab von Experten aller in Frage kommenden Fachrichtungen und mit ihrer einzigartigen Dokumentation des Schrifttums den verhältnismäßig bescheiden ausgestatteten Flusswasser-Untersuchungssämttern als Auskunftsstelle und Beraterin zur Verfügung stand. Andererseits hat sich der enge Kontakt mit den Flusswasser-Untersuchungssämttern, der auch dadurch gesichert war, daß die Landesanstalt im Vorstand der meisten Ämter vertreten war, auch für die Arbeit der Anstalt segensreich ausgewirkt. Der Schatz an praktischer Erfahrung, über den die einzelnen Ämter je nach ihrer besonderen Ausrichtung (Kaliabwässer, Zuckerfabriksabwässer usw.) verfügten, kam auf diese Weise auch der Anstalt unmittelbar zugute.

Es war beabsichtigt, ein Netz von insgesamt 20 Flusswasser-Untersuchungssämttern zu schaffen, die sich über das ganze Reichsgebiet verteilten, so daß jedes Gewässer in Deutschland einem bestimmten Flusswasser-Untersuchungssamt zugeordnet war. Dieser Plan wurde, wie die Gründung des Flusswasseruntersuchungssamtes Teplitz-Schönau 1943 beweist, selbst während des Krieges energisch weiterverfolgt. Durch Erlass vom 18. Dezember 1942, Az. iV f 4365/42: 4486, gab der Reichsminister des Innern bekannt, daß der Reichsminister der Finanzen die für die Errichtung von fünf weiteren Wasseruntersuchungssämttern erforderlichen Beträge für das Rechnungsjahr 1942 zur Verfügung gestellt habe. Infolge der kriegsbedingten Schwierigkeiten war die Errichtung der Ämter jedoch nicht mehr möglich. Die Flusswasser-Untersuchungssämtter haben als sachverständige Beratungsstellen für die Gewässeraufsichtsbehörden, Städte und abwasserproduzierende Industriebetriebe wertvolle Ar-

beit geleistet und sich durchaus bewährt. Sie haben den Wasseraufsichtsbehörden die sachgemäße Ausübung ihrer polizeilichen Befugnisse erleichtert, den Abwassereinleitern bei der Behandlung, Klärung und Ableitung ihrer Abwasser beratend geholfen. Die einheitliche fachliche Ausrichtung war Grundlage für die planvolle Arbeit an der Reinhaltung der Gewässer. Um so mehr ist es zu bedauern, daß infolge der politischen Grenzziehung und Neuregelung der Kompetenzen am Wasser nach dem Kriege der Plan der Errichtung weiterer Flußwasser-Untersuchungsmänner nicht weiter verfolgt worden ist. Durch die im Jahre 1960 in Kraft getretenen neuen Wassergesetze mit ihren wesentlich schärferen Anforderungen an den Gewässerschutz ist bei allen an der Gewässernutzung interessierten Stellen das Bedürfnis nach sachverständiger Beratung stärker hervorgetreten.

### *3. Beseitigung fester Abfallstoffe*

Unter den Problemen der Beseitigung des Stadtmülls wurde so gleich nach der Errichtung der Anstalt die landwirtschaftliche Verwertung in Angriff genommen, da die bisher von seiten der Landwirtschaft unter rein agrikulturchemischen Gesichtspunkten behandelten Fragen die Berücksichtigung hygienischer Aspekte erforderten. Damals spielte auch das sogenannte „Dreiteilungsverfahren“ noch eine Rolle. Während die Stapelung und das Verfüllen von Erdlöchern das übliche Verfahren darstellten und die Verbrennung technisch noch nicht vorangekommen war. Alle diese Verfahren wurden eingehend geprüft und in mehreren Veröffentlichungen kritisch dargestellt. Eine zusammenfassende Monographie ist die Veröffentlichung von H. THIESING und E. NAUMANN über „Beseitigung und Aufarbeitung fester Abfallstoffe“ in: Ergebnisse der angew. physikalische Chemie, III, Bd., Leipzig 1935, Akad. Verlagsgesellschaft. Die „Richtlinien für die landwirtschaftliche Verwertung von Müll“ wurden 1938 mit Zustimmung der Reichsminister des Innern und für Ernährung und Landwirtschaft vom Deutschen Gemeindetag in Zusammenarbeit mit der Anstalt aufgestellt. Die Beseitigung des Mülls ist zu gleicher Zeit eine Frage der Reinhaltung des Grund- und Oberflächenwassers und der Luft wie die Bekämpfung von Ungeziefer und Nagetieren (siehe auch G. HöSEL, Bundesgesundh.-Bl. 1960, 49 und 70; R. WELDERT, Hygiene der Abwasser- und Abfallstoffbeseitigung; in FLÜGGERs Grundriß der Hygiene, Berlin 1940, Springer Verlag; ders. Die Abfallstoffe und ihre Beseitigung; in Hyg. Taschenbuch v. Esmarch, 6. Aufl., Berlin 1950, Springer Verlag; W. LANGER, Bundesgesundh.-Bl. 1958, 4).

Als zweites Problem der öffentlichen Gesundheitspflege trat die Tierkörperverwertung auf, für die früher die Bezeichnungen „Kadaververnichtung“ und „Abdeckereiwesen“ üblich waren. Hierbei handelte es sich im wesentlichen um die Durchsetzung der Grundforderung, daß die hygienischen Notwendigkeiten der Beseitigung der Tierkörper vor deren Verwertung in irgendeiner Form den Vorrang besitzen müssen.

In zahlreichen Veröffentlichungen und Gutachten vertrat die Anstalt diese Gesichtspunkte und machte im einzelnen praktische Vorschläge. In befriedigender Weise wurde jedoch diese schwierige Materie erst durch das Tierkörperbeseitigungsgesetz von 1939 einheitlich für das ganze Reichsgebiet gelöst, und zwar zusammen mit den hiermit verbundenen Abwasserproblemen. Bei den

Vorarbeiten zu diesem Gesetz ist die Anstalt von den Reichsministerien gutachtlich herangezogen worden. Bei der Umstellung alter Tierkörperbeseitigungsanstalten nach den Vorschriften dieses Gesetzes und bei der Neuerrichtung solcher Anstalten hat die Anstalt häufig beratend mitgewirkt (siehe E. NAUMANN, Ztschr. f. d. ges. Tierkörperverwertung 33 [1939], 73).

Erst in späterer Zeit bereiteten die festen industriellen Abfallstoffe in zunehmendem Maße Schwierigkeiten, sei es, daß sie das Grund- und Oberflächenwasser verunreinigten, oder daß sie für die Umgebung eine Belästigung durch Staub- oder Geruchsentwicklung darstellten. Zu diesen in großen Massen anfallenden lästigen Stoffen gehören z. B. die Abräumhalden der Kalibergwerke, die Berge- und Schlackenhalden der Zechen und Hüttenbetriebe, die Lagerplätze für Flugstaub von Entstaubungsanlagen, aber auch der Trümmereschutt unserer zerstörten Städte. Die schadlose Unterbringung aller dieser ständig wachsenden Abfallmassen wird immer schwieriger, zumal sie nach dem Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes von 1957 (in Kraft getreten am 1. März 1960) so gelagert werden müssen, daß eine Verunreinigung des Grund- und Oberflächenwassers durch sie nicht zu besorgen ist. Zur Prüfung der Zulässigkeit solcher Abfallstofflagerplätze und der Ursache bereits eingetreterener Grundwasserbeeinflussungen wird das Institut häufig herangezogen.

#### *4. Reinhaltung der Luft*

Im Anfang der zwanziger Jahre dieses Jahrhunderts hatten die Mitglieder der Landesanstalt bei örtlichen Erhebungen reichlich Gelegenheit, auch die Abgasprobleme der Industrie kennenzulernen. Das veranlaßte R. WELDERT und E. TIEGS, 1922 eine Denkschrift zu verfassen, in der eine entsprechende Erweiterung des Aufgabengebietes der Anstalt vorgeschlagen wurde (Wasser und Gas 1921, Nr. 22). Begründet wurde dieser Vorschlag mit folgenden Argumenten: 1. Abwasser- und Abgasfragen haben manche Berührungspunkte; denn einerseits kann die Abwasserklärung unter Umständen zu einer Verunreinigung der Außenluft Veranlassung geben, und andererseits kann die nasse Abgasreinigung zu einem Abwasserproblem führen. 2. Für die Bearbeitung industrieller Abgasfragen ist die Zusammenarbeit von Medizinern, Chemikern, Biologen und Ingenieuren genauso notwendig wie auf dem Wasser- und Abwassergebiet. Da Vertreter der genannten Fakultät in der Landesanstalt zur Verfügung standen, wäre diese Zusammenarbeit bei der gewünschten Erweiterung der Anstalt sichergestellt. Schließlich konnte eine Klärung der wissenschaftlichen Probleme und eine Besserung der Lufthygiene in der Umgebung von Industriewerken bei den Interessengegensätzen zwischen Industrie, Land- und Forstwirtschaft und Anwohnern nur von den Arbeiten einer neutralen Stelle, also einer staatlichen Einrichtung erwartet werden.

Der Initiative des damaligen Präsidenten der Landesanstalt, Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. BENINDE, war es zu verdanken, daß die Erweiterung der Anstalt zur Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene durch Ministerialerlaß vom 25. April 1923 verfügt wurde.

Von diesem Zeitpunkt ab wurden die zunächst spärlich eingehenden Anträge auf Bearbeitung von Abgas- und Staubfragen ohne Personalvermehrung bearbeitet.

In den Jahren 1927 und 1928 gingen dann die Anträge auf gutachtliche Äußerungen in einem solchen Umfange ein, daß es sich als notwendig erwies, mehrere Sachbearbeiter hauptamtlich für diese Arbeiten einzusetzen. Die Zusammenarbeit von Chemikern, Botanikern, Medizinern, Physikern und Meteorologen erwies sich für die wachsenden Aufgaben als notwendig und fruchtbar. Wie die schnell wachsende Inanspruchnahme durch die Behörden erwies, entsprach die Aufnahme dieses Arbeitsgebietes einem sehr aktuellen öffentlichen Bedürfnis. Es gelang an Hand des in reicher Fülle zuströmenden Beobachtungsmaterials beachtlich schnell, die bis dahin völlig fehlenden Untersuchungsmethoden zu entwickeln und die wissenschaftlichen Grundlagen zur Beurteilung der Untersuchungsergebnisse zu schaffen. Hingewiesen sei z. B. auf die grundlegenden Arbeiten von W. LIESEGANG über die Bestimmung von Staub und schwefelhaltigen Abgasen in freier Luft (Ges.-Ing. 52 [1929], 593; 54 [1931], 705), über die in Niederschlagswässern enthaltenen Verunreinigungen (Kl. Mitt. des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene 9 [1933], 306), die Bedeutung der chemischen Luftuntersuchung für die gewerbepolizeiliche Genehmigung von Industrieanlagen (Kl. Mitt. 12 [1936], 395) und auf seine Monographie „Die Reinhaltung der Luft“ (Ergebnisse der angewandten phys. Chemie Bd. III, Leipzig 1935, Akademische Verlagsgesellschaft). Hierher gehören ferner die Arbeiten von E. TIEGS über den Schwefelgehalt der Blätter (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft 48 [1930], 58) und über Rauchschäden (in: SORAUERS Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Bd. I, S. 243 ff., Berlin 1934, Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen), von H. LEHMANN über Staubbestimmung mit dem Zeißschen Freiluftkoniometer (Arch. f. Hyg. 112 [1934], 141) und die Wirkung des Staubes auf den menschlichen Organismus (Kl. Mitt. 10 [1934], 254) sowie dessen mit A. HELLER verfaßte Monographie „Luft“ im Handbuch für Lebensmittelchemie Bd. VIII, Teil 2, S. 487 ff., Berlin 1940, Verlag J. Springer). A. LÖBNER hat über Regenwasseranalyse und Staubniederschläge gearbeitet (Ges.-Ing. 70 [1949], 196; mit H. NEHLS in Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene Nr. 12 [1957], 23) und über meteorologische Einflüsse auf die Ausbreitung industrieller Abgase (Abhandlung des Instituts für Meteorologie und Geophysik der Freien Universität Berlin 2 [1955], 83). A. HELLER hat publiziert über Bestimmung von Salzsäure und Ruß in der Luft (Ges.-Ing. 55 [1932], 261; 57 [1934], 185), über die Differentialanalyse von Staubniederschlägen (Ges.-Ing. 57 [1934], 322; 60 [1937], 213) und über Entstauber (Kl. Mitt. 16 [1940], 175). Mit A. LÖBNER hat er die damaligen Erfahrungen des Instituts in der Monographie „Luft in der Orts- und Landesplanung“ zusammengefaßt (in: Stadtreinigung [Lose-Blatt-Sammlung], Teil III, Berlin 1953, Verlag für Technik und Kultur).

Die Behörden, besonders die Gewerbeaufsichts- und Gesundheitsämter, bedienten sich des Rates der Anstalt auch auf diesem Gebiet in ausgedehntem Maße. Auch die preußische Regierung und später die Reichsregierung machten sich die Erfahrungen der Anstalt unmittelbar dadurch zunutze, daß zunächst der stellvertretende Anstaltsleiter Prof. Dr. THUMM und nach dessen Tode der damalige Abteilungsdirektor Prof. Dr. WILHELM LIESEGANG 1938 als Mitglied in die „Technische Deputation für Gewerbe“ beim Reichswirtschaftsministerium berufen wurde. Diese bereits 1808 gegründete Deputation diente dem Wirtschaftsminister in seiner Eigenschaft als Rekursinstanz bei Genehmigungsverfahren von Gewerbebetrieben als Gutachter und hatte die Aufgabe, „das Wis-

senschaftliche der Gewerbekunde in ihren Fortschritten zu verfolgen und mit ihrem Gutachten dem Ministerium an die Hand zu geben". Diese Institution ist nach 140jährigem Bestehen nach dem letzten Kriege nicht wieder erstanden.

Im einzelnen waren auf dem Gebiete der Reinhaltung der Luft folgende Aufgaben zu bearbeiten:

1. Die hygienisch-technische Beratung staatlicher und kommunaler Dienststellen, der Industrie und der Anwohner in Fragen der Reinhaltung der Luft;
2. Prüfung der Abgasreinigungsverfahren durch Außenluftuntersuchungen;
3. Entwicklung von Untersuchungsverfahren für schädliche Abgasbestandteile;
4. Unterstützung der Genehmigungsbehörden bei der Festlegung der Genehmigungsbedingungen für neue Industriebetriebe und für die Erweiterung bestehender industrieller Anlagen;
5. Gerichtsgutachten in Anwohnerschutzfragen für die oberen Zivil- und Verwaltungsgerichte;
6. Mitwirkung bei Gesetzen, Verordnungen und Erlassen betr. Reinhaltung der Luft.

Die Lehrtätigkeit wurde in Kursen für Medizinalbeamte, insbesondere Amtsärzten, für Gewerbeaufsichtsbeamte und für Mitglieder des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene ausgeübt.

Das Problem der Luftverunreinigung war zwar auch in den zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts keineswegs neu; es ist aber mit der Entwicklung der chemischen Großindustrie und einiger anderer Industriezweige und der Zusammenballung der Bevölkerung in Großstädten besonders brennend geworden. Für die Nachbarschaft störende oder schädliche Abgase entstehen z. B. bei der Fabrikation anorganischer Säuren, insbesondere Schwefelsäure und Salzsäure, bei der Erzeugung von Sulfitzellulose, in Superphosphat-, Ultramarin- und Alkaliwerken. Als namentlich für den Mensch lästige Abgasquelle kamen vor 30 bis 40 Jahren die Betriebe der Kohleveredlung, wie Schleiereien und Hydrierwerke, hinzu. Außerdem waren Großkesselanlagen, Karbid- und Zementfabriken vielfach die Ursache für berechtigte Klagen der Anwohner über unerträgliche Staubbelaßigungen. In der Folgezeit machten sich die Abgase neuartiger Fabrikanlagen zur Herstellung von Kunststoffen, insbesondere der Viskosefabriken, und solcher zur Raffination von Erdöl durch ihren sehr unangenehmen Geruch störend bemerkbar. Die Erdölraffinerien und die mit schwerem Heizöl gefeuerten Großkesselanlagen sind außerdem wegen ihrer oft beträchtlichen SO<sub>2</sub>-Emission lufthygienisch von Bedeutung, die in erster Linie die Vegetation schädigt. Bei der Erörterung der durch industrielle Abgase hervorgerufenen Anwohnerschäden dürfen auch die Einwirkungen auf Tiere, vor allem auf Bienen und Weidevieh, und auf die unbelebte Welt — Zerstörung durch Korrosion von Metallen und Bauten (Baudenkmalern) — nicht unberücksichtigt bleiben. Viehschäden sind oft durch Metallgifte, z. B. durch (lösliche) Zinn-, Blei- und Kupferverbindungen, durch Arsenverbindungen oder auch durch fluorhaltige Abgasbestandteile hervorgerufen worden.

Wie umfassend allein auf der chemisch-technologischen Seite das Arbeitsgebiet ist, soll durch die folgende Aufzählung der wichtigsten Schadstoffe dargestellt werden: Schwefeldioxyd, Schwefeltrioxyd, Schwefelwasserstoff, Ammonium-

niak, Stickstoffoxyde, Salzsäure, Flußsäure, Kohlenoxyd in Auspuffgasen, polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe, wie Benzopyren und Benzanthren, organische Amine und Imine, organische Schwefelverbindungen sowohl der alipathischen (Mercaptane) Reihe als auch cyclische, Phenol und seine Homologen, Acrolein und gechlorte Kohlenwasserstoffe. Wenn man nun weiter bedenkt, daß diese Substanzen unter Umständen in der Luft mit dem hier vorhandenen Sauerstoff und Wasser und auch untereinander reagieren können und daß die Schadstoffe oft nur in Spuren in der Außenluft vorhanden zu sein brauchen, um der Luft z. B. einen penetranten Geruch zu verleihen, dann kann man ermessen, wie schwierig es war, einigermaßen brauchbare Verfahren zur analytischen Bestimmung zu entwickeln. Schon bei Aufnahme seiner Arbeiten hatte W. LIESEGANG richtig erkannt, daß zur Bestimmung dieser kleinsten Stoffmengen Außenluftuntersuchungen nach den bekannten Methoden der Gewerbehygiene nicht zum Erfolg führen konnten.

Da die Wirkung des Schadstoffes auf Mensch, Tier, Pflanze und die unbelebte Welt, wie bei örtlichen Erhebungen bald erkannt wurde, nicht nur von der aus einer bestimmten Quelle emittierten Schadstoffmenge, sondern auch von den Ableitungsbedingungen, wie Schornsteinhöhe, Wärmeinhalt und Ableitungsgeschwindigkeit, sowie von den meteorologischen Bedingungen und von den orographischen Verhältnissen abhängig ist, mußten zunächst für die wichtigsten Luftverunreinigungen solche Untersuchungsverfahren entwickelt werden, die diesen Erkenntnissen Rechnung trugen. Es galt, auf möglichst einfache Weise an möglichst vielen Stellen in der Umgebung einer Abgasquelle Zahlenunterlagen für den Immissionswert, d. h. objektive Unterlagen für den Schadstoffgehalt der Luft, aber auch für die die Abgasverteilung im Luftraum bestimmenden Witterungsfaktoren während der Dauer der Probenahme zu erhalten. Dazu waren jahrelange Forschungsarbeiten erforderlich, bis schließlich in dem LIESEGANGSchen Glockenverfahren für Schwefeldioxyd + Schwefeltrioxyd sowie für Salzsäure und Schwefelwasserstoff und in den monatlichen Staubbiederschlagsmessungen mit Staubauflangtrichtern bestimmter Größe brauchbare Geräte und Methoden entwickelt waren. Diese Untersuchungsverfahren lieferten zwar keine Absolutwerte, aber die Auswertung der Langzeit-Relativwerte unter Benutzung der während der Untersuchungszeit registrierten Wind- und Wetterfaktoren führte im allgemeinen zur vollen Bestätigung der in der Umgebung der Abgasquellen gemachten subjektiven Feststellungen. So ist es verständlich, daß die in der damaligen Landesanstalt entwickelten Untersuchungsmethoden etwa zwei Jahrzehnte hindurch in Deutschland gleichsam als Standardverfahren gegolten haben und auch im Ausland vielfach mit Erfolg angewandt worden sind. Obwohl es seit mehr als fünf Jahren nunmehr auch in Deutschland Verfahren zur Bestimmung des absoluten Schadstoffgehaltes (nach STRATMANN für  $\text{SO}_2$ ; nach WÖSTHOFF durch Ermittlung der Leitfähigkeit u. a.) gibt, wird das Glockenverfahren erfahrungsgemäß auch heute noch, und nicht nur vom Institut allein, viel angewendet.

Für die Klärung bestimmter Fragen der Luftverunreinigung durch Staub sind in den Jahren 1934 bis 1936 weitere Spezialmethoden entwickelt worden, hauptsächlich von A. HELLER, W. LIESEGANG und E. TIEGS.

Die auf dem Luftgebiet tätigen Wissenschaftler waren von Anfang an Mitarbeiter der einschlägigen Fachorganisationen und ihrer Arbeitsgruppen, z. B. des Fachausschusses für Staubtechnik beim Verein Deutscher Ingenieure und seiner Arbeitsausschüsse „Hygiene“, „Meßwesen“, „Staubtechnik“, „Ana-

lyse und Mikroanalyse“, „Morphologie des Staubes“. Außerdem bestanden enge Verbindungen zur Reichsarbeitsgemeinschaft für Wärmewirtschaft und zur Brennkrafttechnischen Gesellschaft. Mit der Deutschen Botanischen Gesellschaft sowie mit der Deutschen Chemischen Gesellschaft und dem Verein Deutscher Chemiker und ihren Fachgruppen hielten die Wissenschaftler tätigen Kontakt.

Über die gutachtliche Tätigkeit ist folgendes zu berichten: Abgesehen von wenigen Ausnahmen, die Autoauspuffgase, Straßenstaub, Kohlenoxyd in Wohnräumen durch Heizungsabgase in den Jahren bis etwa 1935 betrafen, sind nur Außenluftverunreinigungen durch industrielle Abgase Anlaß für die gutachtliche Tätigkeit auf dem Gebiete der Lufthygiene gewesen. Seit 1930 werden nur noch Anträge von Behörden bearbeitet; für Private, d. h. für die Werke oder auch für Land- und Forstbesitzer sowie sonstige Anwohner, wurden keine Gutachten mehr erstattet. Nur auf diese Weise war es möglich, Parteigutachten zu vermeiden, die unter Umständen der Heranziehung der Anstalt als gerichtlicher Obergutachter hätten hinderlich sein können. Für die oberen Zivil- und Verwaltungsgerichte hielt sich aber die Anstalt als Gutachter zur Verfügung.

Allgemein gliederte sich die gutachtliche Tätigkeit auf diesem Arbeitsgebiet in vier Teilaufgaben:

1. Die Erkennung von Abgasschäden;
2. die Ermittlung der Schadensursachen im Betriebe; Aufsuchen der Abgasquellen;
3. Vorschläge für Verbesserungsmaßnahmen;
4. analytische Überprüfung der Außenluft; Immissionsuntersuchung.

Vor 30 Jahren hatten sich andere Gutachter vielfach mit der ersten Aufgabe, der Diagnose, begnügt. Der Schaden wurde festgestellt, und der Geschädigte erhielt nach Vereinbarung eine Entschädigung, oder er strengte einen Prozeß an. Seitens der Landesanstalt ist gegen diese unzureichende Behandlung solcher Fälle in Wort und Schrift immer wieder angegangen worden: es sei falsch, bei der Diagnose stehenzubleiben; mit Entschädigung sei es auch nicht getan, sondern Abhilfe tue not und Kontrolle der Wirkung der getroffenen Verbesserungsmaßnahmen.

Darüber hinaus war es klar, daß man auf dem Gebiete der Reinhaltung der Luft nur dann Erfolge erhoffen konnte, wenn die im Einzelfalle bewährten Einrichtungen zur Staubbeseitigung oder zur Reinigung eines Abgases von gasförmigen Schadstoffen allgemein bekannt würden. Die Anstalt ist daher bestrebt gewesen, die Aufsichts- und Genehmigungsbehörden mit allen Verbesserungen auf diesem Gebiet durch Beratung in Form von Gutachten bekannt zu machen, in denen Vorschläge für die Auflagen in den Konzessionsurkunden für neue oder zu erweiternde Industrieanlagen gemacht wurden. Diese Beratung nahm einen immer größeren Umfang an und erreichte im Jahre 1942 40 Gutachten. Es konnten hierbei auch jahrelang Vegetationsbeobachtungen in stark industrialisierten Gebieten, z. B. bei Leuna und Bitterfeld-Wolfen, durchgeführt werden, die auch wissenschaftlich ausgewertet wurden. Erwähnenswert ist ferner, daß bei Genehmigung sämtlicher Werke des Industriegebiets Magdeburg-Nord, das in den Jahren 1930 bis 1936 erschlossen wurde, der Leitende Gewerbeaufsichtsbeamte des Regierungsbezirks Magdeburg die Landesanstalt zu seiner Beratung herangezogen hat.

Sehr umfangreiche Luftuntersuchungen im Oberschlesischen Raum boten die Grundlage für die Erstattung des ersten Großraumgutachtens mit sogenanntem Abgaskataster für die Industrie- und Wohnsiedlungsplanung in Kattowitz und Umgebung, das, wie Vertreter der polnischen Verwaltung kürzlich erklärten, dort noch heute Bedeutung hat.

Diese von den Behörden der Gewerbeaufsicht und den Genehmigungsbehörden anerkannten Leistungen führten schließlich zu einem R u n d e r l a ß des Reichswirtschaftsministers vom 18. Februar 1942 — III G 7105: 42 — betr. Beteiligung der Anstalt in Genehmigungssachen. Es heißt darin u. a.:

„... Da die Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene auf dem in Rede stehenden Gebiet über reiche Erfahrungen verfügt, lege ich den Genehmigungsbehörden nahe, diese gutachtlich zu hören, wenn es zur Klärung im Genehmigungsverfahren offen gebliebener Fragen des Nachbarschutzes zweckdienlich und der Bedeutung des Falles angemessen erscheint ... Nach den vorliegenden Erfahrungen sollte die Anhörung der Landesanstalt im gewerbepolizeilichen Genehmigungsverfahren tunlichst immer erfolgen, wenn es sich um die Errichtung oder eine wesentliche Erweiterung von Anlagen der nachgenannten Art handelt und hinsichtlich der zum Schutze der Nachbarschaft erforderlichen Auflagen Zweifel bestehen: Dampfkessel-Großanlagen, Metallgewinnungsanlagen, wie Kupfer-, Zink-, Bleihütten, Aluminium- und Magnesiumfabriken, Karbidfabriken, Kohleveredelungsbetriebe, wie Schwelanlagen, Kokereien, Hydrier- und Syntheseanlagen, Röstanlagen (einschließlich Sinteranlagen), Schwefelsäure-, Salzsäure- und Salpetersäurefabriken, Sulfatzellstofffabriken, Superphosphatfabriken, Viskosefabriken, Zementfabriken.“

Daß in den letzten Kriegsjahren die der Anstalt übertragenen Aufgaben von den verbliebenen Sachbearbeitern nicht mehr bewältigt werden konnten, ist verständlich. Immerhin wurden 1943 noch 36 Genehmigungsgutachten und 1944 noch 22 solcher Gutachten erstattet.

Der völlige Zusammenbruch der deutschen Wirtschaft nach Beendigung des zweiten Weltkrieges wirkte sich naturgemäß sehr nachhaltig auch auf dieses Tätigkeitsgebiet der Anstalt aus. Einsatzfähiges Fachpersonal stand praktisch nicht mehr zur Verfügung, aber Anträge auf Gutachten gingen in dieser Zeit praktisch nicht ein, weil die Großindustrie völlig darniederlag. Immerhin sind während dieser Zeit einige Untersuchungen über den Staubniederschlag in verschiedenen Stadtteilen Berlins durchgeführt worden, die vor allem die Bedeutung des Trümmerstaubes für die Luftbeschaffenheit in jener Zeit dargetan haben.

Etwa seit 1950 ist das Institut beim Wiederaufbau der Großindustrie, zunächst vor allem im Rahmen der Genehmigungsverfahren, wieder zur Mitarbeit herangezogen worden. Die verstärkte Industrialisierung auf engem Raum machte es notwendig, den neuen und den vielfach bedeutend zu erweiternden Großanlagen in der Genehmigungsurkunde im Vergleich zu früher weitergehende Auflagen zu machen, um den Anwohnerschutz sicherzustellen. Das Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung hat daher in Anlehnung an einen Erlaß des Reichswirtschaftsministers vom 18. Februar 1942 den Landesregierungen nahegelegt, bei der Konzession aller bedeutenden Industrieanlagen und solcher Werke, die neuartige Produktionsverfahren anwenden, das Institut im Genehmigungsverfahren gutachtlich zu hören.

Im August 1953 wurde bei der Präsidialabteilung des Bundesgesundheitsamtes in Koblenz ein Referat für Lufthygiene eingerichtet, das Prof. Dr. W. LIESEGANG übernahm. Nur drei Wochen Tätigkeit waren dem im In- und Ausland geschätzten Wissenschaftler, der auf seinem Fachgebiet Überragendes geleistet hatte, hier vergönnt. Er ist plötzlich und unerwartet am 7. September 1953 verstorben.

Im Rahmen des Bundesgesundheitsamtes hat nunmehr das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene die gleichen Aufgaben zu erfüllen wie früher. Aus organisatorischen und sachlichen Gründen ist es aber für zweckmäßig erachtet worden, die botanisch-biologischen Aufgaben in die Laboratorien für Abgas und Staub einzubeziehen, in diesem Fall also auf die organisatorische Trennung der Fakultäten zu verzichten. Die Leitung des gesamten Fachgebietes wurde Prof. Dr. HELLER übertragen, der zugleich dem Abgaslaboratorium vorsteht, während Prof. Dr. LÖBNER das Staublaboratorium leitet.

Trotz der starken Inanspruchnahme durch die gutachtliche Tätigkeit ist auch in den letzten Jahren die Forschungsarbeit auf dem Gebiete der Lufthygiene nicht zu kurz gekommen. Besonders erwähnenswert sind folgende Arbeiten: Vergleichende Untersuchungen mit dem abgeänderten Niederschlagswasserauffanggerät nach Prof. LÖBNER mit den Geräten von MIRISCH (Hibernia) und BERGERHOFF (Landesanstalt für Bodennutzungsschutz in Bochum) sowie mit Spitz- und Spezialrichtern. — Entwicklung eines Windzählers für Immissionsmessungen (A. LÖBNER, Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden und Lufthygiene 1958, Nr. 13, S. 29). — Erprobung der Abgasuntersuchungsgeräte von STRATMANN ( $\text{SO}_2$ -Bestimmung) und WÖSTHOFF (Leitfähigkeit) in Verbindung mit S-Untersuchungen nach dem Glockenverfahren (Dr. LAHMANN). — Auf dem Gebiet der Rauchschadendiagnostik konnten Fortschritte erzielt werden: Über den Schwefelgehalt der Blätter, der übrigens stets auf die Fläche und nicht — wie früher üblich — auf die Trockensubstanz bezogen werden sollte, hat H. ZINKERNAGEL an gleicher Stelle berichtet. — BETHGE und BÜSSCHER haben im gleichen Heft der Schriftenreihe die Ergebnisse ihrer neuen spektralphotometrischen Untersuchungen von Pflanzen auf Säureschäden mitgeteilt. — H. KETTNER hat sich eingehend mit den neuesten amerikanischen und sowjetrussischen Gesetzen und Verordnungen zur Reinhaltung der Außenluft befaßt. Vorbereitende Arbeiten, zum Teil innerhalb der Arbeitsausschüsse der Kommission Reinhaltung der Luft beim Verein Deutscher Ingenieure, wurden für das Gesetz zur Änderung der Gewerbeordnung und Ergänzung des Bürgerlichen Gesetzbuches vom 22. Dezember 1959 geleistet.

Nach dem Wiedererstehen der Fachorganisationen wurden die Verbindungen zu diesen wieder aufgenommen. Im Fachausschuß für Stautechnik und in der Kommission Reinhaltung der Luft beim Verein Deutscher Ingenieure ist die Zusammenarbeit mit den an der Reinhaltung der Luft interessierten Vertretern der Behörden, der Wissenschaft, der Industrie sowie der Land- und Forstwirtschaft sehr rege.

Verbindungen mit ausländischen Fachkollegen konnten besonders dadurch gewonnen werden, daß Prof. Dr. HELLER im November 1957 in Mailand an einem internationalen Kongreß für Luftreinhaltung der Weltgesundheitsorganisation teilnahm und Dr. KETTNER im Januar und Februar 1960 mit Hilfe eines Stipendiums der Weltgesundheitsorganisation eine Forschungsreise nach England, Frankreich, Belgien und Holland machen konnte.

In den letzten vier Jahren erhielt das Institut in ständig zunehmendem Umfang Aufträge auf Erstattung von Großraumgutachten im Zusammenhang mit der Stadt- und Landesplanung, da man inzwischen erkannt hat, wie wichtig die Außenlufthygiene für die Ausweisung von Wohngebieten vor allem in Industriebezirken ist.

Die durch die Ausführungsbestimmungen des neuen Luftreinhaltungsgesetzes bedingten Anforderungen werden nur zu erfüllen sein, wenn die großen Industriestädte mehr und mehr dazu übergehen, Untersuchungen selbst auszuführen. Es ist weder zweckmäßig noch möglich, diese Untersuchungen von zentralen Stellen aus durchzuführen. Das Institut sieht seine Aufgabe jedoch darin, diese Arbeiten zu koordinieren, ihre Ergebnisse auszuwerten und für das Gesamtwohl zu nutzen.

### *5. Allgemeine Hygiene*

Die Grundposition des heutigen Laboratoriums für Hygiene geht auf die entsprechenden Aufgabengebiete der früheren Abteilung für allgemeine Hygiene des RGA zurück, die 1935, nachdem vorher hier ebenfalls bearbeitete wasser- und abwasserhygienische Fragen ausschließlich in die Zuständigkeit der Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene übergegangen waren, mit der Abteilung Arbeitshygiene verschmolzen wurde. Hierdurch ergaben sich für diese Abteilung nunmehr u. a. auch Aufgaben aus dem Gebiet der Städte- und Wohnungshygiene und des Siedlungswesens, der Verkehrshygiene, der Schädlingsbekämpfung (Anwendung hochgiftiger Stoffe zur Wohnungsentwesung) sowie Fragen der Hygiene der Kleidung und Körperpflege.

Nach 1945 konstituierte sich im Verband des neu errichteten Berliner „Zentralinstituts für Hygiene und Gesundheitstechnik“ die Abteilung für allgemeine Hygiene und Gesundheitstechnik. Im Laboratorium für allgemeine Hygiene überwogen zunächst aber noch die verschiedensten Fragen gewerbehygienischer Art, d. h. chemische und hygienisch-toxikologische Beurteilungen von medizinischer Seite aus, die großenteils durch Verwendung von Ersatzstoffen, wie sie in der damaligen Situation vielfältigen Einsatz fanden, bedingt waren. Dies drückte sich auch in den zahlreichen Prüfungen von Handwasch-, Körperreinigungs- und Hautschutzmitteln in dieser Zeit aus.

Ein wichtiges zeitbedingtes Problem waren Vergiftungsfälle durch den ortho-Trikresylphosphat enthaltenden Kunststoff Igelit (siehe W. BORGmann, Med. Mschr. 1952, 281). Die hier im Vordergrund stehende Beurteilung der Hauttoxizität war der Anlaß, sich des auch in der Folgezeit immer wieder erforderlichen Tierversuchs zur Bearbeitung zeitgemäßer hygienischer Fragen zu bedienen.

Sehr bald nahmen mit der wachsenden Bedeutung der Insektizide und der anderen Schädlingsbekämpfungsmittel in der Nachkriegszeit Untersuchungen dieser Stoffe einen breiten Raum ein. So wurden hier tierexperimentell die Grundlagen für die Einstufung z. B. von E 605 und anderer neuerer Insektizide, insbesondere aus der Reihe der Phosphorsäureester, für die Giftgesetzgebung erarbeitet (W. BORGmann, Mitt. d. Biol. Bundesanst. 1954, 64; Dt. med. Journ. 6 [1955], 57). Die bei Forschungsarbeiten und den zahlreichen gutachtlichen Arbeiten gewonnenen Erfahrungen werden

u. a. in Zusammenarbeit mit der Biologischen Bundesanstalt in Merkblättern und Richtlinien festgehalten. Ähnliches gilt für die internationale Kennzeichnung gefährlicher Stoffe. Auch die mit dem Vorkommen von Kohlenoxyd in Auspuffgasen und im Leuchtgas verbundenen medizinischen Gesichtspunkte wurden in entsprechenden Merkblättern und Richtlinien dargelegt.

Des weiteren waren in jüngster Zeit wegen der grundsätzlichen und allgemeinen Bedeutung umfangreiche Begutachtungen zur gesundheitlichen Beurteilung notwendig bei Wollschutzmitteln gegen Motten, neuerdings z. B. auf der Basis des stark giftigen Diethyldiins, die für wollhaltige Produkte, wie Bekleidungstextilien, Polstermöbelbezugsstoffe, Teppiche, Betten usw. universellen Einsatz finden und unbemerkt in Kontakt mit dem Menschen kommen würden.

Die gleiche Aufgabe stellte sich bei den optischen Aufheller n mit ihrer chemisch sehr unterschiedlichen Zusammensetzung, die durch Ausrüsten und Waschen u. a. von Bekleidungs- und Wundtextilien vielfältig mit der Haut des Menschen Berührung haben können.

Der toxikologischen Prüfung bedurften ferner die Detergentien, wie sie in Haushaltsspül- und Reinigungsmitteln enthalten sind und vom Geschirr aus wie auch mit dem Trinkwasser dem Menschen täglich in kleinen Mengen zugeführt werden.

Die bisherigen Ergebnisse der sich über mehrere Jahre erstreckenden Tierversuche mit Detergentien sprechen zwar dafür, daß bis auf Ausnahmezustände diese Stoffe allein vorerst keine wesentliche gesundheitliche Gefährdung bedeuten, jedoch können diese Fremdstoffe im Wasser als dem wichtigsten Lebensmittel mit ihrer starken Schaumbildung und ihrer biologischen Beständigkeit von seiten der allgemeinen Hygiene nicht vernachlässigt werden.

Eingehende Bearbeitung besonders auch in tierexperimenteller Hinsicht hat die Frage nach der gesundheitlichen Bedeutung des Vorkommens von „Urochrom“ in manchen Trinkwässern wegen einer möglichen Kropfbegünstigung gefunden. Das untersuchte Urochrom erwies sich bei den Tieren nicht als eine signifikante Kropfnoxe.

Mit der Eingliederung der Abteilung Hygiene und Gesundheitstechnik in das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene wurde das Laboratorium für Hygiene in wachsendem Umfang für gesundheitliche Beurteilung von Beimengungen bzw. Verunreinigungen im Wasser herangezogen. Desgleichen ergab sich eine engere Fühlungnahme mit dem Arbeitsgebiet Lufthygiene.

In den letzten Jahren wurden zunehmend gesundheitliche Beeinflussungen industrieller Luftverunreinigungen untersucht. Das führte zur Ausarbeitung verschiedener Richtlinien zur Festlegung der maximal zulässigen Immisionskonzentrationen (MIK-Werte). Auch zu anderen hygienischen Problemen, wie sie sich aus der Berührung des Menschen mit der Umwelt ergaben, hat das Laboratorium die wissenschaftlichen Unterlagen für einschlägige Regelungen zu erarbeiten. So wird z. B. zu Fragen aus dem Bereich der öffentlichen Hygiene wie des Hotel- und Gaststättengewerbes, der Hygiene auf öffentlichen Märkten und in Lebensmittelgeschäften, der Wahrung hygienischer Erfordernisse im Bäder- und Kurortwesen einschließlich der Klimafaktoren (u. a. Begriffsbestimmungen für Kurorte, Erholungsorte und Heilbrunnen), in Friseur- und Massagebetrieben, im Leichen- und Bestattungswesen Stellung genommen. Zum Beispiel wurden mehrfach Kunststofffolien auf ihre Brauchbarkeit für die Erdbestattung (Liegefristen)

und als Ersatz für Metallbehältnisse beim Leichentransport untersucht und Änderungen der Eisenbahnverkehrsordnung vorgeschlagen. Auch im Krankenhaus- und Schulwesen spielen hygienische Anliegen eine Rolle.

Zur Frage des Blutalkohols bei Verkehrsstraftaten wurde ein umfassendes Gutachten des Bundesgesundheitsamtes im Benehmen mit den zuständigen Bundesministerien erstattet. Die Geschäftsführung der hierzu eingesetzten Kommission lag beim Laboratorium für Hygiene (siehe W. BORG-MANN, Med. Sachverst. 51 [1955], 141).

Ein weiteres Arbeitsgebiet des Laboratoriums betrifft die ärztliche Begutachtung von Meßgeräten und technischen Hilfsmitteln in der medizinischen Diagnostik und Therapie. Hierbei wird mit der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt zusammen-gearbeitet, z. B. bei der Beurteilung von Fieberthermometern und anderen der Eichpflicht unterliegenden Geräten. In anderen Fällen werden Anfragen der Bundesregierung unmittelbar gutachtlich beantwortet.

Nach der Übersiedlung der Präsidialabteilung des Bundesgesundheitsamtes von Koblenz nach Berlin wurde das vorher mitbearbeitete Gebiet der Sozialhygiene aus dem Laboratorium für Hygiene ausgegliedert. Dagegen gehören Aufgaben der allgemeinen Hygiene wie die der Hygiene des Haushalts, der Kleidung, der Körperpflege usw. zum Arbeitsbereich des Laboratoriums.

Die Ergebnisse dieser vielseitigen Arbeiten haben in zahlreichen Veröffentlichungen in den einschlägigen Zeitschriften des Öffentlichen Gesundheitswesens ihren Niederschlag gefunden.

## 6. Gesundheitstechnik

Das Laboratorium für Gesundheitstechnik ist aus der Abteilung für Arbeits- und Allgemeine Hygiene des ehemaligen Reichsgesundheitsamtes hervorgegangen. In dieser Abteilung wurden vor rund 30 Jahren die ersten Untersuchungen und Begutachtungen auf dem Gebiet des Wohnungs- und Siedlungs-wesens sowie der Raumhygiene durchgeführt. Die Arbeiten waren zunächst vorzugsweise gewerbehygienisch orientiert und erstreckten sich auf die arbeits-klimatischen Verhältnisse in Wäschefabriken, Hohlglashütten u. ä. m. Schon damals begannen Bemühungen um ein objektives Bewertungsverfahren des Klimas im geschlossenen Raum. Mit Hilfe des Katathermometers und der Stirntemperatur wurden Untersuchungen über die Behaglichkeitsgrenzen verschiedener Luftzustände in Wohn- und Büroräumen durchgeführt. Der jahreszeitliche Gang der Stirntemperatur wurde beobachtet und ihre Eignung zur Bewertung der Behaglichkeit in Arbeitsräumen überprüft.

Vom Jahre 1945 an wurden die Aufgaben des Laboratoriums für Gesundheitstechnik im Rahmen der Abteilung für allgemeine Hygiene und Gesundheitstechnik beim „Robert-Koch-Institut für Hygiene und Infektionskrankheiten“ bzw. ab 1952 im daraus hervorgegangenen Max-von-Pettenkofer-Institut des Bundesgesundheitsamtes vorzugsweise auf folgende Gebiete abgestellt:

1. Raumklimatische und wärmephysiologische Untersuchungen über die Wirkung verschiedener Heizungs-, Lüftungs- und Klimatisierungsverfahren auf den Menschen. Aufstellung hygienischer Normativgrößen für die wichtigsten Raumklimakomponenten, wie z. B. Lufttemperatur, Luftfeuchte,

Temperatur der Heizkörper und Heizflächen sowie der übrigen Raumbegrenzungsfächern.

Die Erkenntnisse aus diesen Untersuchungen fanden ihren Niederschlag bei der Aufstellung von Leitsätzen, Richtlinien und Normen für Bauten, die mit öffentlichen Mitteln erstellt werden (Krankenanstalten, Schulen, Sozialer Wohnungsbau), für öffentliche Verkehrsmittel (Bundespost, Bundesbahn), für Garagen, Tunnel u. ä. m.

2. Messung und Beurteilung des Tages- und Kunstlichtes in den genannten Gebäude- und Raumgruppen sowie der Sonneneinstrahlung.

Die Ergebnisse dienen der kritischen Beurteilung neuerer Bauweisen, die z. B. durch Verwendung sehr großer Fensterflächen das Raumklima durch Kältebelästigung im Winter und Hitzebelästigung im Sommer erheblich beeinflussen. Diese Erkenntnisse finden über den engeren Rahmen des sozialen Wohnungsbau hinaus Beachtung bei Änderungen der einschlägigen Bauordnungsvorschriften.

3. Hygienische Beurteilung von Baustoffen, insbesondere solchen, die dem Wärme- und Schallschutz dienen.

Diese Untersuchungen zeigten, daß z. B. einige Schalldämmplatten recht gute Schallschluckeigenschaften haben, aber infolge ihrer zerklüfteten Oberfläche (Löcher, Nuten o. ä.) verschmutzen und der Reinigung schwer zugänglich sind, so daß ihre Verwendung in Krankenhäusern und Schulen beschränkt werden muß.

4. Verhütung von Unfällen im Haushalt durch Feuerstätten oder elektrische Energie.

Die Erkenntnisse fanden z. B. in dem Merkblatt Nr. 19 „Gesundheitsgefahren durch Kohlenoxyd“ Berücksichtigung und hatten u. a. zur Folge, daß schornsteinlose Heizölöfen in Deutschland nicht mehr angeboten werden.

Die genannten Aufgabengebiete werden nicht nur laboratoriumsmäßig bearbeitet, sondern fast ausnahmslos auch in der Praxis. So wurden z. B. in den Neubauten des Berliner Hansaviertels mehrjährige Untersuchungen über das Raumklima in Wohnungen mit besonders großen Fensterglasflächen durchgeführt, ferner über die Luftverhältnisse in Küchen, Bädern und Aborten, die keine unmittelbar ins Freie führende Fenster haben (F. ROEDLER: Ges.-Ing. 73 [1952], 389; 75 [1954], 145). Die Wirkung der Deckenstrahlungsheizung in Schulräumen wurde während des Unterrichts erprobt.

Auf Vorschlag des Leiters des Max-von-Pettenkofer-Instituts ist durch Erlass des Herrn Bundesministers des Innern vom 14. April 1958 die Abteilung Allgemeine Hygiene und Gesundheitstechnik dem Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene eingegliedert worden, das daraufhin den zusätzlichen Titel „Forschungsstätte für allgemeine Hygiene und Gesundheitstechnik“ erhielt. Das Aufgabengebiet und die personelle Besetzung des Laboratoriums für Gesundheitstechnik blieben im wesentlichen unverändert. Über die Arbeiten des Laboratoriums, soweit sie allgemeines Interesse verdienen, wurde in etwa 30 Veröffentlichungen in den Fachzeitschriften berichtet. Hiervon sind besonders folgende Arbeiten von F. ROEDLER zu nennen: Das Krankenhaus 45 (1953), 219; Ges.-Ing. 74 (1953), 337 und 78 (1957), 1; Bauwelt 45 (1954), 450 und 50 (1959), 87; Bundesgesundh.-Bl. 1959, 102 und 1960, 305; RIETSCHELS Lehrbuch der Heiz- und Lüftungstechnik, 14. Aufl., Berlin 1960, Springer-Verlag, VI. Abschn.: Wärmephysiologische und hygienische Grundlagen.

## 7. Chemische Toxikologie

Das Laboratorium für chemische Toxikologie wurde gemeinsam mit dem Laboratorium für Hygiene und dem Laboratorium für Gesundheitstechnik des Max-von-Pettenkofer-Instituts durch Erlaß des Herrn Bundesministers des Innern vom 10. April 1958 in die Abteilung I des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene eingegliedert, das daraufhin die zusätzliche Bezeichnung: „Forschungsstätte für allgemeine Hygiene und Gesundheitstechnik“ erhielt.

Bei der Errichtung des Bundesgesundheitsamtes war das Laboratorium für chemische Toxikologie neu geschaffen worden, nachdem vorbereitende Arbeiten dazu in der Zeit von 1946 bis 1952 im damaligen Institut für allgemeine Hygiene und seit 1949 im Robert-Koch-Institut, das die noch vorhandenen Teile des ehemaligen Reichsgesundheitsamtes unter der Obhut der Stadt Berlin zusammengefaßt hatte, geleistet worden waren.

Vom Laboratorium für chemische Toxikologie wurde ein Teil der Aufgaben der Abteilung für Arbeitshygiene und allgemeine Hygiene des ehemaligen Reichsgesundheitsamtes übernommen, insbesondere Aufgaben des chemischen Laboratoriums dieser Abteilung.

Während jedoch früher die Arbeitshygiene im Vordergrund stand, ist bei der Errichtung des Laboratoriums für chemische Toxikologie das Arbeitsgebiet in Richtung auf die allgemeine Hygiene und Gesundheitstechnik erweitert worden. Bei der engen Verflechtung des modernen öffentlichen Lebens mit dem Bereich der Arbeit, bei dem steigenden Verkehr, der wachsenden Technisierung der Haushalte und dem Gebrauch zahlreicher Mittel der Technik und der Chemie im täglichen Leben lassen sich darüber hinaus allgemein-hygienische Fragestellungen oft am besten zunächst unter Betrachtung der arbeitshygienischen Verhältnisse behandeln, da die betreffenden Fälle dort in ausgeprägtem Maße anzutreffen sind.

Das neue Arbeitsgebiet umfaßt alles, was die unter praktischen und chemischen Aspekten gesehene Toxikologie beitragen kann, um das Ziel der allgemeinen Hygiene, die Förderung des öffentlichen Wohls, zu erreichen. Ausgehend von der Grundlage der Kenntnis der giftigen Stoffe, kann daher das Arbeitsgebiet des Laboratoriums auch durch den Begriff „Angewandte Toxikologie“ charakterisiert werden. Es handelt sich dabei besonders um die Anwendung giftiger Stoffe zu allen möglichen Zwecken, die Sicherung ihres Transportes und um ihr Auftreten in der Luft von Räumen aller Art (siehe G. A. HUNOLD, Ges.-Ing. 81' [1960], 84 und Berufsgenossenschaft 1960, 133).

An erster Stelle ist die Bearbeitung der Gesetzgebung über die Schädlingsbekämpfung mit hochgiftigen Stoffen zu nennen, das wichtigste Teilgebiet, das aus der Abteilung für Arbeitshygiene des Reichsgesundheitsamtes übernommen wurde. Unter „hochgiftigen Stoffen“ sind Stoffe einer so großen Gefährlichkeit zu verstehen, daß bei ihrer Anwendung neben dem Anwendungspersonal selbst auch unbeteiligte Personen der Öffentlichkeit zu Schaden kommen können. Dies trifft vor allem für giftige Gase und Dämpfe zu, wie z. B. Blausäure und Phosphorwasserstoff. Obwohl die bis 1945 geschaffenen gesetzlichen Regelungen auf diesem Gebiet fortbestehen, ist die Ermächtigung zum Erlaß weiterer Verordnungen bei der Gründung der Bundesrepublik nicht auf das Bundesministerium des Innern übergegangen, da die Gesetzgebung in Fragen des Gesundheitswesens nach dem Grundgesetz den Ländern vorbehalten ist. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß infolge des

Hinzukommens weiterer hochgiftiger Stoffe im Verlauf der technischen Entwicklung in der Praxis der Schädlingsbekämpfung bundeseinheitliche Regelungen dringend erwünscht sind.

Während die fortbestehenden Regelungen für die Anwendung der Blausäure bisher nicht erweiterungsbedürftig waren, hat sich bei der Anwendung des Phosphorwasserstoffs die Notwendigkeit ergeben, neu entwickelte Anwendungsformen zu berücksichtigen. In einer Anzahl umfangreicher Gutachten, die dem Bundesminister des Innern erstattet wurden, hat das Laboratorium die Grundlagen zur Berücksichtigung der neuen Mittel (Phosphorwasserstoff entwickelnde Präparate in Tablettenform; pyrotechnische Gemische, die beim Entzünden Phosphorwasserstoff entwickeln) geschaffen, nachdem experimentelle Arbeiten und eingehende Studien in der Praxis durchgeführt worden waren. Die daraufhin erarbeiteten Vorschläge wurden vom Bundesminister des Innern in Form von Rundschreiben den Länderregierungen zugeleitet, in deren Zuständigkeit die Ausführung der bestehenden gesetzlichen Regelungen auf diesem Gebiet liegt.

Seit einer Reihe von Jahren ist die Anwendung von Methylbromid in der Schädlingsbekämpfung, neuerdings auch in der Bodenentseuchung, stark gestiegen. Da Methylbromid ebenfalls ein hochgiftiges Gas ist, sogar noch gefährlicher als Blausäure, war eine Regelung dringend erforderlich und wurde auch seitens der Praxis gewünscht. Da in diesem Fall von keiner früheren Regelung ausgegangen werden konnte, wurden im Auftrag des Bundesministers des Innern im Laboratorium Richtlinien für die Anwendung dieses besonders gefährlichen Stoffes ausgearbeitet. Diese Richtlinien stehen jetzt nach mehrfacher Überarbeitung, wobei zahlreiche Stellungnahmen der Länder berücksichtigt werden mußten, vor der Herausgabe (siehe G. A. HUNOLD und W. PIETRULLA, Arbeitsschutz 1960, 102).

Über diese speziellen Fragen der Anwendung hochgiftiger Stoffe hinaus hatte das Laboratorium wesentlichen Anteil an der Herausgabe der „Richtlinien des Bundesgesundheitsamtes und der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft über Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln vom 12. Juni 1958“, in denen alle in der Bundesrepublik angewendeten Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel berücksichtigt worden sind. Hierzu war ebenfalls eine umfangreiche gutachtliche Arbeit in Zusammenarbeit mit dem Max-von-Pettenkofer-Institut und der Biologischen Bundesanstalt erforderlich. Diese Richtlinien berücksichtigen die Tatsache, daß es in den Ländern der Bundesrepublik zwar Vorschriften über den Handel mit Giften und mit giftigen Pflanzenschutzmitteln, über ihre Abgabe und ihre Kennzeichnung gibt, daß aber hinsichtlich einer Sicherung der Anwendung eine Lücke bestand. In diesem Zusammenhang sind ferner auf Anregung der Biologischen Bundesanstalt umfangreiche experimentelle Untersuchungen zur arbeitshygienischen Beurteilung eines neuen hochgiftigen Saatgutbeizmittels auf der Basis einer organischen Quecksilberverbindung durchgeführt worden, wobei Großversuche unter der Praxis angeglichenen Bedingungen zugrunde gelegt wurden. Diese Arbeiten sollen ebenfalls zur Aufstellung von Richtlinien über Vorsichtsmaßnahmen bei der Beizung von Saatgut mit quecksilberhaltigen Mitteln führen. Außer den für den Bundesminister des Innern zu erstattenden Gutachten werden Anfragen von Landesbehörden, Gemeinden und Firmen bearbeitet.

Ein weiteres Arbeitgebiet ist der Gesundheitsschutz beim Transport gefährlicher Stoffe durch die Verkehrsträger, zunächst besonders durch Eisenbahn- und Kraftfahrzeugverkehr, da hierbei infolge mangelhafter Sicherungsmaßnahmen erhebliche Gefahren nicht nur für die am Transport selbst beteiligten Personen, sondern darüber hinaus für die Öffentlichkeit entstehen können. Es wird daher Mitarbeit an nationalen und internationalen Regelungen auf diesem Gebiet geleistet.

In engem Zusammenhang damit steht die Bearbeitung von Fragen der Kennzeichnung gefährlicher Stoffe, die ebenfalls in Zusammenarbeit mit internationalen Institutionen durchgeführt wird, um zu einer möglichst international einheitlichen Kennzeichnung dieser Stoffe im öffentlichen Interesse zu kommen.

Als Ergebnis der bisherigen Bemühungen in internationalem Rahmen ist durch den Unterausschuß „Betriebssicherheit und Gewerbehygiene, chemische Gruppe“ des Sozialausschusses der West-Europa-Union die „WEU-Liste kennzeichnungsbefürftiger Stoffe 1958“ aufgestellt worden, die unter dem gleichen Namen als „Deutsche Kurzausgabe 1959“ vom Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung herausgegeben worden ist. Die WEU-Liste beschränkt sich nicht auf Vorschläge zur Kennzeichnung der Gefährlichkeit der aufgeführten Stoffe, sondern enthält auch Ratschläge für Schutzmaßnahmen und die sichere Lagerung. Ihre internationale Berücksichtigung wird zur Zeit angestrebt.

Während eine Aufgabe der theoretischen Toxikologie ist, Grenzwerte für Konzentrationen giftiger Stoffe, die in der Luft auftreten können, zu ermitteln, bei denen noch keine Gesundheitsschädigungen eintreten, ist es Aufgabe der angewandten Toxikologie, Gefahren dieser Art in der Praxis des Lebens zu erkennen, um Abhilfemaßnahmen zu ermöglichen. Zu diesem Zweck müssen hinreichend empfindliche, wegen des notwendigen vielfältigen Einsatzes jedoch nicht zu komplizierte analytische Methoden zur Verfügung stehen. An der Ausarbeitung, Prüfung und Festlegung derartiger Methoden beteiligt sich das Laboratorium in Zusammenarbeit mit der „Kommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der „Commission de Toxikologie et d'Hygiène Industrielle“ der „Union Internationale de Chimie pure et appliquée“ (siehe G. A. HUNOLD und B. SCHÜHLEIN, Ztschr. f. hyg. Zoologie 40 [1952], 129; G. A. HUNOLD, Dt. Apotheker-Ztg. 1953, 258; Arch. f. Gewerbepath. 14 [1955], 77; Bundesgesundh.-Bl. 1958, 212; Zbl. f. Arbeitsmed. 9 [1959], 229).

Den Ausgangspunkt für alle hiermit zusammenhängenden Entwicklungsarbeiten und Untersuchungen bilden arbeitshygienische Probleme. Besondere Bedeutung kommt dabei den Bemühungen zur Einhaltung der sogenannten MAK-Werte zu. Das sind Angaben von Konzentrationen gesundheitsschädlicher Stoffe in der Luft von Arbeitsräumen, bei denen nach dem Stand der Erfahrung unter normalen Bedingungen von Luftdruck und -temperatur bei täglicher achtstündiger Arbeit über längere Zeit mit keinen Gesundheitsschädigungen zu rechnen ist. Die unter diesen Gesichtspunkten durchgeföhrten Arbeiten des Laboratoriums beschränken sich auf den engeren Lebensbereich des Menschen, vorwiegend die Raumlufthygiene. Mit den Verunreinigungen der Außenluft beschäftigt sich eine andere Abteilung des Instituts.

Als ein in die Öffentlichkeit hineinwirkendes Ergebnis der raumlufthygienischen Arbeiten des Laboratoriums ist das kürzlich herausgegebene

Merkblatt „Gesundheitsgefahren durch Kohlenoxyd“ zu nennen, das in enger Zusammenarbeit mit den Laboratorien für Hygiene und Gesundheitstechnik neu ausgearbeitet wurde, nachdem eine erste Auflage bereits Ende der zwanziger Jahre vom damaligen Reichsgesundheitsamt herausgegeben worden war.

Darüber hinaus haben Ergebnisse aus allen aufgeführten Arbeitsgebieten des Laboratoriums nicht nur in Gutachten ihren Niederschlag gefunden, sondern sind durch zahlreiche Veröffentlichungen weiteren interessierten Kreisen bekanntgemacht worden.

### *8. Hygienische Zoologie*

Die Zoologische Gruppe der Biologischen Abteilung hat sich um 1925 vornehmlich mit hydrobiologischen Fragen befaßt. Dem Leiter der Gruppe, Prof. WILHELMI, standen dabei zunächst nur außerplanmäßige und freiwillige Mitarbeiter zur Seite. Von diesen wurden u. a. folgende Aufgaben bearbeitet: Untersuchungen über die festsitzende Fauna des Süßwassers und die Bohrmuscheln der Meeresküste, parasitische Würmer, Tränkwasser für Haustiere, Mückenlarven sowie die Kleintierwelt des Staubes und der festen Abfallstoffe. Aber schon 1915 hatten im Auftrage des Landwirtschaftsministeriums auf breiter Basis Untersuchungen über die Kriebelmückenplage in Deutschland begonnen, nach deren Abschluß 1920 das Schwergewicht der Arbeiten auf alle krankheitsübertragenden oder sonstwie gesundheitsschädlichen Tiere, insbesondere Fliegen, Mücken und Ratten verlegt wurde. Im Jahre 1925 wurde die um drei neue Planstellen erweiterte Zoologische Gruppe zu einer selbständigen Abteilung erhoben.

Das Gebiet der hygienischen Zoologie war bis dahin behördlicherseits in Deutschland völlig vernachlässigt worden (siehe H. KEMPER, Zeitschr. f. hyg. Zool. 40 [1952], 109 und 138). Vier Aufgaben wurden als vordringlich angesehen: Zunächst mußten die biologischen Grundlagen einer planmäßigen Abwehr und Bekämpfung der Schädlinge wissenschaftlich erarbeitet werden. Sodann galt es, den bis dahin allgemein wenig angesehenen Beruf der Bekämpfungspraktiker (damals Kammerjäger, heute Schädlingsbekämpfer genannt) zu heben. Zu diesem Zwecke wurden Ausbildungsschlägerei veranstaltet und gesetzliche Regelungen der Berufsausbildung angestrebt. Letzteres konnte endgültig erst vor etwa zehn Jahren erreicht werden.

Weiterhin war es dringend notwendig, den zur Bekämpfung der Gesundheitsschädlinge auf den Markt gebrachten, damals größtenteils völlig unbrauchbaren und überdies zum Teil für den Menschen gefährlichen Mitteln erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken. Auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes hatte schon einige Jahre vorher die Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft durch ihre gutachtlche Mittelprüfung eine erfreuliche Marktreinigung erreicht. Nach ihrem Vorbild hat dann von 1927 ab die Zoologische Abteilung des Instituts auf dem Gebiete der tierischen Gesundheitsschädlinge eine große Anzahl von Mittelprüfungen durchgeführt und die Herstellerindustrie laufend beraten (siehe E. DÖHRING, Beilage z. Bundesgesundh.-Bl. 1960 Nr. 20; Schädlingsbekämpfung 44 [1952], 109; K. BECKER, Schädlingsbekämpfung 44 [1952], 98; E. KIRCHBERG, Z. ang. Zool. 45 [1958], 385 und 46 [1959], 363; H. KEMPER [mit W. PETERS], Proc. X. Int. Congr. of Entomol. 1956, Bd. 2, S. 389).

Schließlich erwies es sich als notwendig, die breite Öffentlichkeit immer wieder auf die gesundheitlichen Gefahren hinzuweisen, die von Seiten bestimmter Tierarten drohen. Diesem Zweck dienten eine zu Millionen vertriebene Merkblattserie, Beschickung von einschlägigen Ausstellungen, die fachliche Unterrichtung von Presse und Rundfunk sowie die sonstige Beratungstätigkeit.

Die Früchte dieser Betätigung des Instituts traten sehr augenfällig in Erscheinung gegen Ende des zweiten Weltkrieges und in den ersten Nachkriegsjahren. Infolge der damals allenthalben herrschenden Unordnung hatten sich einige Krankheitsüberträger, vor allem Läuse, Fliegen und Ratten, in fast allen Großstädten und Flüchtlingslagern ungeheuer vermehrt, und wenn die vorher gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen nicht vorgelegen hätten, dann hätte es damals viel mehr, sicherlich in die Tausende gehende Todesfälle an Fleckfieber und anderen von Tieren übertragenen Infektionskrankheiten gegeben (siehe H. KEMPER, Trans. IX. Int. Entom. Congr. 1952, Bd. I, S. 923; E. KIRCHBERG, Schädlingsbekämpfung 45 [1953], 104; K. BECKER, Schädlingsbekämpfung 45 [1953], 85; Bundesgesundh.-Bl. 1958, 166; E. KIRCHBERG, Arch. Badewesen 9 [1956], H. 1/2 und 4/5; E. DÖHRING, Schädlingsbekämpfung 45 [1953], 163).

Im Jahre 1937 hatte der Tod dem Schaffen WILHELMIS ein plötzliches Ende gesetzt. Die Leitung der Zoolgischen Abteilung ging auf Prof. SALING über, der kurz vor Schluß des Krieges in den Ruhestand trat.

Im Sommer 1945 war der Personalbestand der Abteilung auf einen Wissenschaftler und eine technische Assistentin zusammengeschmolzen. Da die Laborausstattung und der sonstige wissenschaftliche Apparat größtenteils erhalten geblieben waren, und da es in kurzer Zeit gelang, drei jüngere wissenschaftliche Mitarbeiter sowie die nötigen technischen Hilfskräfte zu gewinnen, konnten die oben gekennzeichneten Aufgaben dank der tatkräftigen Unterstützung der Besatzungsmächte allen zeitbedingten Schwierigkeiten zum Trotz verhältnismäßig schnell und gut gemeistert werden. Ein Wissenschaftler konnte 1951 eine Studienreise nach den USA unternehmen, um den Anschluß an die wissenschaftliche Entwicklung im Ausland zu sichern (siehe E. KIRCHBERG, Schädlingsbekämpfung 44 [1952], 21 und 87; Zeitschr. f. hyg. Zool. 40 [1952], 202).

Die Hygienische Zoologie wurde 1945 in das jetzige Max-von-Pettenkofer-Institut eingegliedert. 1958 kehrte sie dann wieder in das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene zurück und wurde mit der Hydrobiologie zur Abteilung „Biologie und hygienische Zoologie“ zusammengeschmolzen.

Die veränderten wirtschaftlichen Verhältnisse und die Entdeckung neuartiger Insektizide und Rodentizide haben auf dem hier in Rede stehenden Gebiet im letzten Jahrzehnt einen tiefgreifenden Wandel bewirkt. Manche der ehemals schwierigen Probleme können heute als praktisch gelöst bezeichnet werden. Dafür sind ganz neue Probleme (z. B. das früher kaum bekannte Resistenzproblem), die dringend der wissenschaftlichen Bearbeitung bedürfen, aufgetaucht.

#### 9. Bücherei und Lehrsammlung

Für ein wissenschaftliches Institut ist neben dem qualifizierten Personal und der zeitgemäßen Ausstattung der Laboratorien mit Geräten und Ver-

suchseinrichtungen eine dem besonderen Aufgabenkreis des Instituts entsprechende Bücherei eine Lebensnotwendigkeit. Diese Selbstverständlichkeit war bereits den Gründern der Anstalt bewußt, und so begann sogleich die Sammlung des für die Bearbeitung der Anstaltaufgabe erforderlichen deutschen und ausländischen Schrifttums. Freilich war das anfangs mit finanziellen Schwierigkeiten verknüpft, da der preußische Staat den hierfür notwendigen Haushaltstitel sehr sparsam dotierte. Was angesichts solcher Situation echter wissenschaftlicher Idealismus zuwege bringen kann, sehen wir an zwei Beispielen. Die Chronik der Anstalt berichtet, daß die Wissenschaftler in Ermangelung von Kanzleikräften die Reinschriften ihrer Gutachten und Veröffentlichungen handschriftlich selbst anfertigten und zahlreiche von ihnen benötigte Fachzeitschriften selbst hielten, bis sie aus Anstaltsmitteln bezahlt werden konnten.

Von Anfang an wurde der Grundsatz befolgt, alle erreichbaren, das Arbeitsgebiet der Anstalt betreffenden Veröffentlichungen laufend anzuschaffen, aber auch wichtige frühere Zeitschriftenbände und Sammelwerke nach Möglichkeit zu erwerben. Dieses Ziel ist bis heute im Auge behalten worden und konnte in den ersten Jahrzehnten auch praktisch erreicht werden. Zwei Umstände jedoch machen das konsequente Durchhalten dieses Grundsatzes mit der Zeit immer schwieriger. Zwei langjährige Kriege, die zwischen den Völkern unübersteigbare und noch lange nach Kriegsende wirksame Schranken errichteten, erschweren sowohl die Nachrichten über ausländische Neuerscheinungen als auch deren Beschaffung. Diese Lücken konnten nur zum Teil wieder aufgefüllt werden. Zum anderen hat das anfangs noch gut überschaubare Schrifttum des Anstaltsgebiets im Laufe der Jahrzehnte lawinenartig zugenommen, eine Erscheinung, die auf allen Gebieten der Naturwissenschaften und Technik festzustellen ist. Dadurch werden einerseits ständig steigende Mittel erforderlich, andererseits wird die Beschaffung ausländischen Schrifttums durch das Entstehen eigenständiger Fachliteratur in Ländern, die früher in dieser Beziehung ohne Bedeutung waren, immer schwieriger.

Bei Beginn des ersten Weltkrieges durfte mit Recht gesagt werden, daß die Bücherei so gut wie vollständig mit der seit dem Entstehen der Anstalt erschienenen Fachliteratur ausgestattet war. Sie umfaßte etwa 600 Bände, und 100 in- und ausländische Zeitschriften wurden ständig gehalten.

Ohne diese damals wie heute nach Art und Umfang sicherlich in Europa einzigartige Bücherei, der auch der zweite Weltkrieg glücklicherweise keinen Schaden zugefügt hat, wäre die umfangreiche wissenschaftliche Tätigkeit der Anstalt nicht möglich gewesen. Ihr Ersatz durch einen Leihverkehr mit zahllosen fremden Büchereien wäre undenkbar.

Die Anstaltsbücherei wurde auf diese Weise aber auch zur vielbenutzten Auskunftsstelle in allen wissenschaftlichen Fragen des sich immer wieder erweiternden Arbeitsgebietes der Anstalt. Abgesehen davon hatte sie jedoch stets nur den Bedürfnissen der Anstalt zu dienen. Infolgedessen konnte sie keine öffentliche Institution mit allgemeinem Leihverkehr sein, sondern sie war und ist eine Präsenzbibliothek, deren Schätze allen Institutsangehörigen und Besuchern zur Benutzung im Hause zur Verfügung stehen. Infolgedessen ist jede Druckschrift jederzeit im Institut zur Hand. Sie ist heute auf einen Bestand von etwa 80 000 Bänden einschließlich Sonderdrucken angewachsen; rund 140 in- und ausländische Zeitschriften liegen aus.

Ihr besonderer Wert für den Benutzer liegt ferner darin, daß in ihr ein dreifacher Zettelkatalog fortlaufend geführt wird: die erste Ab-

teilung enthält die Autorennamen, die zweite die alphabetischen Sachworte, und die dritte ist nach geographischen Begriffen (Flüssen usw.) geordnet. Hier ist schnelle und auch heute noch fast vollständige Auskunft über jedes Fachgebiet zu erlangen.

Die starre Bindung an die Haushaltsmittel hätte nicht immer erlaubt, mit der Entwicklung des Schrifttums Schritt zu halten. Auch hier trat immer wieder der Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene als Helfer auf. Durch die vom Verein herausgegebenen Druckschriften, die im geschichtlichen Teil dieser Festschrift bereits erwähnt sind, konnten im Tauschwege viele wertvolle Stücke für die Bücherei gewonnen werden, aber auch durch bare Zuschüsse konnte manches dringend benötigte Buch erworben werden.

Letzteres trifft besonders für die wissenschaftliche Leitung der Bücherei zu. Anstaltsleitung und Verein waren sich von Anfang an darüber einig, daß eine solche Fachbücherei der ständigen wissenschaftlichen Betreuung durch einen Fachmann bedürfe, der für die richtige Auswahl der Neuerwerbungen und für die Führung der dreigeteilten Kartei verantwortlich ist. Das konnte in Anbetracht der Arbeitsbelastung der wissenschaftlichen Mitglieder der Anstalt nicht im Nebenamt geschehen. So wurde bereits 1903 für die Leitung der Bücherei der Marinegeneralarzt a. D. Dr. GLOBIG gewonnen, der den Aufbau der Bücherei und des Zettelkatalogs 21 Jahre, bis zu seinem Tode 1924, unermüdlich und vorbildlich geleitet hat, seit 1913 unterstützt hauptsächlich von der Bibliotheksgehilfin SOPHIE SCHULZE. 1925 wurde der Geheime Medizinalrat Prof. Dr. WERNICKE als Bibliotheksleiter gewonnen, der die Arbeit verständnisvoll und aufopfernd bis 1928 fortführte. Dann hat es einige Jahre an einer eigentlichen Leitung der Bücherei gefehlt, bis nach seiner Pensionierung 1935 Prof. Dr. Dr.-Ing. E. h. KARL THUMM die Aufgabe übernahm; er starb jedoch leider bereits im Oktober 1936. Dann wurde die Bücherei nacheinander von den Professoren WELDERT und MEINCK und weiterhin von den jeweiligen Institutsleitern nebenamtlich verwaltet. Zur Zeit wird die Bücherei seit 1956 ehrenamtlich von dem Leitenden Direktor i. R. Prof. HEINS betreut, dem zwei Büchereihilfinnen zur Seite stehen.

Es darf an dieser Stelle der Hoffnung Ausdruck gegeben werden, daß auch in Zukunft die Bundesregierung verständnisvoll die nötigen Mittel bereitstellt, damit dieses unvergleichliche wissenschaftliche Instrument für eine nutzbringende Arbeit des Instituts und zum Wohl der Volksgesundheit funktionsfähig erhalten bleibt.

Weniger hoffnungsfreudig muß leider der Bericht über die Lehr- und Schausammlung des Instituts ausfallen. Den Anfang der Sammlung bildeten Schautücke, mit denen die Anstalt Fachausstellungen beschickt hatte. Deren erste war die Hygieneausstellung anlässlich des Internationalen Hygienekongresses 1907 zu Berlin. Immer wurde die Anstalt zur Beteiligung an Fachausstellungen herangezogen, besonders nach dem ersten Weltkrieg. Die Modelle und Schautafeln blieben in der Obhut der Anstalt, konnten jedoch erst nach Übersiedlung in das neue Dahlemer Dienstgebäude 1913 sachgemäß aufbewahrt werden. Sofort entstand der Gedanke, diese Schautücke, die sich durch Spenden von Gemeinden und Industrie vorteilhaft ergänzten, in einer planvoll aufzubauenden Sammlung zusammenzufassen, die nicht nur als Magazin für künftige Ausstellungen, sondern auch als Lehrobjekt für die Unterweisungslehrgänge der Anstalt dienen sollte. Diese Aufgaben hat die Sammlung zur

Zufriedenheit erfüllt, trotz zeitweiser räumlicher Enge, die durch den wachsenden Raumbedarf der wissenschaftlichen Abteilungen verursacht wurde.

Ihren Höhepunkt erreichte die Lehrsammlung, als sie 1936 im Obergeschoß des neu erbauten Nordflügels des Dienstgebäudes untergebracht wurde. Dort konnte sie zu einer abgerundeten, übersichtlichen Schau über das Aufgabengebiet der Anstalt gestaltet werden, das, ohnegleichen im Reichsgebiet, von der Fachwelt viel beachtet wurde. Leider erlitt dieser Teil des Gebäudes einige Kriegsschäden, und als der Flügel wiederhergestellt war, mußte die Sammlung abermals ihre Räume für Laboratoriumszwecke und Arbeitszimmer abtreten und wurde in das Dachgeschoß ausgelagert, wo sie, nur notdürftig gespeichert, ihren Zweck nicht mehr erfüllen kann. Bei entsprechendem Ausbau der Dachräume und mit geringen Mitteln für Modernisierung und Unterhaltung der Sammlung ließe sich wieder eine sehenswerte und für die Aufgaben der Anstalt nützliche Einrichtung schaffen. Es wäre zu wünschen, daß sich das nach Beendigung der in diesem Jahre beginnenden Generalrenovierung des Dienstgebäudes verwirklichen läßt.

Hier soll der Männer gedacht werden, die mit viel Liebe zur Sache und unermüdlich am Werke waren; es waren hauptsächlich Prof. Dr. JULIUS WILHELM, der mit viel Geschick aus den ersten Anfängen heraus die Sammlung zu ansehnlichem Umfang entwickelt hat, und nach ihm Prof. Dr. HERMANN HELFER, der in den neuen Räumen aus ihr ein Schmuckstück gemacht hat. Das Fehlen dieser Sammlung hat das Institut ärmer gemacht.

### Der Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene

Dieser Rückblick auf die Entwicklung des Instituts während sechs Jahrzehnten würde eine nicht zu verantwortende Lücke aufweisen, wenn nicht des Vereins gedacht würde, der in dieser ganzen Zeit nicht nur der treue Begleiter der Anstalt, sondern jederzeit ihr tatkräftiger Helfer und verständnisvoller Förderer gewesen ist. Es ist hier nicht der Ort, die Geschichte des Vereins niederzuschreiben, der im kommenden Jahr seinen 60. Geburtstag feiert, aber es ist einfach ein Gebot der Dankbarkeit und der historiographischen Treue, den gemeinsamen Weg des Vereins und des Instituts an Hand weniger Ereignisse kurz zu schildern und der Verdienste des Vereins um die gemeinsame Sache zu gedenken.

Bereits vor der Gründung der Anstalt hatte sich um die im geschichtlichen Teil dieser Festschrift erwähnten staatlichen Kommissionen zur Beaufsichtigung von Abwasserreinigungsanlagen und zur Prüfung von Kanalisationsentwürfen zur Selbsthilfe ein lockerer Kreis von Interessenten an diesen Aufgaben gebildet, der sich alsbald nach Gründung der Anstalt zu einem Verein mit dem Gründungsdatum 16. Januar 1902 zusammenschloß und sich das einzige Ziel setzte, dem er bis heute treu geblieben ist, „bei den Aufgaben und Arbeiten des Instituts mitzuwirken und deren Durchführung mit Geldmitteln zu fördern“. Der Gleichklang der Interessen kam auch dadurch zum Ausdruck, daß der Verein seinen Namen jeweils dem des Instituts anpaßte. Er wurde gegründet als „Verein für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung“, wurde dann zum „Verein für Wasserhygiene“ und heißt heute „Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene“ und ist ein eingetragener Verein mit dem Sitz in Berlin. Sein erster Vorsitzender wurde der Königliche Baurat ALEXANDER

HERZBERG, der als praktischer Ingenieur die Bedeutung der Pflege der Wissenschaft vom Wasser durch ein unabhängiges staatliches Institut erkannt hatte. Die Mitglieder setzten sich aus preußischen Städten, Industrieverbänden und interessierten Einzelpersonen zusammen. Der Verein vereinbarte mit der Anstalt von Fall zu Fall die Bearbeitung bestimmter aktueller Aufgaben von allgemeiner Bedeutung und stellte die dafür erforderlichen Mittel für Sach- und Personalausgaben, auch für die Errichtung besonderer Versuchsanlagen, zur Verfügung. In der Durchführung der Arbeiten und in der Verwertung und Veröffentlichung der Ergebnisse dieser Arbeiten hatte die Anstalt jederzeit völlig freie Hand. Bis zum Ende des Haushaltsjahres 1912 sind der Anstalt vom Verein bereits 365 000 Mark bewilligt worden; bis zum Kriegsende 1945 waren es insgesamt 1 311 483 Mark. Diese selbstlose Leistung für ein verhältnismäßig eng begrenztes Wissenschaftsgebiet ohne jeden wirtschaftlichen Gegenwert darf man wohl als hervorragendes Beispiel der Wissenschaftsförderung bezeichnen.

Nach dem Tode HERZBERGS übernahm Landrat und Polizeipräsident a. D. GERSTEIN, Bochum, den Vorsitz. Am 7. Januar 1924 fand unter seiner Leitung die denkwürdige Mitgliederversammlung im Preußischen Ministerium für Volkswohlfahrt statt, in der die von der Staatsregierung als Sparmaßnahme nach der Inflation ernstlich erwogene Auflösung der Anstalt zur Debatte stand. Die einmütige Stellungnahme des Vereins gegen die Auflösung und auch gegen jede Verkleinerung der Anstalt verfehlte ihre Wirkung nicht. Die Anstalt blieb ungeschmälerd erhalten und konnte wenige Jahre darauf mit Hilfe des Vereins ihr wissenschaftliches Personal durch Nachwuchskräfte ergänzen. Man darf hierin einen überzeugenden Beweis für das Ansehen des Vereins, seiner führenden Männer und der hinter ihnen stehenden Mitglieder sehen.

Als kurz darauf GERSTEIN am 19. Juni 1924 starb, wurde Oberbürgermeister Dr. EICHHOFF, Dortmund, zum Vorsitzenden gewählt, der dieses Amt zehn Jahre, bis zum 31. März 1934, mit großer Tatkraft und Hingabe versah. In diese Zeit fällt das Erscheinen des ersten Heftes der von der Anstalt seit 1924 herausgegebenen „Kleinere Mitteilungen für die Mitglieder des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene“, die eine über den Mitgliederkreis weit hinausgehende Verbreitung fanden. Der Verein entwickelte sich nach dem Verlust seines Vermögens durch die Inflation mit steigender Mitgliederzahl zu hohem Ansehen und erneut zu großer Leistungsfähigkeit.

Beim Ausscheiden dieses hochverdienten Mannes aus diesem Amt am 31. März 1934 wurde Oberbürgermeister FRIEDRICH, Wuppertal, zu seinem Nachfolger gewählt. In den zwanziger und dreißiger Jahren konnten zahlreiche wissenschaftliche Aufgaben nur deshalb bearbeitet werden, weil der Verein die Mittel hierfür großzügig zur Verfügung stellte. Die in wissenschaftlichem Rahmen abgehaltenen Mitgliederversammlungen gaben Zeugnis von der Bedeutung des Vereins.

Im zweiten Weltkrieg ruhte die Vereinstätigkeit praktisch. 1946 wurde die Vereinsarbeit in Verbindung mit dem Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene wieder aufgenommen, nachdem die Anordnungen der Alliierten Kommandantur in Berlin die Tätigkeit nichtpolitischer Organisationen wieder zuließen. Herr Dr.-Ing. MAX KUSCH (Kremer-Klärgesellschaft), Berlin-Zehlendorf, und Herr Direktor Dipl.-Ing. KARL MORAWE (Permutit AG, Berlin) wurden zunächst vom Registergericht nach § 29 BGB als Notvorstand bestellt.

Am 25. April 1947 fand die erste Mitgliederversammlung nach dem Kriege in Berlin statt, die wegen der damals bestehenden Reisebeschränkungen nur von Mitgliedern aus Berlin und aus Mitteldeutschland (sowjetische Besatzungszone) besucht werden konnte. Es wurden Dr.-Ing. MAX KUSCH zum Vorsitzenden und Direktor Dipl.-Ing. KARL MORawe zum Schriftführer gewählt und außerdem als Mitglieder des erweiterten Vorstandes fünf Vertreter von Mitgliedern in Berlin und in der sowjetischen Besatzungszone bestellt. Es wurde beschlossen, mehrere Sitze im erweiterten Vorstand für Vertreter aus den westlichen Zonen freizulassen.

Im März 1949 wurde in der Sitzung des erweiterten Vorstandes beschlossen, den erweiterten Vorstand durch Vertreter der Mitglieder aus allen Gebieten Deutschlands zu ergänzen. In Ausführung dieses Beschlusses übernahm Bergwerksdirektor Prof. Dr. Dr. h. c. OBERSTE-BRINK (Vorsitzender der Emschergenossenschaft), Essen, das Amt des Vorsitzenden. Dr.-Ing. KUSCH verblieb als stellvertretender Vorsitzender und Direktor Dipl.-Ing. MORawe als Schriftführer im Vorstand. Außerdem traten einige Herren als Vertreter der Mitglieder in den westlichen Zonen in den erweiterten Vorstand ein. Der stellvertretende Vorsitzende Dr.-Ing. MAX KUSCH verstarb am 28. Mai 1950. Professor Dr. Dr. h. c. OBERSTE-BRINK blieb bis Juli 1958 als Vorsitzender, und Direktor Dipl.-Ing. MORawe bis Mai 1960 als Schriftführer im Amt.

Am 7. Juni 1958 wurde Oberstadtdirektor Dr. MAX ADENAUER, Köln, zum Vorsitzenden, am 15. Juni 1960 Regierungsbaumeister a. D. Dr.-Ing. ERICH KNOP (Emschergenossenschaft), Essen, zum stellvertretenden Vorsitzenden und Prof. Dr.-Ing. KURT HEINRICH (Permutit AG), Berlin-Grunewald, zum Schriftführer gewählt.

In den Jahren 1950/51 war es den Mitgliedern in Mitteldeutschland infolge der dortigen gesetzlichen Vorschriften über den Zahlungsverkehr nicht mehr möglich, ihren Verpflichtungen als Mitglieder nachzukommen. Ihre Mitgliedschaften mußten daher als ruhend angesehen werden. Die Vertreter der Mitglieder in Mitteldeutschland sind bis zu diesem Zeitpunkt entweder wegen Aufgabe ihres Hauptamtes oder wegen der Entwicklung der allgemeinen Verhältnisse aus dem erweiterten Vorstand ausgeschieden. Eine Zuwahl von Vertretern aus diesen Gebieten in den erweiterten Vorstand war infolge der allgemeinen Lage nicht mehr möglich.

Die Arbeit des Vereins wurde zunächst durch die nach dem Zusammenbruch bestehenden Verhältnisse, besonders durch den Verlust des Vereinsvermögens, stark behindert. Die „Kleinen Mitteilungen“, deren Erscheinen im Kriege eingestellt werden mußte, konnten noch nicht wieder herausgegeben werden.

Als Notbehelf wurden zunächst die Mitglieder durch „Rundschreiben“ über wichtige Neuerscheinungen auf dem Arbeitsgebiet des Instituts unterrichtet. Daraus entwickelten sich später die „Literaturberichte über Wasser, Abwasser, Luft und Boden“, die seit 1950 in Verbindung mit dem Institut herausgegeben werden und deren Band 9 Anfang 1961 abgeschlossen wird. Den Mitarbeitern der „Literaturberichte“ stehen zur Zeit etwa 140 Fachzeitschriften des In- und Auslandes zur Auswertung zur Verfügung. Außerdem werden Sonderdrucke von Arbeiten und Bücher über die einschlägigen Fachgebiete laufend besprochen.

Neu eingerichtet nach dem Kriege wurde die „Schriftenreihe“, in der bisher 17 Schriften aus den Gebieten Wasser, Abwasser und Luft veröffentlicht wurden, darunter einige größere Werke.

Am 15. Juni 1960 wurde in Köln in Verbindung mit der Mitgliederversammlung eine öffentliche Vortragsveranstaltung durchgeführt, auf der der Institutsleiter über „Probleme der Verunreinigung von Grund- und Oberflächenwasser durch Mineralöle und Detergentien“ und Prof. Dr. HELLER über „Luftverunreinigungen und Abhilfemaßnahmen“ sprachen. Beide Vorträge sind als Nr. 16 der „Schriftenreihe“ des Vereins abgedruckt.

Mit zunehmender Erstarkung des Vereins wurde es auch wieder möglich, bestimmte Forschungsarbeiten des Instituts finanziell zu fördern. Auch die Unterweisungslehrgänge für die Vereinsmitglieder wurden 1948 wieder mit Erfolg aufgenommen. Das Institut nimmt heute Veranlassung, dem Verein für seine unverbrüchliche Treue in guten und in schlechten Zeiten, für seine reiche, selbstlose ideelle und materielle Hilfeleistung und für seinen beispielhaften Gemeinschaftswillen zu danken und verbindet damit den Wunsch für weitere gedeihliche Zusammenarbeit zum Wohle von Volk und Wirtschaft.

### **Zusammenarbeit mit anderen Instituten und Organisationen**

Die Grundkonzeption für die Arbeitsweise des Instituts war von Anfang an die Zusammenarbeit aller Disziplinen, die in der Lage waren, einen praktisch-wissenschaftlichen Beitrag zur Lösung der anstehenden Fragen zu leisten. Hierdurch unterscheidet sich das Institut in charakteristischer Weise von vielen anderen naturwissenschaftlich-technischen Instituten, deren Personal in der Regel homogener zusammengesetzt ist. So konnte das Institut immer mit Stolz darauf hinweisen, daß es unter seinem Dach alle zur Sache gehörenden Fakultäten vereinige. Das harmonische Funktionieren eines solchen heterogenen Apparates von rund 40 Wissenschaftlern, die in der Mehrzahl ausgeprägte Individualisten sind, hängt einmal vom guten Willen des einzelnen zur Zusammenarbeit und zum altruistischen Einfügen in einen Organismus ab, in dem kein Geltungsdrang, sondern nur die echte Leistung zum Zuge kommt. Zum anderen ist es eine Angelegenheit des Taktens und Geschicks in der Koordination und in der Heranführung jedes Mitarbeiters an die Aufgaben, die er mit Lust und Freude erfüllen soll.

Jedoch hat das ganze durchaus nichts mit Autarkie oder selbstgenügsamer Abkapselung zu tun. Im Gegenteil war sich die Anstaltsleitung von vornherein und jederzeit darüber klar, daß ein enger wissenschaftlicher Kontakt und, wo es die Aufgabe als zweckmäßig erscheinen ließ, auch eine Zusammenarbeit mit anderen Instituten und wissenschaftlichen Organisationen zur Lösung konkreter Fragen notwendig sei: So wurden z. B. bereits 1902 Vereinbarungen mit der Preußischen Geologischen Landesanstalt zu Berlin über eine Zusammenarbeit der beiden Anstalten getroffen, die sich durch alle Jahrzehnte zum Nutzen der gemeinsamen Sache ausgewirkt hat. In ähnlicher Weise haben fortgesetzte Kontakte mit einer ganzen Anzahl von Reichs- bzw. Bundes- und Länderinstituten bestanden und werden heute noch aufrechterhalten. Unter diesen sind besonders zu nennen das Reichsgesundheitsamt, die Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft (jetzige Bundesanstalt), Berlin, die Preußische Landesanstalt für Gewässerkunde, Berlin, die Preußische Landes-

anstalt für Fischerei, Berlin-Friedrichshagen, Hygieneinstitute der Länder und Universitäten usw. Von den Flußwasser-Untersuchungsämtern, die in der Mehrzahl in fachlicher Beziehung der Anstalt unterstanden, war bereits die Rede.

Nicht minder wichtig waren die freundschaftlichen Beziehungen zu einschlägigen wissenschaftlichen Vereinigungen durch Mitarbeit in deren Ausschüssen und Kommissionen, durch Vorträge auf deren Tagungen usw. Zu diesen gehören, ohne daß die Aufzählung vollständig sein kann, der Deutsche Verein von Gas- und Wasserfachmännern, die Abwassertechnische Vereinigung (früher Abwasser-Fachgruppe d. Dt. Ges. f. Bauwesen), der Verein Deutscher Ingenieure, die Fachgruppe Wasserchemie der Gesellschaft Deutscher Chemiker (früher Verein Deutscher Chemiker), der Deutsche Normenausschuß, die Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie, die frühere Hygienische Vereinigung in Berlin, die Gesundheitstechnische Gesellschaft, Berlin, die Deutsche Botanische Gesellschaft u. a. m. Der Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene bedarf an dieser Stelle keiner besonderen Erwähnung. Auf internationaler Ebene ist das Institut durch das Bundesministerium des Innern in die Arbeit der Weltgesundheitsorganisation in verschiedener Beziehung eingeschaltet.

Diese wissenschaftlichen Beziehungen beruhen auf dem Prinzip des „do ut des“ und dienen den Interessen aller Beteiligten.

### Schlußwort

Der vorstehende Überblick über die Geschichte des Instituts und die Entwicklung seiner wissenschaftlichen Arbeit läßt erkennen, daß seine Gründung bis heute beibehalten wurde und ebenso aktuell ist wie vor 60 Jahren. Vorausblickend darf auch gesagt werden, daß sie ihre Bedeutung behalten wird, denn Wasser ist mehr denn je für ein hochentwickeltes Land eine der Grundvoraussetzungen für die Erhaltung und Fortentwicklung seiner Zivilisation und seiner wirtschaftlichen Existenz. Wasser als Naturschatz, der weder erzeugt werden kann noch ausgebautet werden darf, sondern sorgsam gehütet und bewirtschaftet werden muß, ist nicht nur nach seiner Menge, sondern längst auch hinsichtlich seiner Güte zur Mangelware geworden. Die Probleme einer allumfassenden Wassergütewirtschaft bilden die Hauptaufgabe des Instituts. Nur durch eine solche Bewirtschaftung unseres Wasserschatzes, vom Staat planmäßig und großräumig betrieben, werden wir heute und in Zukunft in der Lage sein, die Bevölkerung mit einwandfreiem Trinkwasser zu versorgen, der Industrie ausreichende Mengen geeigneten Brauchwassers zur Verfügung zu stellen und die verschiedenenartigen Abwässer ohne Schaden für die Umwelt zu beseitigen. Die wissenschaftlichen und technischen Probleme, vor die wir uns hierbei heute gestellt sehen, sind gewiß nicht die gleichen wie vor 60 Jahren, aber ihre Lösung ist für die Weiterentwicklung nicht weniger bedeutsam als ehedem. Es wäre aber überheblich, behaupten zu wollen, die Aufgaben seien ungleich schwieriger geworden. Wir sollten den Leistungen unserer Vorgänger respektvoll begegnen und dankbar dafür sein, daß uns, die wir auf ihren Fundamenten weiterbauen können, vollkommeneres und leistungsfähigeres wissenschaftliches Rüstzeug zur Verfügung steht als einst ihnen.

Im Laufe der Jahrzehnte hat sich das Aufgabengebiet des Instituts immer wieder erweitert. Hierin kann man jedoch keine willkürliche Expansion erblicken, sondern der Vorgang ist ein Spiegelbild der evolutionären Dynamik unseres Zeitalters der Technik, die immer weitere Sphären unseres täglichen Lebens erfaßt und in Mitleidenschaft zieht. Der Mensch als Maß aller Dinge und als Mittelpunkt unseres zivilisatorischen Handelns hat Anspruch auf Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen der Technik und den schädlichen Einwirkungen der Umwelt auf ihn. Diese Folgeerscheinungen zu erkennen, ihre ursächlichen Zusammenhänge darzulegen und ihnen wirksam zu begegnen ist die stets aktuelle Aufgabe der Hygiene, die hierzu jedoch moderner technischer Hilfsmittel bedarf, die ihr die Gesundheitstechnik zur Verfügung stellen muß. Deshalb ist angewandte Hygiene keine Laboratoriumswissenschaft, sondern bedarf des lebendigen Kontaktes mit der modernen Umwelt, deren Charakter immer mehr durch die Technik bestimmt wird. Ihr müssen auch die Mittel und Wege abgelauscht werden, mit denen man ihrer „Entartung“ zum Nachteil des Menschen begegnen kann, sei es, daß sie in der Dissemination pathogener Keime und Viren oder Giftstoffe, in der Verbreitung von Geruch, Lärm, Staub oder Ungeziefer besteht. Daraus ergibt sich die zwangsläufige Verbindung der Begriffe und der Aufgabengebiete der angewandten Hygiene mit denen der Gesundheitstechnik, wie sie nunmehr folgerichtig auch im Namen des Instituts zum Ausdruck kommt.

Rückblickend erkennen wir, wie die Entwicklung des Instituts geradlinig hierhin geführt hat. Zur Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung trat als erstes neues Gebiet die Beseitigung der festen Abfallstoffe, deren Sachzusammenhang mit dem Wasser durch dessen mögliche Beeinflussung gegeben ist. Zur Reinhaltung der Gewässer kam so die Reinhaltung des Bodens, nicht allein, aber doch hauptsächlich zum Schutze des Grundwassers, denn er als Lagerstätte und Regenerationsorgan dient.

Wasser und Boden sind auch der Biotop der meisten tierischen Gesundheitsschädlinge. Somit erwuchs aus der Aufgabe der Reinhaltung beider die ergänzende Aufgabe der Bekämpfung tierischer Gesundheitsschädlinge.

Als die Zusammenballung bestimmter Zweige der Großindustrie in bevorzugten Räumen zu immer stärkeren Belästigungen der Umwelt durch ihre gas- und staubförmigen Immissionen führte, entwickelte sich auch hieraus ein neues Aufgabengebiet der angewandten Hygiene und Gesundheitstechnik: die Reinhaltung der Luft. Beachtliche wissenschaftliche Erkenntnisse sind gewonnen worden, und erfreuliche praktische Fortschritte sind erzielt worden, aber viel bleibt auch hier noch zu tun, und neue Probleme werden ständig von der sich fortentwickelnden Industrie gestellt.

Damit hatte sich der Aufgabenkreis des Instituts geschlossen. Er umfaßte nun die gesamte Umwelt des Menschen: die Luft, in der wir leben, den Boden, auf dem wir leben, und das Wasser, durch das alle Lebewesen existieren. Wie schnell jedoch im Lebenskreis des Menschen neue Probleme auftauchen können, zeigt das schnelle Heraufziehen des Atomzeitalters mit seinen ganz andersgearteten Gefahren für die gesamte Menschheit. Ihre Erkennung und Bekämpfung erforderten die Anwendung ganz neuartiger wissenschaftlicher Prinzipien. Hierzu war die Schaffung eines besonderen Laboratoriums für ionisierende Strahlen notwendig, das den Bedürfnissen aller Fachgebiete und Abteilungen des Hauses dient. Darüber hinaus ist zur Zeit auf Initiative

des Bundesministers des Innern die Errichtung einer Abteilung für Strahlenbelastung beim Institut begonnen worden. Mit ihrer Hilfe soll die gesamte Belastung der Bevölkerung mit ionisierenden Strahlen einschließlich der Röntgenstrahlen laufend überwacht und der Bundesregierung hierüber Bericht erstattet werden.

Schließlich zeigte die Arbeitspraxis des Instituts, daß eine Reihe von Fragen der Wasser-, Boden- und Lufthygiene im Rahmen der vorhandenen Abteilungen und Laboratorien nicht schlüssig bearbeitet werden konnten. Es ergaben sich Querverbindungen zu einigen Laboratorien unseres Nachbarinstituts im Bundesgesundheitsamt, dem Max-von-Pettenkofer-Institut, deren Spezialisten mit Fragen befaßt waren, die das Arbeitsgebiet unseres Instituts wirkungsvoll abrunden konnten. So kam es zur Angliederung der Laboratorien für Hygiene, für Gesundheitstechnik und für chemische Toxikologie. Es mag genügen, hier den Blick auf folgende Arbeitsaufgaben zu lenken, die mit analogen alten Aufgaben des Instituts ein Ganzes zu bilden in der Lage sind.

Die Zahl der Fremdstoffe, die heute in minimalen Konzentrationen in das Trinkwasser und in die Atmosphäre gelangen können, nimmt ständig zu. Sie analytisch zu erfassen und mit gesundheitstechnischen Mitteln unschädlich zu machen, ist eine klassische Aufgabe des Instituts. Jedoch war es im Rahmen der alten Abteilungen nicht möglich, diesen Problemen von der hygienisch-toxikologischen Seite so weit näherzutreten, daß ihre gesundheitliche Bedeutung zuverlässig beurteilt werden konnte. Das gleiche betrifft den Umgang mit Schädlingsbekämpfungsmitteln und hochgiftigen Stoffen, deren Eignung für den gedachten Zweck zu beurteilen Aufgabe der Laboratorien für hygienische Zoologie ist. Dagegen müssen die Fragen der Analytik und der humanmedizinischen Bedeutung dieser Stoffe von Spezialisten bearbeitet werden, die mit ihren Laboratorien nunmehr in das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene eingegliedert wurden. Und schließlich liegt es auf der Hand, daß zwischen der freien Atmosphäre und der Luft in geschlossenen Räumen Beziehungen bestehen, die im Rahmen der Lufthygiene nicht zu vernachlässigen sind. Dem schließen sich die Probleme der Heizung und Lüftung, der Belichtung und Beleuchtung, der Klimatechnik und des Wärme- und Schallschutzes, wie sie im Laboratorium für Gesundheitstechnik bearbeitet werden, zwangslässig an.

Man darf daher wohl mit Recht sagen, daß das Institut in seiner jetzigen Gliederung eine wohlabgerundete Kompetenz für das Gebiet der allgemeinen Hygiene und Gesundheitstechnik repräsentiert, das nunmehr keiner Aufgabenweiterung mehr bedarf. Es sei in diesem Zusammenhang daran erinnert, daß der Begriff „Gesundheitstechnik“ im Ausland verschiedenen Inhalts ist, in Deutschland dagegen nicht klar und eindeutig umrisseñ ist. Zugegebenermaßen kann man ihn sehr umfassend auslegen, wenn man darunter alle technischen Maßnahmen verstehen will, die der Gesunderhaltung des Menschen dienen und wenn man sich der Definition des Begriffs „Gesundheit“ anschließt, wie sie z. B. in der Präambel der 1948 in Kraft getretenen Verfassung der Weltgesundheitsorganisation enthalten ist.

„Gesundheit ist der Zustand vollkommenen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur das Fehlen von Krankheit.“

Aber das Institut wird einer Ausübung seines Interessengebietes in Übereinstimmung mit seiner vorgesetzten Behörde mit Bedacht widerstreben, und

zwar in dem wohl begründeten Bewußtsein, daß nunmehr das Gebiet der Wasser-, Boden- und Lufthygiene mit seinen praktischen Zielen in diesem Institut die vorteilhafteste Organisationsform zur Pflege der wissenschaftlichen Aufgaben gefunden hat. An neuen Problemen in diesem Rahmen wird es auch in Zukunft nicht fehlen. Sie entstehen aus der fortschreitenden Industrialisierung unseres Landes mit ihrer Standortverdichtung und Differenzierung der Produktionsverfahren und aus der zunehmenden Urbanisierung unserer Umweltverhältnisse. Es bleibt die Aufgabe des Instituts, lebensnahe Wissenschaft zu treiben, aktuelle Probleme rechtzeitig zu erkennen und das wissenschaftliche Rüstzeug für ihre hygienische Beurteilung und für die Gefahrenabwehr bereitzustellen.

Auf welchen Wegen das Institut bisher seine Aufgabe erfüllt hat, wurde bereits geschildert. Die Dreiteilung der Aufgabe in Forschung, Beratung und Unterweisung hat sich in der Vergangenheit als der Weg mit dem denkbar besten Nutzeffekt für das allgemeine Wohl erwiesen. Man wird ihn daher auch für die Zukunft als richtig ansehen müssen, allerdings mit einer deutlichen Verschiebung des Schweregewichts nach der Seite der Forschung als der Hauptaufgabe des Instituts wie des ganzen Bundesgesundheitsamtes. Die Ausrichtung der Forschungsarbeit auf praktische Ziele und Zwecke schließt die Grundlagenforschung a principio aus; sie wird sich aber, wie die Erfahrung gezeigt hat, in besonderen Fällen nicht ganz umgehen lassen, wenn deren benötigte Ergebnisse von anderer Seite nicht beschafft werden können.

Bereits in den Verhandlungen über die Gründung des Instituts ist das Bedürfnis der Staatsregierung zum Ausdruck gekommen, für ihre Aufgaben der Legislative und Exekutive auf dem Gebiet der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung über ein eigenes staatliches Institut verfügen zu können, das ihr die wissenschaftlichen Unterlagen für ihre Hoheitsaufgaben jederzeit zur Verfügung stellt und ihr sowie den Selbstverwaltungsorganen und Gebietskörperschaften und der Wirtschaft jeden gewünschten fachlichen Rat zuteil werden läßt. Mit gutem Grund trug man diese Aufgaben nicht den Universitäten und Hochschulen an, denen sie in Wahrheit wesensfremd gewesen wären, weil sie deren Freiheit der Forschung — einen der unantastbaren Grundpfeiler deutscher Hochschulen — zwangsläufig eingeengt und sie in die Sphäre von Hoheitsaufgaben einbezogen hätten, für die sie nicht geschaffen sind. Zudem ist weder das Gesamtgebiet der Gesundheitstechnik noch der Komplex Wasser und Abwasser an einer Hochschule geschlossen vertreten, und zwar weil diese Gebiete zufolge ihrer Heterogenität weder bei einem Lehrstuhl noch in einer Fakultät unterzubringen und insoweit dem Lehrziel der Hochschule nicht adäquat sind. Die für dieses Fachgebiet mit seiner besonderen Prägung notwendige Komplementierung und Koordinierung aller Einzeldisziplinen wäre mit dem Charakter der Hochschule kaum vereinbar. Sie ist aber durch die Konstitution des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene von Anfang an gewährleistet und bietet nach ihrer Bewährung in sechs Jahrzehnten die Gewähr für erfolgreiche Arbeit auch in der Zukunft.

Die Rechtfertigung eines unmittelbar der Bundesregierung unterstehenden wissenschaftlichen Instituts wie des unseren ist in der heutigen, immer mehr von der Technik bestimmten Zeit deutlicher als je durch seine Aufgabe gerechtfertigt. Es dient ähnlich wie andere Bundesinstitute der zweckgebundenen Forschung mit praktischen Zielen und steht auf dem umgrenzten Aufgabengebiet

in erster Linie der Bundesregierung zur Verfügung, darüber hinaus aber auch den Regierungen und Behörden der Länder — wofür das Abkommen mit Nordrhein-Westfalen über die Errichtung der Außenstelle des Instituts in Düsseldorf ein besonderes Beispiel ist — sowie den Gemeinden und der Wirtschaft. Es dient also in breitem Maßstab den öffentlichen Interessen auf dem Gebiete der Gesundheitspflege mit den Mitteln der angewandten Wissenschaft und Technik. Die Bundesregierung kann dem Institut jederzeit einschlägige Aufgaben stellen, deren Lösung sie für die Erfüllung ihrer Aufgaben bedarf.

Was über das Verhältnis zwischen Hochschulen und staatlichen Forschungsinstituten auf dem Gebiet der Forschung gesagt wurde, gilt sinngemäß auch für die beiden anderen Grundaufgaben des Instituts. Gewiß werden sich Behörden und Wirtschaft die besonderen Kenntnisse einzelner Spezialisten der Hochschulen in bestimmten Fällen mit Vorteil zunutzen machen, und diese werden sich solchen Aufgaben, soweit sie mit ihren wissenschaftlichen Bestrebungen im Zusammenhang stehen, auch gern unterziehen, aber der Gesamtbedarf an wissenschaftlicher Arbeit wie auch an einschlägiger *fachlicher Beratung* kann seitens der Hochschullehrer und ihrer Institute nicht gedeckt werden. Auch in der gutachtlichen Beratung führt nach der jahrzehntelangen Erfahrung des Instituts nur die Gemeinschaftsarbeit aller in Betracht kommenden Wissenschaftler zum optimalen Erfolg. Diese Voraussetzung ist beim Institut von vornherein erfüllt.

Die Lehraufgabe der Hochschulen besteht in der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Demgegenüber obliegt dem Institut die Fortbildung der im Beruf tätigen Fachleute auf allen Gebieten der allgemeinen Hygiene und Gesundheitstechnik. Dieser Aufgabe hat sich das Institut allezeit mit guter Breiten- und Tiefenwirkung unterzogen. Diese dem Themen- und Teilnehmerkreis jeweils angepaßten Lehrgänge vermitteln — anders als Vorträge über einzelne Themen — eine Gesamtschau über das jeweilige Gebiet und machen in seminaristischer Arbeit mit Diskussionen, Übungen, Demonstrationen und Exkursionen die Teilnehmer mit dem neuesten Stand der Wissenschaft und Praxis bekannt, stellen also ein bewährtes Bindeglied zwischen angewandter Forschung, öffentlichem Gesundheitswesen und praktischer Gesundheitstechnik dar. Es ist der Wunsch des Instituts, diese Lehrtätigkeit jeweils nach den Bedürfnissen der betreffenden Berufskreise auszurichten. Hierbei dürfte wie in der Vergangenheit auch in Zukunft dem Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene eine dankbare organisatorische Aufgabe zufallen. Darüber hinaus gibt das Institut der Hoffnung Ausdruck, daß es dem Verein möglich sein werde, nach Überwindung der zeitbedingten Schwierigkeiten nach seiner Rekonstituierung seine segensreiche Tätigkeit weiter zu aktivieren und zu neuen Erfolgen zu führen. Die Aufgabe des Vereins ist in ihrer Spezifität einmalig und geeignet, eine Lücke im wissenschaftlichen Leben auszufüllen. Der Hinweis auf die vom Verein in Verbindung mit dem Institut herausgegebene „Schriftenreihe“ und die „Literaturberichte über Wasser, Abwasser, Luft und Boden“, die längst zu einem Begriff in der Fachwelt geworden sind, mag genügen, um die Bedeutung der Vereinstätigkeit zu erweisen. Das Institut schätzt sich glücklich, den Verein an seiner Seite zu wissen, und verspricht sich von vertrauensvoller Zusammenarbeit in gegenseitiger Wertschätzung auch in der Zukunft reiche Erfolge.

Der organisatorischen Gestaltung des Instituts ist in den Wiederaufbaujahren der Personalbestand allmählich im wesentlichen angeglichen

worden. Gleichwohl entspricht er, gemessen am Aufgabenbereich, nicht den Vorkriegsverhältnissen, und einige Unvollkommenheiten sind noch vorhanden, deren Bereinigung von der Zukunft erhofft werden muß. Indessen bleibt die Zeit nicht stehen; das Schwergewicht einzelner Aufgabengebiete wandelt sich, und neue Aufgaben stellen ihre Ansprüche. Es soll auch nicht unerwähnt bleiben, daß sich in den letzten Jahren die Schwierigkeiten der Gewinnung von geeignetem wissenschaftlichem Nachwuchs erheblich verschärft haben. Das ist für das Institut um so bedeutsamer, weil für dessen Aufgaben fertig ausgebildete, einsatzfähige Fachleute kaum jemals zu finden sind und die Nachwuchskräfte in der Regel im Institut selbst in mehrjähriger Arbeit herangebildet werden müssen.

Gegenstand besonderer Sorge für das Institut sind gegenwärtig die Bücherei und die Lehr- und Schausammlung. Die Bücherei, deren Werden bereits in einem früheren Abschnitt geschildert worden ist, ist zu diesem einzigartigen Instrument in erster Linie durch Jahrzehntelange kontinuierliche Leitung durch erfahrene Fachwissenschaftler herangewachsen. Diese hauptamtliche Betreuung ließ sich nach dem letzten Krieg bedauerlicherweise nicht mehr realisieren. Neben- oder ehrenamtliche Leitung genügt aber erfahrungsgemäß für diesen vielfältigen Apparat nicht, dessen unerreichter Wert sowohl in seiner weitgehenden Vollständigkeit als auch in seiner dreigegliederten Kartei begründet ist. Ihn auch für die Zukunft durch Bereitstellung der geringen Mittel für einen fachwissenschaftlichen Leiter zu erhalten, bleibt der Wunsch des Instituts.

Die Lehr- und Schausammlung mußte nach dem letzten Kriege angesichts des gesteigerten Platzbedarfs der Laboratorien das obere Stockwerk des Nordflügels des Dienstgebäudes an das Laboratorium für Bakteriologie der Abteilung I abtreten und wurde in die nur als notdürftige Speicher anzusehenden Dachbodenräume ausgelagert. Damit ist sie mit ihren wertvollen Objekten für ihren Zweck verloren. Bis heute hat sich bedauerlicherweise noch keine Möglichkeit für eine angemessene Unterbringung der zum Teil einmaligen und wertvollen Objekte finden lassen, auf die viel Geld und Mühe verwendet worden ist. Nicht nur die Lehraufgaben des Instituts bedürfen ihrer, auch an repräsentativen Ausstellungen wird sich das Institut unausweichlich immer wieder beteiligen müssen, wie das z. B. bei dem Ende Mai dieses Jahres in Berlin stattfindenden Internationalen Wasserversorgungskongreß der Fall ist. Es ist rationell, wenn man für alle diese Zwecke auf den Fundus der Sammlung zurückgreifen und neue Stücke ihm einverleiben kann.

Das Institut ist das einzige seiner Art in Europa, vielleicht auch in der Welt. Es hat sich in sechs Jahrzehnten in der Hand der Staats-, Reichs- und Bundesregierung als ein nützliches, wissenschaftlich-praktisches Instrument für die öffentlichen Belange der Volksgesundheitspflege und für die praktischen Bedürfnisse der öffentlichen und privaten Wirtschaft erwiesen. In der Fachwelt des In- und Auslandes hat es sich einen guten Rang verschafft. Ihn zu bewahren und zu festigen und durch beständige Leistung immer aufs neue zu bestätigen, bedeutet für alle Angehörigen des Hauses eine ernste Verpflichtung. Wenn sie alle, nur der Sache ohne persönliche Nebeninteressen verbunden, eingedenk der Leitbilder der Vergangenheit wie bisher mit der gleichen Hingabe sich ihrer Aufgabe widmen werden, dann wird es auch in Zukunft nicht an Erfolg und Anerkennung für den Einsatz im Dienste des öffentlichen Gesundheitswesens fehlen.

### Gesetze, Verordnungen, Erlasse

Das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene ist seiner Zweckbestimmung nach ein staatliches Forschungsinstitut, das den öffentlichen Interessen und den Bestrebungen früher der Staatsregierung, jetzt der Bundesregierung auf dem Gebiet des öffentlichen Gesundheitswesens mit den Mitteln der Wissenschaft zu dienen hat. Damit besitzt das Institut im Gegensatz zu den Instituten der Hochschulen und freien Forschungseinrichtungen keine völlige Freizügigkeit in der Wahl seiner Forschungsaufgaben. Diese müssen sich vielmehr in erster Linie nach den Bedürfnissen und gesundheitspolitischen legislativen Bestrebungen der Bundesregierung ausrichten. Tatsächlich haben die einschlägigen Gesetze, Verordnungen und Erlasse jederzeit die Richtschnur für die gutachtliche Tätigkeit des Instituts gebildet. Andererseits ist das Institut bei der Vorbereitung einschlägiger Rechtsatzungen in vielen Fällen zur wissenschaftlichen Beratung herangezogen worden. Es erscheint daher an dieser Stelle von Interesse, die wichtigsten Gesetze, Verordnungen und Erlasse, die auf das Arbeitsgebiet des Instituts von Einfluß gewesen sind, chronologisch aufzuzählen.

Gewerbeordnung für das Deutsche Reich vom 21. Juni 1869.  
Reichsseuchengesetz vom 30. Juni 1900.

Preußische Dienstanweisung für die Kreisärzte vom 23. März 1901.

Erlaß des Preußischen Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten vom 14. Oktober 1902 an die Regierungspräsidenten, betr. „Grundsätze für die Reinigung von Oberflächenwasser durch Sandfiltration“.

Preußisches Gesetz betr. die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten vom 28. August 1905.

Erlaß des Preußischen Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten vom 11. Februar 1905 an die Regierungspräsidenten, mit Anlage „Grundsätze für Anlage und Betrieb von Grund- (Quell-) Wasserwerken“.

Erlaß der Preußischen Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten und für Landwirtschaft vom 7. Juli 1905, betr. die Anwendung von seitens der Landesanstalt ausgearbeiteten Fragebogen zur Beschaffung geeigneter Unterlagen bei der Beratung leistungsschwacher Gemeinden durch staatliche Sachverständige in Wasserfragen.

Erlaß der Preußischen Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten und des Innern vom 23. April 1907 an die Regierungspräsidenten, betreffend die Gesichtspunkte für Beschaffung einwandfreien Trink- und Nutzwassers, nebst „Anleitung für die Errichtung, den Betrieb und die Überwachung öffentlicher Wasserversorgungsanlagen, welche nicht ausschließlich technischen Zwecken dienen“ (nebst Erläuterungen und Preußischer Anweisung zur Ausführung).

Erlaß des Preußischen Ministers für geistliche, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten vom 28. Januar 1908, betr. gesundheitliche Mindestforderungen für Kur- und Badeorte.

Quellenschutzgesetz vom 14. Mai 1908

(Ausführungsbestimmungen dazu vom 7. November 1908).

- Preußische Dienstanweisung für die Kreisärzte vom 1. September 1909.
- Erlaß des Preußischen Ministers für geistliche, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten vom 29. Oktober 1909, betr. die Bekämpfung der Rauch- und Rußplage in den Städten.
- Preußisches Gesetz betr. die Beseitigung von Tierkadavern vom 17. Juni 1911 (Ausführungsbestimmungen dazu vom 29. März 1912).
- Preußisches Wassergesetz vom 7. April 1913.
- Preußisches Fischereigesetz vom 11. Mai 1916.
- Erlaß des Preußischen Ministers des Innern vom 16. Januar 1917, betr. Mückenbekämpfung.
- Verordnung der Reichsregierung und des Staatssekretärs des Reichswirtschafts- amts vom 29. Januar 1919 über die Schädlingsbekämpfung mit hochgiftigen Stoffen.
- Erlaß des Preußischen Ministers des Innern vom 30. Juni 1922, betr. Be- und Entwässerung von Siedlungen.
- Erlaß des Preußischen Ministers für Volkswohlfahrt vom 22. Oktober 1926 an Bezirksregierungen, betr. außerordentliche hygienische Nachprüfung von Wasserwerken durch eine besondere Sachverständigenkommission (unter Beteiligung der Anstalt).
- Verordnungen des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft und des Reichsministers des Innern zur Ausführung der Verordnung über die Schädlingsbekämpfung mit hochgiftigen Stoffen:
- vom 22. August 1927,
  - vom 29. März 1928,
  - vom 17. Juli 1934.
- Runderlaß der Preußischen Minister für Volkswohlfahrt und für Landwirtschaft, Domänen und Forsten vom 1. Mai 1929 an die Bezirksregierungen, betr. Wasserversorgungsanlagen.
- Runderlaß der Preußischen Minister für Volkswohlfahrt und für Landwirtschaft, Domänen und Forsten vom 31. Dezember 1929, betr. „Richtlinien für die Beurteilung und Zulassung von Hausklärgruben und Grundstücks- kläranlagen“.
- Gaststättengesetz vom 28. April 1930.
- Runderlaß des Preußischen Ministers des Innern vom 1. Oktober 1930, betr. die Reinhaltung der Gewässer.
- Verordnung des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft und des Reichsministers des Innern vom 25. März 1931 über die Schädlingsbekämpfung mit hochgiftigen Stoffen, mit Änderungen vom 29. November 1932 und 6. Mai 1936.
- Preußisches Gemeindeverfassungsgesetz vom 15. Dezember 1933.
- Verordnung des Reichs- und Preußischen Wirtschaftsministers vom 26. März und 28. April 1934, betr. Errichtung der Überwachungsstelle für unedle Metalle.
- Reichsgesetz über die Vereinheitlichung des Gesundheitswesens vom 3. Juli 1934;
1. Durchführungsverordnung vom 6. Februar 1935,
  2. Durchführungsverordnung vom 22. Februar 1935,
  3. Durchführungsverordnung vom 30. März 1935.

- Runderlaß des Reichs- und Preußischen Ministers des Innern über Daueraus-scheider übertragbarer Krankheiten vom 10. Dezember 1934.
- Deutsche Gemeindeordnung vom 30. Januar 1935.
- Erlaß der Reichs- und Preußischen Minister für Ernährung und Landwirtschaft und des Innern vom 5. Februar 1935, betr. landwirtschaftliche Verwertung der Abwässer.
- Preußisches Gesetz zur Einschränkung der Rechte an Wasser vom 19. März 1935.
- Verordnung des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft und des Reichsministers des Innern vom 6. April 1936 über die Verwendung von Phosphorwasserstoff zur Schädlingsbekämpfung (mit Änderung vom 15. August 1936).
- Preußische Polizeiverordnung über die Ausübung des Friseurgewerbes vom 6. Dezember 1937.
- Verordnung der Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft und des Innern vom 25. August 1938 über den Gebrauch von Äthylenoxyd zur Schädlingsbekämpfung (mit Änderung vom 2. Februar 1941).
- Deutscher Gemeindetag (mit Zustimmung u. a. der Reichsminister des Innern und für Ernährung und Landwirtschaft sowie der Landesanstalt für Was-ser-, Boden- und Lufthygiene): „Richtlinien für die landwirtschaftliche Verwertung von Müll“ (1938).
- Verordnung zur Bekämpfung übertragbarer Krankheiten vom 1. Dezember 1938.
- Runderlaß des Reichsministers des Innern vom 12. Dezember 1938, betr. Be-kämpfung übertragbarer Krankheiten.
- Tierkörperbeseitigungsgesetz vom 1. Februar 1939.
1. Durchführungsverordnung vom 23. Februar 1939,
  2. Durchführungsverordnung vom 17. April 1939.
- Reichsgesetz über gesundheitsschädliche oder feuergefährliche Arbeitsstoffe vom 25. März 1939.
- Runderlaß des Reichsministers des Innern, betr. Verhütung übertragbarer Krankheiten in Kinderheimen, vom 30. Juni und 29. Dezember 1934.
16. Verordnung zur Eisenbahnverkehrsordnung vom 6. Februar 1940.
- Polizeiverordnung über den Verkehr mit giftigen Pflanzenschutzmitteln vom 13. Februar 1940 in der Fassung vom 3. Juli 1942 und Ergänzungen vom 13. Juli 1954 und vom 15. August 1956.
- Verordnung über den Gebrauch von Tritox (Trichloracetonitril) zur Schädlingsbekämpfung vom 2. Februar 1941.
- Hierzu: Richtlinien des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft und des Reichsministers des Innern vom 2. Februar 1941 über den Ge-bräuch von Tritox (Trichloracetonitril) zur Schädlingsbekämpfung, mit Änderung vom 14. August 1942.
- Runderlaß des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft und des Reichsministers des Innern vom 26. März 1941 über den Gebrauch von Äthylenoxyd zur Schädlingsbekämpfung.
- Polizeiverordnung über Getränkeshankakanlagen vom 22. Oktober 1941.
- Runderlaß des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft und des Reichsministers des Innern vom 4. November 1941 über den Gebrauch von Blausäure zur Schädlingsbekämpfung.

Eichordnung vom 24. Januar 1942.

Runderlaß des Reichswirtschaftsministers vom 18. Februar 1942, betr. Beteiligung der Anstalt in Genehmigungssachen.

Runderlaß des Reichsministers des Innern betr. Vorschriften gegen die Verbreitung übertragbarer Krankheiten durch Schulen, Kinderheime und ähnliche Einrichtungen vom 30. April 1942 (Schulseuchenerlaß).

Generalinspektor für Wasser und Energie: „Richtlinien für die landwirtschaftliche Verwertung städtischer Abwässer“ vom 8. Juli 1942.

Runderlaß des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft vom 3. August 1942 über den Gebrauch von Nitrilen zur Schädlingsbekämpfung.

Runderlaß des Reichsministers des Innern vom 14. August 1942, betr. „Richtlinien für die landwirtschaftliche Verwertung städtischer Abwässer“.

Runderlaß des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft und des Reichsministers des Innern vom 26. Januar 1943 über den Gebrauch von VentoX zur Schädlingsbekämpfung.

Runderlaß des Reichsministers des Innern vom 16. September 1943, betr. „Richtlinien für die Abwasserbeseitigung bei Tierkörperbeseitigungsanstalten“.

Anordnung des Magistrats der Stadt Berlin vom 8. Oktober 1946, betr. „Hygienische Überwachung der Berliner Wasserwerke und Bildung von Schutzzonen“.

Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland vom 23. Mai 1949.

Runderlaß des Sozialministers von Nordrhein-Westfalen vom 9. März 1950 an die Bezirksregierungen, betr. „Frühere Reichsanstalt für Wasser- und Luftgüte. Gutachten in hygienischen, wasserwirtschaftlichen und technischen Fragen der Wasserversorgung und Abwasserbehandlung“.

Gesetz über die Errichtung eines Bundesgesundheitsamtes vom 27. Februar 1952.

Bekanntmachung des Bundesministers des Innern, betr. Seuchenbekämpfung, vom 21. März 1952.

Vorschriften über die von der Beförderung ausgeschlossenen oder bedingungsweise zur Beförderung zugelassenen Stoffe und Gegenstände, Anlage C zur Eisenbahnverkehrsordnung vom 1. Januar 1959 und Anlage I zum Internationalen Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr (CIM) vom 25. Oktober 1952 (RID).

Gemeinsamer Runderlaß des Bundesminister für Ernährung und Landwirtschaft und des Bundesministers des Innern vom 23. Juni 1953 über die Erleichterung der Anwendung von Phosphorwasserstoff enthaltenden Mitteln zur Kornkäferbekämpfung in Siloanlagen.

Gesetz zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten vom 23. Juli 1953.

Richtlinien für das Genehmigungsverfahren nach § 20 des Gesetzes zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten vom 4. Mai 1955.

Berliner Senator für Bau- und Wohnungswesen: Richtlinien für die Anordnung von Aborten und Bädern vom 5. Oktober 1953.

Verordnung des Bundesministers für Arbeit vom 26. Februar 1954 über die Kennzeichnung gesundheitsschädlicher Lösemittel und lösemittelhaltiger anderer Arbeitsstoffe (Lösemittelverordnung).

Berliner Polizeiverordnung über Anlage, Bau und Einrichtung von Krankenanstalten und Krankenhäusern vom 11. September 1954.

- Gesetz über den Beitritt der Bundesrepublik Deutschland zu den Internationalen Gesundheitsvorschriften vom 25. Mai 1955 (Vorschriften Nr. 2 der Weltgesundheitsorganisation vom 21. Dezember 1955).
- Verordnung über die Einrichtung von Auswandererschiffen vom 21. Dezember 1956.
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 27. Juli 1957.
- Beschluß der Bundesregierung über die Bildung eines Bundesgesundheitsrates vom 4. September 1957.
- Erstes Gesetz über Maßnahmen zum Schutz der Zivilbevölkerung vom 9. Oktober 1957.
- Gesetz zur Änderung und Ergänzung des Lebensmittelgesetzes vom 21. Dezember 1958.
- Sozialausschuß der West-Europa-Union: „WEU-Liste kennzeichnungsbedürftiger Stoffe 1958“.  
Hierzu: „Deutsche Kurzausgabe 1959“, herausgegeben vom Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung.
- Rundschreiben des Bundesministers des Innern vom 22. Januar 1959 über die Anwendung von Phosphorwasserstoff entwickelnden Zubereitungen in Form von Tabletten zur Bekämpfung von Schadinsekten in Getreidevorräten.
- Runderlaß Nordrhein-Westfalen vom 1. Juni 1959, betr. „Vorläufige Richtlinien für Lagerbehälter aus Stahl für flüssige Brennstoffe“, aufgestellt von der Arbeitsgemeinschaft der für das Bau-, Wohnungs- und Siedlungs-wesen zuständigen Länderminister (ARGEBAU). (Auch von anderen Ländern inzwischen für verbindlich erklärt.)
- Verordnung über den Zusatz fremder Stoffe bei der Aufbereitung von Trinkwasser (Trinkwasseraufbereitungsverordnung) vom 19. Dezember 1959 mit Verordnung zur Änderung der Trinkwasseraufbereitungsverordnung vom 27. Juni 1960.
- Verordnung über die Behandlung von Lebensmitteln mit Elektronen-, Gamma- und Röntgenstrahlen oder ultravioletten Strahlen (Lebensmittelbestrahlungsverordnung) vom 19. Dezember 1959.
- Gesetz zur Änderung der Gewerbeordnung und Ergänzung des Bürgerlichen Gesetzbuches vom 22. Dezember 1959.
- Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz) vom 23. Dezember 1959.
- Viertes Bundesgesetz zur Änderung der Gewerbeordnung vom 5. Februar 1960.
- Verordnung über die Errichtung und den Betrieb von Anlagen zur Lagerung, Abfüllung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten zu Lande. Verordnung über brennbare Flüssigkeiten vom 18. Februar 1960.
- Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 des Atomgesetzes (Atomanlagenverordnung) vom 20. Mai 1960.
- Erste Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Strahlen radioaktiver Stoffe (Erste Strahlenschutzverordnung) vom 24. Juli 1960.
- Verordnung über genehmigungspflichtige Anlagen nach § 16 der Gewerbeordnung vom 4. August 1960.
- Gesetz zur Reinhaltung der Bundeswasserstraßen (WstrRG) vom 17. August 1960.

### Kleine Zeittafel zur Geschichte des Instituts

1. 4. 1901 Errichtung der „Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung“, Berlin, Kochstr. 73, unterstellt dem Preußischen Minister für geistliche, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten.  
Anstaltsleiter Geheimer Obermedizinalrat Dr. ADOLF SCHMIDTMANN.
- 1902 Anstaltsvorsteher (als ständiger Vertreter des Anstaltsleiters) Prof. Dr. CARL GÜNTHER.  
Herausgabe der „Mitteilungen aus der Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung“ (ab 1913: „Mitteilungen aus der Königlichen Landesanstalt für Wasserhygiene“; ab 1919: „Mitteilungen aus der Preußischen Landesanstalt für Wasserhygiene“; ab 1923: „Mitteilungen aus der Preußischen Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene“; 1925 Erscheinen aus finanziellen Gründen eingestellt).
- 1909 Erscheinen des ersten Heftes des Referateblattes „Wasser und Abwasser, Zentralblatt für Wasserversorgung und Beseitigung flüssiger und fester Abfallstoffe“ (ab 1929: „Wasser und Abwasser. Sammelblatt für Wasserversorgung, Abwasser- und Müllbeseitigung, Boden- und Lufthygiene“; Erscheinen 1943 aus kriegsbedingten Gründen eingestellt).
- 1910 Anstaltsleiter Geheimer Obermedizinalrat Dr. RUDOLF ABEL.
1. 4. 1911 Die Anstalt wird dem Preußischen Minister des Innern unterstellt.
1. 4. 1913 Übersiedlung in das neue Dienstgebäude in Berlin-Dahlem. Namensänderung: „Königliche Landesanstalt für Wasserhygiene“.
1. 4. 1915 Anstaltsleiter Geheimer Obermedizinalrat Dr. OTTO FINGER.
1. 9. 1917 Anstaltsleiter Geheimer Medizinalrat Dr. MAX BENINDE.
1. 4. 1920 Der Anstaltsvorsteher Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. CARL GÜNTHER erhält die Dienstbezeichnung „Direktor“. Er tritt am 31. März 1921 in den Ruhestand.
1. 4. 1921 Der bisherige Anstaltsleiter Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. BENINDE wird Direktor der Anstalt; die Stellung des Anstaltsleiters und Anstaltsvorstehers werden in einer Stelle vereinigt.
6. 9. 1921 Prof. Dr. KARL THUMM ständiger Vertreter des Direktors (tritt am 31. März 1934 in den Ruhestand).
25. 4. 1923 Die Anstalt erhält den Namen: „Preußische Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene“.
- 1924 Erscheinen des ersten Heftes der „Kleinen Mitteilungen für die Mitglieder des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene“ (1943 aus kriegsbedingten Gründen eingestellt).
18. 3. 1924 Der Direktor der Anstalt erhält die Amtsbezeichnung „Präsident und Professor“.
29. 5. 1926 Feier des 25jährigen Bestehens der Anstalt.
30. 6. 1934 Präsident Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. BENINDE tritt auf eigenen Antrag in den Ruhestand.

1. 7. 1934 Kommissarischer Leiter der Anstalt Prof. Dr. HANS LEHMANN.  
 1934 Prof. Dr. CARL REICHLE ständiger Vertreter des Anstaltsleiters.
6. 6. 1935 Prof. Dr. LEHMANN geschäftsführender Direktor und Vizepräsident (gestorben 29. Januar 1938).
- 1938 Prof. Dr. FRIEDRICH KONRICH geschäftsführender Direktor und Vizepräsident.
1. 4. 1942 Die Anstalt wird dem Reichs- und Preußischen Minister des Internen unterstellt und erhält den Namen „Reichsanstalt für Wasser- und Luftgüte“. Prof. Dr. KONRICH wird Präsident (gestorben 18. September 1945).
- 1945 Prof. Dr. ERNST TIEGS Leiter der Anstalt (tritt 31. Juli 1949 in den Ruhestand).
23. 10. 1945 Eingliederung der Anstalt in das dem Berliner Magistrat unterstellte „Zentralinstitut für Hygiene und Gesundheitsdienst“, ab 1948 „Robert-Koch-Institut für Hygiene und Infektionskrankheiten“.
1. 8. 1949 Prof. Dr. HERMANN HELFER Leiter des Instituts (tritt 31. März 1950 in den Ruhestand).
1. 4. 1950 Prof. Dr. ERHARD NEHRING Leiter des Instituts (tritt am 28. Februar 1957 in den Ruhestand).
- 1950 Erscheinen der „Literaturberichte über Wasser, Abwasser, Luft und Boden“.
27. 2. 1952 Gesetz über die Errichtung eines Bundesgesundheitsamtes.
7. 1. 1953 Erlass des Bundesministers des Innern: Eingliederung des „Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene“ in die Abteilung III des Bundesgesundheitsamtes.
1. 3. 1957 Prof. Dr. LIESE Vizepräsident des Bundesgesundheitsamtes und Leiter des Instituts.
- April 1958 Verlegung der Präsidialabteilung des Bundesgesundheitsamtes von Koblenz nach Berlin; Auflösung der Abteilung III; das Institut wird dem Präsidenten des Bundesgesundheitsamtes unmittelbar unterstellt und erhält die zusätzliche Bezeichnung „Forschungsstätte für allgemeine Hygiene und Gesundheitstechnik“. Errichtung der Außenstelle Koblenz des Instituts.
10. 3. 1960 Prof. Dr. ERICH NAUMANN Leiter des Instituts.
5. 7. 1960 Abkommen mit dem Ministerium des Innern des Landes Nordrhein-Westfalen über die Errichtung der Außenstelle Düsseldorf des Instituts.

#### Die Ehrenmitglieder des Instituts

Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. HERZFELD.  
 Geheimer Baurat Dr.-Ing. E. h. VON SCHOLZ.  
 Geheimer Regierungsrat Prof. Dr.-Ing. E. h. BRIX.  
 Dr. phil. Dr.-Ing. E. h. PREISSLER.  
 Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. GÜNTHER.  
 Prof. Dr. Dr.-Ing. E. h. THUMM.  
 Oberbürgermeister Dr. EICHHOFF.  
 Prof. Dr. REICHLE.  
 Prof. Dr. Dr. h. c. KOLKWITZ.

Die wissenschaftlichen Angehörigen des Instituts 1901 bis 1961

	Zugang	Abgang
1901	SCHMIDTMANN, THUMM, THIESING, PRITZKOW, ZAHN, KOLKWITZ, MARSSON, GÜNTHER	
1902	KLUT, EMMERLING, SCHIEMENZ, SMREKER, WELDERT, SCHREIBER, REICHLE	
1903	SPITTA, IMHOFF, GLOBIG	IMHOFF
1904	SCHIELE, DOST	SPITTA, HILGERMANN
1905	HILGERMANN, RÖHLING	RÖHLING
1906	GROSS, WOLPERT	ZUELZER
1907	ZUELZER, VOGELSANG, STOUFF	SCHMIDTMANN, DOST, VOGELSANG, MARSSON †
1908	SILBER, NITARDY	
1909		
1910	ABEL, DAMM, WILHELM, PFLANZ	DAMM
1911	STEFFENHAGEN	
1912	SCHULZE-FORSTER	PFLANZ, WOLPERT
1913	TIEGS, MARZAHN, BÜRGER, ROTHE, HELPFER, ECKERLIN	ROTHE, STEFFENHAGEN ABEL, NITARDY, EMMERLING, VOGELSANG †
1914	VOGELSANG	FINGER †
1915	FINGER	STEFFENHAGEN, MARZAHN †
1916		GÜNTHER
1917	BENINDE	
1918		
1921		
1922	NEHRING	SCHIEMENZ, SCHREIBER †
1923	DORNEDDEN	GLOBIG †, DORNEDDEN, SILBER
1924	HANS BEGER, LIESEGANG	ECKERLIN
1925	MEINCK, HAASE, R. SCHMIDT, KUNICKE, TESCHNER, WERNICKE, SALING	
1926	NEUMEYER, JORDAN, HERBERT BEGER	
1927	SANDER, HEY, NAUMANN, ULSAMER, PEUS, KEMPER	KUNICKE
1928	KOHLSCHÜTTER, HEINS, BUCHMANN	SCHIELE †, WERNICKE †
1929	HELLER, ZINKERNAGEL	TESCHNER
1930	LEHMANN	
1931		PRITZKOW
1932		THIESING
1934		ZAHN
1935	GAD	THUMM
1936	LÖBNER, JUSATZ	
1937	SCHELLER, PAPPENHEIM	WILHELM †, JUSATZ
1938	KONRICH, JÄGER, JÄGERS, BOHNE, SKALLAU, REICHMUTH	KOLKWITZ, KLUT †, GAD LEHMANN †, BUCHMANN REICHLE, SKALLAU
1939	HASSEBRAUCK, HOFFMANN, FELLEKE	

1941	LIEBIG, TRESP	
1942		JÄGER †
1943		TRESP
1944		SALING
1945	GAD, BECKER, KIRCHBERG	ULSAMER, KONRICH †, SCHULZE-FORSTER †, BÜRGER, PEUS, GROSS, NEUMAYER, HAASE, JORDAN, SANDER, REICHMUTH, PAPPENHEIM R. SCHMIDT †, HASSEBRAUCK
1946		
1947	DÖHRING	HANS BEGER †
1948	KREUZ	HEY, KOHLSCHÜTTER, TIEGS, STOOFF, WELDERT
1949	ANTZE, HÖFER	HELPFER
1950	KRUSE, LÜDEMANN	LIESEGANG †
1952	GUTSCHMIDT	HERBERT BEGER, GUTSCHMIDT
1953	BRINGMANN	
1954	HOLLÄNDER, GIEBLER, LANGER	
1955	SCHWARZ, SATTELMACHER, KÜHN, SCHIERBAUM	
1956	KETTNER, LAHMANN, BREUER, KEMPF, DELIUS	KREUZ
1957	AURAND, FRITSCH	
1958	HÖSEL, LIESE, HUNOLD, ROEDLER, PETRI, PIETRULLA, SCHMIER, NEUMANN	
1959	HÄSSELBARTH, FRANKE, SCHOLZ	GAD, HEINS, HOLLÄNDER, LIESE
1960	BEUTHE, WEGNER, KRETZSCHMAR, FROMKE, SIEBERT	BREUER, BEUTHE, DELIUS, NEUMANN, FRANKE

### Die Leiter

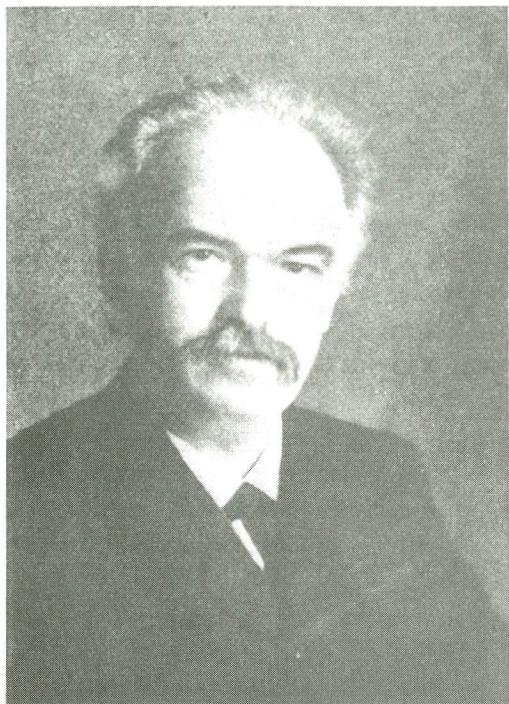
1901—1910	ADOLF SCHMIDTMANN, Anstaltsleiter
1902—1920	CARL GÜNTHER, Anstaltsvorsteher, ab 1920 bis 1921 Direktor
1910—1915	RUDOLF ABEL
1915—1917	OTTO FINGER
1917—1934	MAX BENINDE
1921—1934	KARL THUMM, ständiger Vertreter des Präsidenten
1934—1938	HANS LEHMANN
1938—1945	FRIEDRICH KONRICH
1945—1949	ERNST TIEGS
1949—1950	HERMANN HELFER
1950—1957	ERHARD NEHRING
1957—1959	WALTHER LIESE
ab 1960	ERICH NAUMANN

## Schrifttum

1. Jahresberichte des Instituts: 1910—1934 in: Veröff. aus dem Geb. d. Medizinalverwaltung, Verlag Rich. Schoetz, Berlin; 1935—1942 in: Veröff. aus dem Geb. des Volksgesundheitsdienstes, Verlag Rich. Schoetz, Berlin.
2. R. ABEL: Die Entwicklung der Landesanstalt für Wasserhygiene in den ersten 12 Jahren ihres Bestehens. Mitt. aus der Königl. Landesanstalt für Wasserhygiene, Heft 17, S. V—XVI, Berlin 1913, Verlag Aug. Hirschwald.
3. CARL GÜNTHER: Die wissenschaftliche Tätigkeit der Landesanstalt für Wasserhygiene in den ersten 12 Jahren ihres Bestehens. Mitt. aus der Königl. Landesanstalt für Wasserhygiene, Heft 17, S. XVII—XLIV, Berlin 1913, Verlag Aug. Hirschwald.
4. M. BENINDE: Die Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene zu Berlin-Dahlem im Laufe der Zeiten. Rückblick und Ausblick anlässlich der Vierteljahrhundertfeier ihres Bestehens. Veröff. aus dem Geb. der Medizinalverwaltung, XXI. Band, 5. Heft, S. 1—64, Berlin 1926, Verlagsbuchh. Rich. Schoetz.
5. Die Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene zu Berlin-Dahlem in ihren Jahresberichten, eine Zeittafel (Verf.: THUMM). Kleine Mitt. für die Mitglieder des Vereins für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung 2 (1926), Nr. 4/7, S. 71—91.
6. M. BENINDE: Vierteljahrhundertfeier der Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene zu Berlin-Dahlem. Veröff. aus dem Geb. der Medizinalverwaltung, XXIII. Band, 7. Heft, Berlin 1927, Verlagsbuchh. Rich. Schoetz.
7. M. BENINDE: Zur Vierteljahrhundertfeier des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene. Erinnerungs- und Geleitworte. Kleine Mitt. für die Mitglieder des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene 3 (1927), Nr. 4/8, S. 75—112.
8. M. BENINDE: Die Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene in Berlin-Dahlem. Aus: Gesundheitswesen und Wohlfahrtspflege in den ländlichen Bezirken des Deutschen Reichs und Einzelabhandlungen, zusammengestellt im Reichsgesundheitsamt Berlin 1932, Druck von H. Lass, Potsdam.
9. HANS LEHMANN: Das Wasser- und Abwasserwesen in Deutschland und die Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene in Berlin-Dahlem. Kleine Mitt. für die Mitglieder des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene 12 (1936), Nr. 1/4, S. 1—31.
10. F. KONRICH: Die Reichsanstalt für Wasser- und Luftgüte. Kleine Mitt. für die Mitglieder des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene 18 (1942), Nr. 4/6, S. 103—114.
11. E. NEHRING: Über 50 Jahre Wasser-, Boden- und Lufthygiene. Bohrtechnik—Brunnenbau 4 (1953), 381.
12. W. LIESE: Der Weg zum Bundesgesundheitsamt. In: 10 Jahre Fortschritt im Gesundheitswesen, herausg. vom Bundesausschuß für gesundheitliche Volksbelehrung e. V., Bad Godesberg 1958.
13. RUDOLF ABEL: Die Vorschriften zur Sicherung gesundheitsgemäßer Trink- und Nutzwasserversorgung. Berlin 1911, Verlagsbuchh. Rich. Schoetz.
14. G. v. MEYEREN: Überblick über die im Deutschen Reich geltenden Vorschriften für den Bau und Betrieb von Wasserversorgungsanlagen. Gas- und Wasserfach 73 (1930), Nr. 36, S. 842—847; Nr. 37, S. 867—871; Nr. 38, S. 886—890; Nr. 39, S. 923—926.
15. H. H. ANTZE: Zur hygienischen Bedeutung des neuen Wasserrechts des Bundes und der Länder. Bundesgesundheitsblatt 1960, Nr. 26, S. 405—410.



ADOLF SCHMIDTMANN,  
Anstaltsleiter,  
1901—1910



CARL GÜNTHER,  
1902—1920 Anstaltsvorsteher,  
ab 1920—1921 Direktor

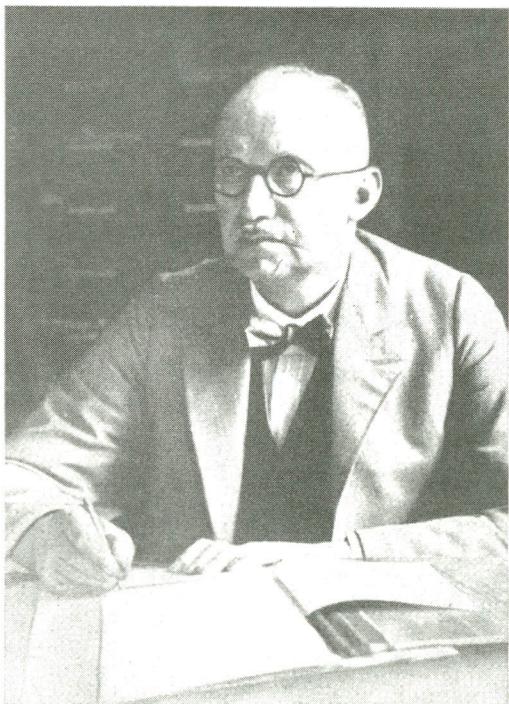


RUDOLF ABEL  
1910—1915



OTTO FINGER  
1915—1917

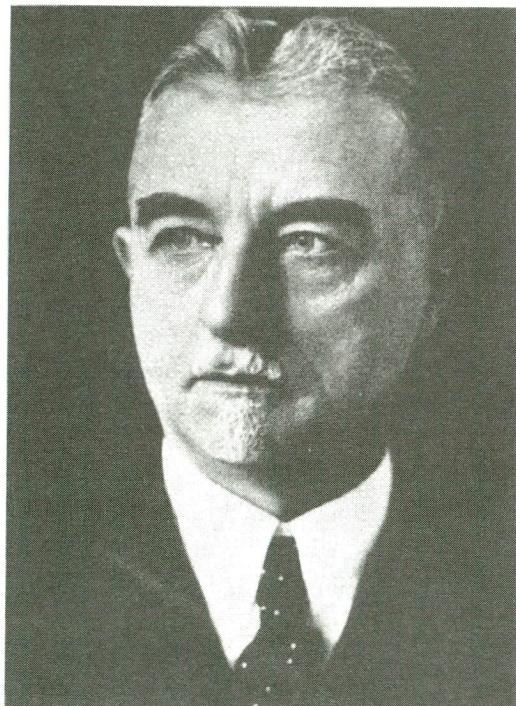
MAX BENINDE  
1917—1934



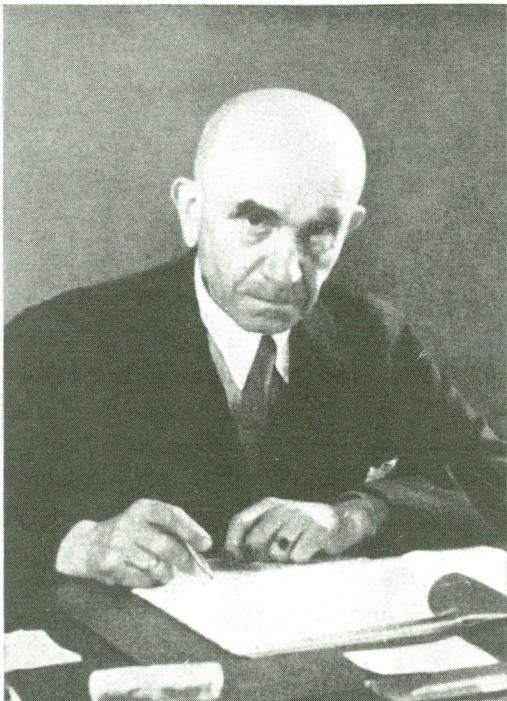
KARL THUMM,  
ständiger Vertreter des  
Präsidenten, 1921—1934



HANS LEHMANN  
1934—1938



FRIEDRICH KONRICH  
1938—1945



ERNST TIEGS  
1945—1949



HERMANN HELFER  
1949—1950



ERHARD NEHRING  
1950—1957



WALTHER LIESE  
1957—1959



Abb. 1. Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene

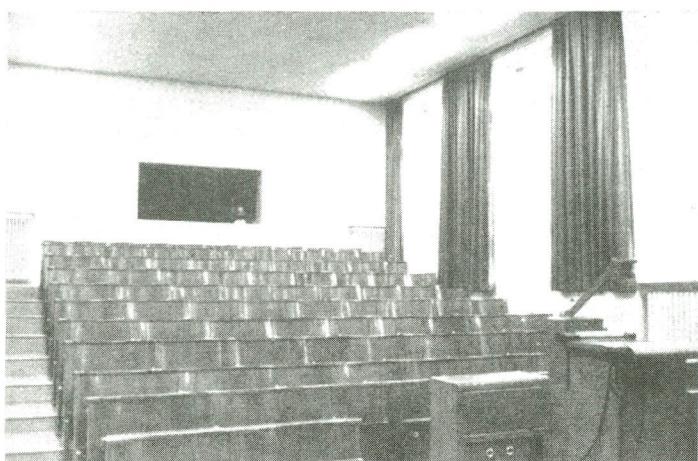


Abb. 2. Hörsaal

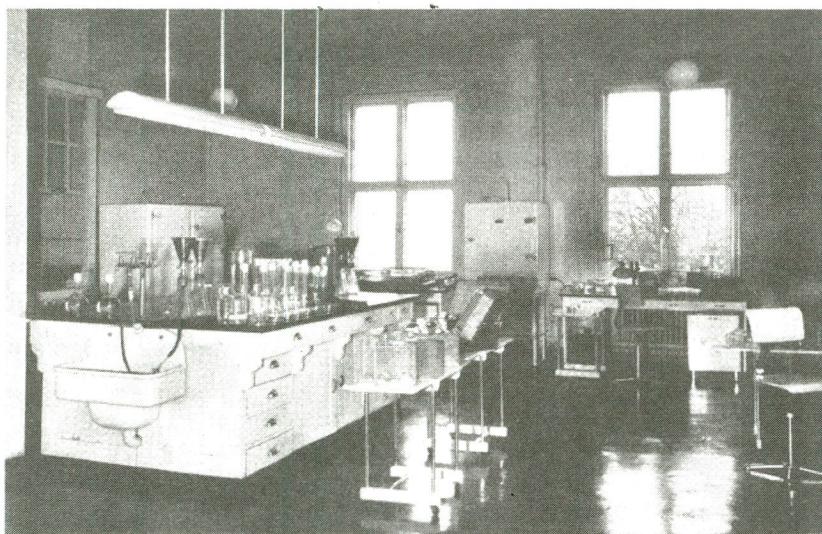


Abb. 3. Bakteriologisches Laboratorium

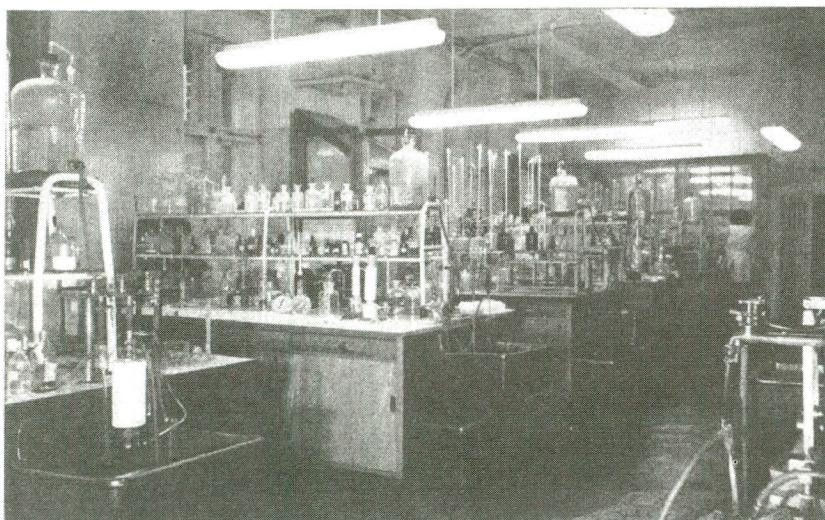


Abb. 4. Chemisches Hauptlaboratorium für Wasseruntersuchungen

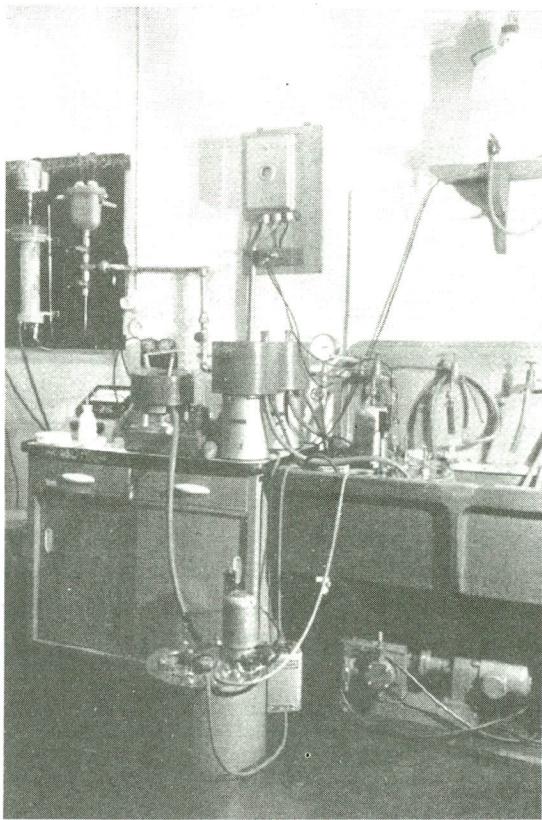


Abb. 5. Versuchsapparatur zur Bestimmung der aggressiven Kohlensäure im Wasser

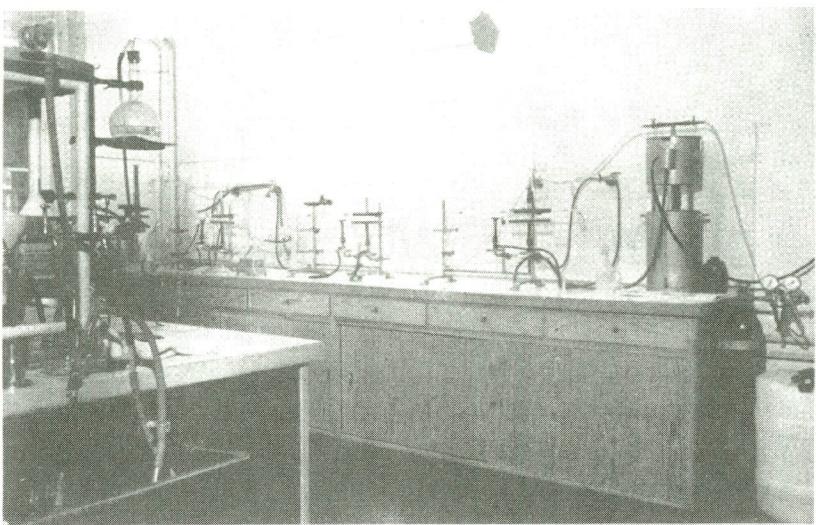


Abb. 6. Laboratoriumsuntersuchung auf Schwefeldioxyd (nach STRATMANN)

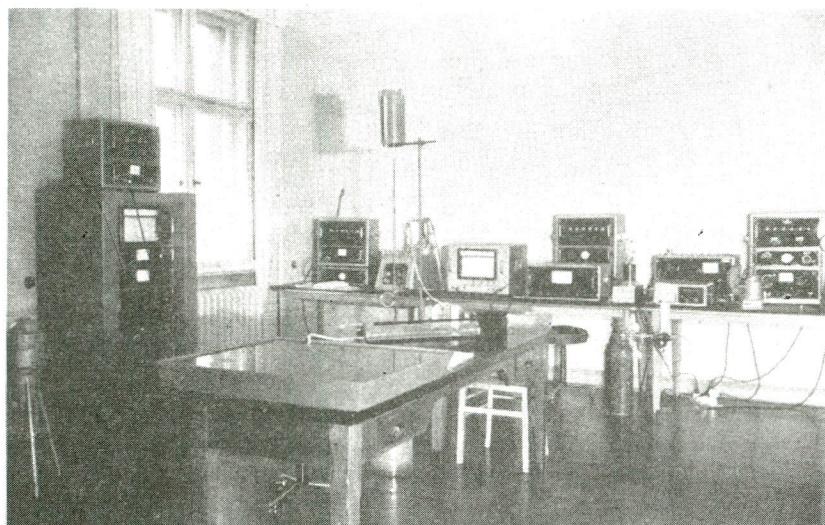


Abb. 7. Meßplätze für Radioaktivitätsuntersuchungen  
im Laboratorium für ionisierende Strahlen

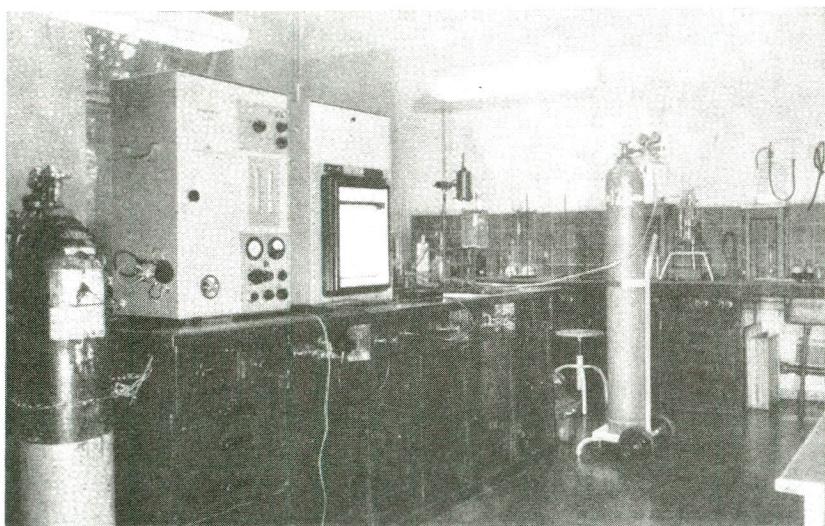


Abb. 8. Analytischer Arbeitsraum des Laboratoriums für chemische Toxikologie

Anhang III

Äußerung zu den inhaltlichen Grundanliegen  
für die künftigen Arbeiten auf dem  
Gebiet der Wasser-, Boden- und Lufthygiene

Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V.

Postfach 311420

10644 Berlin

Äußerung zu den inhaltlichen Grundanliegen für die künftigen Arbeiten auf dem  
Gebiet der Wasser-, Boden- und Lufthygiene

Die Mitglieder und der Vorstand des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. haben sich am 8.5.1998 in einer außerordentlichen Versammlung erneut mit den Auswirkungen der organisatorischen Neugliederung des Umweltbundesamtes und dem Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene beschäftigt.

Die Versammlung stellte fest, daß die inhaltlichen Grundanliegen, die sich aus den bisherigen Aufgaben und Arbeiten des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene entwickelt haben, auch weiterhin einen angemessenen Stellenwert in der Organisationsform des Umweltbundesamtes erhalten müssen. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund der wiederauflöbenden hygienischen Probleme von herausragender Bedeutung.

Die derzeitigen und künftigen Herausforderungen auf dem Gebiet der Wasser-, Boden- und Lufthygiene können nur in einem nationalen und internationalen interdisziplinären Rahmen gelöst werden. Dies ist bisher in besonderer Weise durch das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene als Markenzeichen in Jahrzehnten erfolgreichen Wirkens für diese Ziele gewährleistet gewesen.

Die Versammlung fordert daher alle Verantwortlichen auf, sich für die Erhaltung der interdisziplinären wissenschaftlich-praktisch orientierten Arbeiten und Forschungen auf dem Gebiet der Wasser-, Boden- und Lufthygiene (Anlage) einzusetzen. Es müssen die Voraussetzungen erhalten werden, damit der hohe und anerkannte Stand der Siedlungshygiene gewahrt bleibt. Nur durch konsequente Verbesserungen der Arbeitsbedingungen können die Herausforderungen für eine wegschreitende Weiterentwicklung des Fachgebietes in einem zusammenwachsendes Europa und in einer zunehmende Globalisierung der hygienischen Anforderungen für die öffentliche Gesundheitsversorgung aufgenommen und bestanden werden.

Es ist das dringende Anliegen aller Interessenten - der öffentlichen Einrichtungen, der Industrie und der Hygienefachleute -, daß diese für die öffentliche Gesundheitsversorgung unentbehrliche Arbeit des bisherigen Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene weiter für die Forschung, die Wirtschaft und das öffentliche Wohl erhalten bleibt und für die zukünftigen Herausforderungen alle erforderliche Unterstützung erfüllt. Die Erkenntnisse und Arbeitsergebnisse sind auch unter dem Eindruck der zunehmenden Internationalisierung der deutschen Wirtschaft auch auf diesem Fachgebiet ein nicht zu unterschätzender Wirtschaftsfaktor.

Bonn / Berlin im Mai 1998

  
Dr. Ettemeyer  
Vorsitzender

  
Renger  
stellvert. Vorsitzender

  
Pawlowski  
Schriftführer



## Anhang IV

## Veränderungen im Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Umweltbundesamtes

### Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V.

Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. · Postfach 31 14 20 · 10644 Berlin

An alle  
Mitglieder des Vereins  
Referenten unserer Veranstaltungen und  
Freunde des Vereins

Postfach 31 14 20  
10644 Berlin  
Telefon (030) 414 67 08  
Telefax (030) 414 58 00

Postbank Berlin:  
(BLZ 100 100 10) Nr. 154 47 - 104  
Dresdner Bank AG Berlin  
(BLZ 100 800 00) Konto-Nr. 4 006 070 00

Berlin, im August 1999

#### Veränderungen im Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Umweltbundesamtes

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir haben Sie in den zurückliegenden beiden Jahren über beabsichtigte organisatorische Veränderungen im Umweltbundesamt mit den möglichen Auswirkungen auf das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene informiert.

Am 2.8.1999 wurde die Neuorganisation des Umweltbundesamtes in Kraft gesetzt. Die Aufgaben des Instituts, die bisher im Fachbereich V des UBA zusammengefaßt waren, sind nunmehr den Fachbereichen I bis IV zugeordnet worden. Im neuen Geschäftsverteilungsplan ist der Fachbereich V nicht mehr ausgewiesen. Die Aktivitäten des Institutskollegiums WaBoLu sind sofort eingestellt worden. Weiterhin wird im Schriftwechsel der Zusatz "Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene" entfallen.

Nach unserem bisherigen Kenntnisstand gibt es das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene in der Organisation des UBA nicht mehr. Eine offizielle und formelle Auflösung des Instituts durch die zuständigen Bundesministerien ist jedoch nicht erfolgt.

Über die eingetretenen Veränderungen und deren Auswirkungen wird der Vorstand gemeinsam mit den Vereinsmitgliedern in einer Mitgliederversammlung am 25.11.1999 in Langen beraten und die künftigen Schwerpunkte festlegen.

Wir bedauern diese Veränderungen sehr, zumal der Verein sich stets für die Erhaltung der interdisziplinären Arbeiten und Forschungen auf dem Gebiet von Wasser-, Boden- und Lufthygiene ausgesprochen hat. In der Veranstaltung zur Standortbestimmung der Umweltthygiene im Juni dieses Jahres im "Preussischen Landtag" in Berlin wurde diese Auffassung erneut durch nationalen und internationalen Fachbeiträge und die Podiumsdiskussion deutlich herausgearbeitet.

Wir werden Sie über die weitere Entwicklung informieren und bitten Sie auch künftig um Ihre Unterstützung.

Mit freundlichen Grüßen

gez.  
Dr. Helmut Eiteneyer  
Vorsitzender

gez.  
Dieter Bongert  
stellv. Vorsitzender



Statue der Göttin Hygieia  
Foto: Antikensammlung, Staatliche Museen  
zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz

## Anhang V

## Hygieia - Göttin und Hüterin der Gesundheit Hygieia-Brunnen

Heiner Nobis-Wicherding

### Über die Göttin Hygieia<sup>1</sup>

Apollon, der Großvater  
Asklepios, der Vater  
Athene, die Großtante  
Hippokrates, der Verehrer  
Die Schlange, göttliche Begleiterin  
Und was ist in der Schale?

Die altgriechische Göttin Hygieia gehört zu den wenigen Göttinnen der Antike, von denen weder Intrigen noch Liebschaften überliefert sind. Sie ist die Verkörperung der Gesundheit, des Gesund-Werdens. Was die Schale enthält, können wir nur vermuten – heilkärtiges Öl oder das lebenspendende Blut aus dem Haupt der geköpften Medusa?

### Die Familiengeschichte der Hygieia

Apollon, der älteste Sohn des Zeus, Gott des Lichtes, der Sonne und der Musik, wurde im gesamten kleinasiatischen Raum auch als Arzt verehrt; er beerbte mit dieser Aufgabe Paian, einen älteren Gott aus der Generation von Zeus, dessen Bedeutung bereits zu Zeiten des Trojanischen Krieges verblasste. Dionysos, der mächtige Heil-Gott des persischen Raums, wurde nach seinem „Import“ in die griechische Götterwelt von den Griechen zum Gott der mystischen Ekstase umdefiniert, weil sie ja „ihren“ mächtigen Arzt-Gott Apollon bereits hatten.

In einer Zeit noch vor den Trojanischen Kriegen verliebte sich der „silverbogene Apoll“ unsterblich in die Königstochter Koronis. Sie wurde von ihm schwanger, wollte dann aber nichts mehr von ihm wissen. Ihr Vater Phlegyas, selbst Sohn von Ares und damit Neffe von Apoll, zerstörte vor Wut auf den göttlichen Onkel dessen Heiligtum in Delphi. Apoll wütete. Phlegyas musste fortan in der Unterwelt zur Strafe in ständiger Todesangst leben; Koronis wurde von Apolls Schwester Artemis verbrannt. Das Kind – Asklepios – nahm die Göttin der Sterbenden aus dem Mutterleib ; Apoll übergab es dem weisen Kentauren Chiron – einem Halbbruder des Zeus – zur Erziehung. Chiron lehrte den jungen Asklepios die göttliche Heilkunst. Dieser wurde ein berühmter Arzt – so berühmt, dass Apoll seinen olympischen Arztkittel an den Sohn abgab. Als Asklepios aber begann, Tote ins Leben zurückzuholen, fürchtete Zeus, er könne Ärger mit seinem unfreundlichen Bruder Hades bekommen, und erschlug Asklepios mit seinem gefürchteten Donnerkeil. Doch kam es in Asklepios-Heiligtümern wie der berühmten Kur- und Kultanlage Epidauros noch lange nach dem olympischen Donnerschlag regelmässig zu Wunderheilungen. So glaubte bald

---

niemand mehr, dass Zeus seinen Enkel wirklich erschlagen hatte. Asklepios war unsterblich wie ein „richtiger“ Gott.

Asklepios wurden in den Kulten von Epidauros im 4. Jahrhundert v.Chr. zwei Töchter zugeordnet, Panakeia und die bedeutendere Hygieia, deren Statue sich bereits hundert Jahre früher in einem Athene-Heiligtum auf Delphi findet; Hygieia wäre demnach Enkelin von Apollon und Urenkelin von Zeus. Die Begabung hat sie von ihrer Großtante Athene, der das Attribut der „Gesundmachenden“ (Athene Hygieia) bis dahin zugeordnet worden war.

Panakeia, die „Allesheilerin“, verkörpert die Sehnsucht der Menschen nach einem Allheilmittel, während Hygieia wortwörtlich „Gesundheit“ ist – in der Volksfrömmigkeit über viele Jahrhunderte sehr heftig verehrt – im griechischen und später auch im römischen Raum. Gleich welcher Mode die Göttin sich gerade beugt – an der Schlange und dem Gefäß in der Hand ist sie immer gut zu erkennen.

Als der erfolgreiche Arzt Hippokrates im 4. vorchristlichen Jahrhundert den Zunfeid für seine Arzt-Schüler aufschrieb, ließ er sie in einem Atemzug auf Apollon, Asklepios, Panakeia und Hygieia schwören – ein Eid auf eine ganze göttliche Arztfamilie. Für Hygieia als eine überaus „praktische“, den Menschen zugewandte Göttin gab es bereits in Epidauros eigene Kultorte und Zeremonien.



#### Römische Münze mit Darstellung der Hygieia

Die Münze wurde in Pergamon unter den Münzbeamten Claudius Glykon Rufianus in der Regierungszeit von Gordian III. (238 – 244 n.Chr.) geprägt. Auf der Vorderseite ist der Kaiser Gordianus III dargestellt, auf der Rückseite und Asklepios. Pergamon verwaltete das nach Kos berühmteste Asklepios-Heiligtum, in dessen Mauern sich unter anderem der berühmte Rhetor Aelius Arestites lange aufhielt. Hygieia besaß dort einen eigenen Tempel. Foto: Inv-Nr. Staatliche Museen zu Berlin, Münzkabinett, von Knobelsdorff. Bronze, 18,24 g. Text: Weisser

---

---

## **Hygieia und die Schlange**

Die Schlange ist in der altgriechischen Mythologie ein sehr starkes, der Unterwelt nahes Symbol für den Übergang zwischen Leben und Tod. Gelegentlich wird Zeus in Gestalt einer Schlange angetroffen. Ihr Gift bringt Tod, aber es kann auch heilen. Sie selbst häutet sich jedes Jahr und steht damit für die Wiedergeburt. Asklepios wird als Arzt und als Herr über Leben und Tod fast immer mit der Schlange – oder auch als Schlange – dargestellt. Zweimal – nach einer Pestepidemie – in Athen und während einer ähnlichen Epidemie in Rom – wurden riesige Schlangen, an einem Baum oder Stab in die Höhe gehoben, als Verkörperungen des lebenspendenden Heilgottes verehrt. Die Überlieferung berichtet, dass in beiden Fällen die Krankheit sich aus den Städten zurückzog.

Hygieia ist mächtig und furchtlos. Auch sie wird von der Schlange begleitet und hält zusätzlich in ihren Händen eine Schale mit heilendem Öl – vielleicht ein Rezept des Kentauren Chiron, vielleicht eine der heilenden Mixturen, die die Priesterärzte von Epidauros ihren Patienten zur Reinigung und Heilung reichten.

Die Schale könnte aber auch zurück in eine dunkle Schlangenwelt weisen. Perseus, der Gründer von Mykene, schlug der schrecklichen Gorgo Medusa den Kopf ab und schenkte ihn Athene. Nach dem Dichter Apollodor soll Asklepios von Athene das Blut der Gorgo erhalten haben. Möglicherweise hält die unerschrockene Hygieia dieses göttliche Allheilmittel in ihrer Hand . . .

### **Hygieia-Brunnen<sup>2</sup>**

im Ehrenhof des Rathauses der Freien und Hansestadt Hamburg

Nach der schweren Cholera-Epidemie von August bis Oktober 1892 in Hamburg mit 18.000 Erkrankungen und 8.200 Todesfällen entstand in den Jahren 1895/96 der Hygieia-Brunnen im Ehrenhof des Rathauses der Freien und Hansestadt Hamburg.

Er ist ein Werk des Münchener Bildhauers Joseph von Kramer.

Der Brunnen zeigt die weiblichen Allegorie der Gesundheit, Hygieia – Göttin der Gesundheit -. Aus ihrer Schale gießt sie frisches Wasser, während sich um ihre Füße ein besiegter Drachen, die Seuche, windet. Am Beckenrand gruppieren sich je drei bronzene Jünglings- und Mädchengestalten, die Kraft und Segen des Wassers verkörpern. Im Einzelnen sind das ein Fischerjunge, eine Frau mit Krug, eine Ruderin, ein Junge mit Schiffsmodell, nahe der Börse ein bocksfüßiger Faun mit einer Muschel – dem Rauschen des Reichtums lauschend – und eine im Meer geborene Aphrodite, die sich im Quellwasser spiegelt.<sup>3</sup>

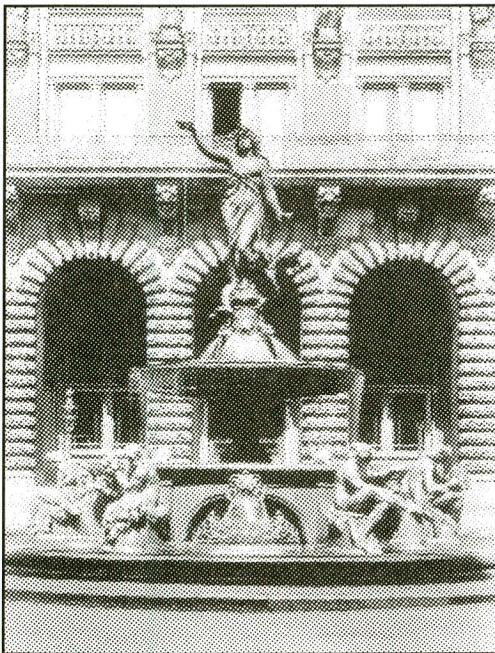
Praktisch wie die Hamburger veranlagt sind, hatte der Brunnen bis vor einigen Jahren auch die Funktion, die Luft zu kühlen, die durch seinen Wasserschleier in das Rathaus angesaugt und in alle Räume verteilt wurde. Der Platz vor dem Brunnen wurde in dieser Zeit auch als Parkplatz genutzt, so dass es im Sommer vorgekommen sein soll, dass Ratssitzungen

---

wegen zu starken Abgases in der Luft abgesagt oder unterbrochen werden mußten.

Der Brunnen weist so in besonderer Weise auf die seitdem durchgeführte Modernisierung der Trinkwasserversorgung in der Stadt hin.

Seit Mitte 2001 wird der Hygieia-Brunnen im Ehrenhof allabendlich angestrahlt.



Hygieia-Brunnen im Ehrenhof des Rathauses in  
Hamburg  
Foto: Breuer/Landesmedienzentrum Hamburg,  
Medienarchiv Bild

#### **Quellenangaben**

<sup>1</sup> Abdruck mit freundlicher Genehmigung von Susanna Kramarz, entnommen aus Homepage von [www.klinik-hygica.de](http://www.klinik-hygica.de),

<sup>2</sup> Text: Heiner Nobis-Wicherding

<sup>3</sup> Text entnommen der Pressemitteilung der Freie und Hansestadt Hamburg,  
Staatliche Pressestelle, 22.6.1999



አኅበርና ይህንን ስራውን በመስጠት እንደሚከተሉ ነው እና የሚከተሉትን ደንብ ተከተል.

କି ଏହା ନୀତିକର୍ମଦିଲ୍ଲାଇ କି ଏଥିରେ କି ଏହା କି ଏହା ଅନୁଷ୍ଠାନିକ  
କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାରେ ପରିପାଳନ କରିବାରେ ଏହା କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାରେ ଏହା  
କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାରେ ଏହା କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାରେ ଏହା କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାରେ

(Für den griechischen Text danke ich Detlef Blumberg, Berlin)

## Anhang VI

## Der Hippokratische Eid

### Der Hippokratische Eid\*

Griechischer Text, deutsche und englische Übersetzung sowie medizinhistorischer Kommentar

*Ich schwöre bei Apollon dem Arzt und bei Asklepios, Hygieia und Panakeia sowie unter Anrufung aller Götter und Göttinnen als Zeugen, daß ich nach Kräften und gemäß meinem Urteil diesen Eid und diesen Vertrag erfüllen werde:*

*Denjenigen, der mich diese Kunst gelehrt hat, werde ich meinen Eltern gleichstellen und das Leben mit ihm teilen; falls es nötig ist, werde ich ihn mitversorgen. Seine männlichen Nachkommen werde ich wie meine Brüder achten und sie ohne Honorar und ohne Vertrag diese Kunst lehren, wenn sie sie erlernen wollen. Mit Unterricht, Vorlesungen und allen übrigen Aspekten der Ausbildung werde ich meine eigenen Söhne, die Söhne meines Lehrers und diejenigen Schüler versorgen, die nach ärztlichem Brauch den Vertrag unterschrieben und den Eid abgelegt haben, aber sonst niemanden.*

*Die diätetischen Maßnahmen werde ich nach Kräften und gemäß meinem Urteil zum Nutzen der Kranken einsetzen, Schädigung und Unrecht aber ausschließen.*

*Ich werde niemandem, nicht einmal auf ausdrückliches Verlangen, ein tödliches Medikament geben, und ich werde auch keinen entsprechenden Rat erteilen; ebenso werde ich keiner Frau ein Abtreibungsmittel aushändigen.*

*Lauter und gewissenhaft werde ich mein Leben und meine Kunst bewahren.*

*Auf keinen Fall werde ich Blasensteinkrankte operieren, sondern ich werde hier den Handwerkschirurgen Platz machen, die darin erfahren sind.*

*In wieviele Häuser ich auch kommen werde, zum Nutzen der Kranken will ich eintreten und mich von jedem vorsätzlichen Unrecht und jeder anderen Sittenlosigkeit fernhalten, auch von sexuellen Handlungen mit Frauen und Männern, sowohl Freien als auch Sklaven.*

*Über alles, was ich während oder außerhalb der Behandlung im Leben der Menschen sehe oder höre und das man nicht nach draußen tragen darf, werde ich schweigen und es geheimhalten.*

*Wenn ich diesen meinen Eid erfülle und ihn nicht antaste, so möge ich mein Leben und meine Kunst genießen, gerühmt bei allen Menschen für alle Zeiten; wenn ich ihn aber übertrete und meineidig werde, dann soll das Gegenteil davon geschehen.*

---

## The Hippocratic Oath <sup>1</sup>

I swear by Apollo the physician and Aesculapius and Hygeia and Panacea and all the gods and goddesses that, according to my ability and judgement, I will keep this Oath and this stipulation:

To reckon him who taught me this Art equally dear to me as my parents, to share my substance with him and relieve his necessities if required, to look upon his offspring in the same footing as my own brothers and to teach them this Art if they shall wish to learn it without fee or stipulation, and that by precept, lecture, and every other mode of instruction, I will impart a knowledge of the Art to my own sons and those of my teachers, and to disciples bound by a stipulation and oath, according to the Law of Medicine, but to none others.

I will follow the system of regimen which according to my ability and judgement I consider for the benefit of my patients and abstain from whatever is deleterious and mischievous.

I will give no deadly medicine to anyone if asked nor suggest any such counsel; and in like manner I will not give to a woman a pessary to produce abortion.

With purity and with holiness I will pass my life and practice my Art.

I will not cut persons laboring under the stone but will leave this to be done by men who are practitioners of this work.

Into whatever houses I enter, I will go into them for the benefit of the sick and will abstain from every voluntary act of mischief and corruption, and further from the seduction of females or males, of freemen and slaves.

Whatever in connection with my professional practice or not in connection with it I see or hear in the life of men which ought not to be spoken of abroad I will not divulge, as reckoning that all such should be kept secret.

While I continue to keep this Oath unviolated, may it be granted to me to enjoy life and the practice of the Art respected by all men in all times. But should I trespass and violate this Oath, may the reverse be my lot.

<sup>1</sup> Übersetzung von Axel W. Bauer

Der Hippokratische Eid ist ein zeitgebundenes Dokument der Medizingeschichte, das etwa um 400 v.Chr. entstanden sein dürfte. Hippokrates von Kos (460 – 377 v .Chr.) ist vermutlich nicht selbst der Autor des Eides, doch kommt sein Text der geistigen Haltung des berühmten Verfassers der authentischen Schriften Epidemien III, Epidemien I und Prognostikón durchaus nahe. Der Eid bot normierende, rational und pragmatisch motivierte Leitlinien für die Medizinerausbildung, das Arzt-Patient-Verhältnis, den ärztlichen Beruf

---

---

und dessen Handlungsstrategie an. Solche Leitlinien benötigte der Arzt der griechischen Antike, um medizinisch erfolgreich wirken und ökonomisch überleben zu können.

Die Tatsache, daß die technischen Möglichkeiten der Medizin sehr begrenzt waren, hatte wesentliche Konsequenzen für das ärztliche Denken und Handeln: Die Hippokratiker betrieben keine diagnostische Medizin, sondern eine prognostisch orientierte Heilkunde, die vor allem auf der korrekten Deutung körperlicher Zeichen (Semiographie) basierte. Eigene Beobachtung und langjährige Erfahrung waren hierzu notwendig. Wer Arzt werden wollte, ging zunächst bei einem anerkannten Meister in die Lehre, der den jungen Mann theoretisch und praktisch ausbildete. Daher enthielt der Hippokratische Eid nach der Anrufung der Götter zunächst einen Vertrag (Syngraphé), der die Rechtsbeziehung zwischen Lehrer und Schüler regelte. Sowohl das Honorar und die Altersversorgung des Lehrers als auch ein Numerus clausus für den Arztberuf wurden in diesem Vertrag vorgesehen. Daraus folgte auch, daß der Eid vor Beginn der Ausbildung abgelegt wurde und nicht erst nach ihrem Abschluß.

Die Vorschriften, die sich auf das Arzt-Patient-Verhältnis und die optimale Berufsstrategie bezogen (Hórkos), wurden erst im zweiten Teil des Textes behandelt. Für den Hippokratischen Arzt kam es nicht nur aus ethischen Gründen darauf an, jeglichen Schaden von seinen Patienten abzuwenden, denn es ging dabei auch um seine eigene berufliche Existenz. Angesichts der beschränkten therapeutischen Möglichkeiten konnte es in vielen Fällen sehr viel klüger sein, nichts zu tun und damit zusätzlichen Schaden zu vermeiden, als durch eine falsche Behandlung die Krankheit womöglich zu verschlimmern. Für das Ansehen des Arztes, der sich als Fachmann (Technítes) zur Erhaltung des gefährdeten Lebens verstand, wäre die Beihilfe zur Selbsttötung oder gar zur Tötung eines Menschen äußerst abträglich gewesen. Sie wurde deshalb im Eid ebenso abgelehnt wie die aktive Ausführung einer Abtreibung. Die Ablehnung der gefährlichen Blasensteinoperation mit dem Verweis auf die hierfür zuständigen Spezialisten war in ähnlicher Weise ein Teil der Hippokratischen Strategie der Risikominimierung.

Kaum etwas ist in seiner Entstehungszeit ganz selbstverständlich, das erst in einem Eid versprochen werden muß. Diese Erkenntnis läßt sich auch auf die restriktiven Vorschriften über den Hausbesuch und dessen vom Hippokratischen Arzt geforderte Rahmenbedingungen anwenden; zu ihnen zählte ebenso die Einhaltung der Schweigepflicht zum Schutz der Patienten und ihrer Familie. Nicht zuletzt das Ansehen des Arztes konnte unter einer im Dienst begangenen sexuellen Verfehlung oder unter seiner mangelnden Verschwiegenheit leiden.

Der letzte Passus des Eides benannte schließlich die Sanktionen, die dem Arzt drohten, wenn er die zuvor gegebenen Versprechungen nicht einhielt. Dabei wurden die beiden Triebkräfte besonders herausgestellt, die ihn wohl am ehesten zu motivieren vermochten, nämlich der materielle Erfolg im Leben und im Beruf sowie der dauerhafte Nachruhm bei allen Menschen für alle Zeiten. Wenn der Arzt seinen Eid brach, dann würde er freilich erfolglos bleiben und der Vergessenheit anheimfallen.

---

---

Weshalb war der Hippokratische Eid in der Antike offenbar funktionsfähig? Ein solcher Eid konnte nur dann sinnvoll und wirksam sein, wenn er die ethischen Maximen nicht in Widerspruch zu jenen praktischen Erfordernissen brachte, die der Arzt im wohlverstandenen Eigeninteresse berücksichtigen mußte. Die sittlichen Verpflichtungen konnten nur deshalb eingehalten werden, weil die berechtigten Ansprüche aller Beteiligten (Lehrer, Schüler, Arzt, Patient, Gesellschaft) in ein faires, pragmatisch begründbares Gleichgewicht gebracht wurden. Diese gelungene Balance erscheint als die eigentliche, historisch bemerkenswerte Leistung des Hippokratischen Eides. Als unmittelbar gültige normative Richtschnur für das konkrete Handeln des heutigen Arztes kann er vor dem gewandelten wissenschaftlichen und sozialen Kontext der Gegenwart allerdings nicht mehr dienen; die Geschichte entläßt uns nicht aus der Verantwortung für unsere eigene Zeit.

\* Abdruck mit freundlicher Genehmigung von Prof. Dr. Axel W. Bauer,  
Universität Heidelberg, Mitglied der Akademie für Ethik in der Medizin

#### Literaturhinweise:

- Baader, Gerhard und Winau, Rolf (Hg.): *Die Hippokratischen Epidemien. Theorie-Praxis-Tradition. Verhandlungen des V. Colloque International Hippocratique.* Sudhoffs Archiv, Beiheft 27. Stuttgart 1989.
- Bauer, Axel: Was ist "Compliance"? *Deutsches Ärzteblatt* 80 (1983) H.39 [C]: 46 – 50. Bauer, Axel: Leitlinien des Hippokratischen Arztes. *Ärzteblatt Baden-Württemberg* 41 (1986) 676 – 688.
- Bauer, Axel: El juramento hipocrático. *Quirón* 24 (1993), 4: 13 – 16.
- Bauer, Axel: Die Allgemeine Semiotik als methodisches Instrument in der Medizingeschichte. *Würzburger medizinhistorische Mitteilungen* 12 (1994) 75 – 89.
- Bauer, Axel W.: Der Hippokratische Eid. *Medizinhistorische Neuinterpretation eines (un)bekannten Textes im Kontext der Professionalisierung des griechischen Arztes.* Zeitschrift für medizinische Ethik 41 (1995) 141 – 148.
- Deichgräber, Karl: Der Hippokratische Eid. 4., erweiterte Auflage. Stuttgart 1983.
- Diller, Hans (Hg.): *Hippokrates, Schriften. Die Anfänge der abendländischen Medizin.* Reinbek bei Hamburg 1962.
- Diller, Hans: Kleine Schriften zur antiken Medizin. Herausgegeben von Gerhard Baader und Hermann Grensemann. Berlin und New York 1973.
- Edelstein, Ludwig: Der Hippokratische Eid. Mit einem forschungsgeschichtlichen Nachwort von Hans Diller. Zürich und Stuttgart 1969.
- Geschwandner-Andréß, Petra: Fast 2.400 Jahre alt und noch immer im Gespräch: Der Hippokratische Eid. *Deutsches Ärzteblatt* 90 (1993) H.50 [A1]: 3367 – 3368.
- Geschwandner-Andréß, Petra: Majdnem 2400 éves, és még mindig viták tárgya: a hippokratészi eskü. *Motesz Magazin* 1994, 2: 30 – 32.
- Koelbing, Huldrych M.: *Arzt und Patient in der antiken Welt.* Zürich und München 1977.
- Krug, Antje: *Heilkunst und Heilkult. Medizin in der Antike.* München 1985.
- Lichtenthaler, Charles: Der Eid des Hippokrates. Ursprung und Bedeutung. Köln 1984.
- Lichtenthaler, Charles: Das Prognostikon wurde nicht vor, sondern nach den Epidemienbüchern III und I verfaßt. *Zweiter Beitrag zur Chronologie der echten Hippokratischen Schriften.* Stuttgart 1989.
- Litré, Émile (Hg.): *Oeuvres complètes d'Hippocrate*, 1 – 10. Paris 1839 – 1861.
- Müri, Walter (Hg.): *Der Arzt im Altertum. Griechische und lateinische Quellenstücke von Hippokrates bis Galen mit der Übertragung ins Deutsche.* 4. Auflage. München 1979.
- Nolte, Wilfried: Der hippokratische Eid und die Abschlußeide der früheren und jetzigen deutschsprachigen Hochschulen – mit ergänzender Betrachtung ausländischer Eide. *Med. Diss.*, Bochum 1981.
- Preiser, Gert: Über die Sorgfaltspflicht der Ärzte von Kos. *Medizinhistorisches Journal* 5 (1970) 1 – 9.

**Anhang VII**

**Vorstand und Mitglieder**

DR. HELMUT EITENEYER  
ehem. Vorstandsmitglied der Gelsenwasser AG

Gelsenkirchen

DIETER BONGERT  
Vorstandsvorsitzender des Ruhrverbandes

Essen

DIPL.-ING. LUDWIG PAWLOWSKI  
Techn. Vorstand der Berliner Wasserbetriebe

Berlin

DR.-ING. HEINZ-CHRISTIAN BAUMGARTEN  
Technischer Vorstand der Emschergenossenschaft - Lippeverband

Essen

PROF. DR.MED. MARTIN EXNER  
Direktor des Hygiene-Instituts der Rhein. Friedrich-Wilhelms-Universität

Bonn

PROF. DR. ULRICH HÄSELBARTH  
Ehrenmitglied

Berlin

DR. BERNHARD HÖRSGEN  
Mitglied des Vorstandes der Gelsenwasser AG

Gelsenkirchen

DIETER PITTHAN  
Bürgermeister

Langen

DR.-ING. ANDREAS SCHIRMER  
Geschäftsführer der Kommunalen Wasserversorgung Leipzig GmbH

Leipzig

PD DR. GEORG TUSCHEWITZKI  
Hygiene-Institut des Ruhrgebiets,  
Institut für Umwelthygiene und -medizin

Gelsenkirchen

DR. DR. H.C. JÖRG STEINHAUSER  
Schering AG, Zentrale Sicherheit und Umweltschutz

Berlin

NORBERT VREDEN  
Stadt Duisburg, Amt für kommunalen Umweltschutz

Duisburg

DIPL.-ING. BERND WILLE  
Vorstand des Wupperverbandes

Wuppertal

---

Bundesverband der Hygieneinspektoren e.V.	Aachen
Bundesverband der Ärzte des öffentlichen Gesundheitsdienstes e.V.	Aalen
Dr. Clemens Scheck, preventive veterinary medicine	Bad Endorf
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg	
Institut für ang. Physiologie u. Balneologie	
PD Dr. med. H. Hartmann	Bad Krotzingen
Erfürtverband	Bergheim
Schering AG,	
Zentrale Sicherheit und Umweltschutz	Berlin
Dr. Manfred Nerger	Berlin
Berliner Wasserbetriebe	Berlin
DIN Deutsches Institut für Normung e.V.,	
Normenausschuß Wasserwesen (NAW)	Berlin
Dr. med. Edith Seeber	Berlin
Berliner Betrieb für Zentrale Gesundheitliche Aufgaben	Berlin
Ferdinand Horbat	Berlin
Berliner Kraft- und Licht (BEWAG) AG, Der Vorstand	Berlin
Siemens AG, Siemens Real Estate, SREO BC	Berlin
Zabach & Partner, Dipl.-Chem. Uwe Zabach,	
Beratender Ingenieur	Berlin
Dipl.-Biol. Dietrich Jahnke	Berlin
FGU – Fe.lix Grundbau & Umwelttechnik GmbH	Berlin
Prof. Dr. Ulrich Hässelbarth, Ehrenmitglied	Berlin
Prof. Dr. Erwin Lahmann, Ehrenmitglied	Berlin
Prof. Dr. Reimar Leschber, Ehrenmitglied	Berlin
Prof. Dr. Karl Aurand, Ehrenmitglied	Berlin
IKB Institut Kirchhoff Berlin, Wasser/Umwelt GmbH	Berlin
Technische Universität Berlin Sekr. KEP 2, Institut für Ökologie, FG Ökotoxikologie, Prof. Dr. P.-D. Hansen	Berlin
Prof. Dr. Andreas Grohmann, Ehrenmitglied	Berlin
Spree-Havel-Verband,	
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung	Berlin
Hygienisch-Bakteriologisches Institut der Stadt Bielefeld	Bielefeld
Uwe Gonnsen	Bochum
Hygiene-Institut der Rhein. Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn	Bonn
DVGW – Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.	Bonn
Gewässerschutz & Aquakultur, Klaus-Stephan Schunke	Borgholzhausen
VA TECH WABAG Deutschland GmbH & Co. KG,	
Standort Butzbach	Butzbach
Institut WAR Wasserversorgung, Abwassertechnik, Abfalltechnik und Raumplanung,	
Technische Universität Darmstadt -Bibliothek	Darmstadt
Dortmunder Energie- und Wasserversorgung GmbH	Dortmund
Universitätsbibliothek Dortmund, Zeitschriftenabteilung	Dortmund

---

Institut Fresenius GmbH, Hartmut Merten	Dresden
Stadtverwaltung Duisburg, Amt für kommunalen Umweltschutz (-31-)	Duisburg
Stadtwerke Dülmen GmbH,	Dülmen
Dr. Wolfgang Lorenz	
Institut für Innenraumdiagnostik	Düsseldorf
Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN	Düsseldorf
Dr. Hans-Joachim Boschek	Erkrath
Hygiene-Institut Dr. Berg	Eschweiler
RWE Systems, Grundstücks GmbH u. Co. KG	Essen
RWE Power AG, Abt. Recht	Essen
Verband der Technischen Überwachungsvereine e.V	Essen
Stadtwerke Essen AG, Techn. Vorstand	Essen
Ruhrverband	Essen
Emschergenossenschaft – Lippeverband	Essen
Mainova AG, Geschäftsbereich Wassergewinnung und -bezug	Frankfurt am Main
Michael Gaßner	Freiburg
Analyse und Bewertung von Umweltschadstoffen (AnBUS) e.V.	Fürth
Hygiene-Institut des Ruhrgebiets	Gelsenkirchen
Gelsenwasser AG	Gelsenkirchen
Stadt Gelsenkirchen, Amt für Ratsangelegenheiten	Gelsenkirchen
AVU, Aktiengesellschaft für Versorgungs-Unternehmen	Gevelsberg
Stadtwerke Gütersloh GmbH, Wassergewinnung	Gütersloh
Stadtwerke Hagen AG	Hagen
Hamburger Wasserwerke GmbH	Hamburg
Deutsche Wissenschaftliche Gesellschaft für Erdöl, Erdgas und Kohle e.V	Hamburg
Landeshauptstadt Hannover, Gesundheitsamt	Hannover
Stadtwerke Heidelberg AG, Abt. Wasserversorgung	Heidelberg
ATV-DVWK, ATV Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.	
Oliver Engel	Hennepf
Harzwasserwerke GmbH	Heusenstamm
Med. Dir. Dr. R. Hennighausen	Hildesheim
Audi AG Abt. I/GQ-324	Homberg
Kryschi Wasserhygiene, Dipl.-Ing. R. Kryschi	Ingolstadt
Dr. Hans-Jürgen Vogt, Vereid. Sachverständiger	Kaarst
Wasserchemische Gesellschaft – Fachgruppe in der Gesellschaft Deutscher Chemiker	Karlsruhe
Bundesverband Schwimmbad und Wellness BSW	Köln
Bundesvereinigung der Firmen im Gas- und Wasserfaches e.V. -FIGAWA-	Köln
Gas-, Elektrizitäts- und Wasserwerke Köln AG	Köln
Dr. Gerold Sigrist	Köln

---

Dipl.-Ing. Frank Lange	Korbußen / Thür.
Abwasserverband Langen / Egelsbach/Erzhausen	Langen
Stadtwerke Langen GmbH	Langen
Stadtverwaltung Langen, Der Magistrat der Stadt Langen	Langen
Ludwig Schulz GmbH	Langula
Kommunale Wasserversorgung Leipzig GmbH	Leipzig
Bayer AG, Konzernstab-Qualitäts, Umwelt- und Sicherheitspolitik	Leverkusen
BASF AG, ZS/DB-Druckschriftenzentrale C6	Ludwigshafen
Dipl.-Ing. Rainer Mahnke	Mechernich-Antweiler
GUI - Gesellschaft für Umwelt- und Innenraumanalytik, Winkens & Krämer GbR	Mönchengladbach
RWW Rheinisch-Westfälische Wasserwerksgesellschaft mbH	Mülheim a.d. Ruhr
Dr. Irmgard Alexander	München
Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz Ref. 3.4	München
Kernkraftwerk Obrigheim GmbH, Labor	Obrigheim
Dr. rer.nat. Ursula Schwegler	Olching
M. Schlage, Wassertechnik und Industriebedarf	Oststeinbek
Universität Paderborn Fachbereich Chemie und Chemietechnik, AG Techn. Chemie Prof. Dr. H.-J. Warnecke	Paderborn
Burkhard Krietzsch	Potsdam
Kreis Herzogtum Lauenburg Gesundheitsabteilung – Gesundheitlicher Umweltschutz und Kommunalhygiene	Ratzeburg
Solvay Deutschland GmbH, Umweltmedizin	Rheinberg
Wasserwerk des Kreises Aachen GmbH	Roetgen
Ministerium für Frauen, Arbeit, Gesundheit und Soziales, Ref. D III	Saarbrücken
Bernd Ziegenhorn	Salzgitter
Procter & Gamble Service GmbH, Dr. Detlef Schermer	Schwalbach am Taunus
Universität GH Siegen, Analytische Chemie II, FB 8 Prof. Dr. W. Mauer	Siegen
Wasserverband Siegen-Wittgenstein -KÖR	Siegen
Zweckverband Bodensee-Wasserversorgung	Stuttgart
Zweckverband Landeswasserversorgung	Stuttgart
wave GmbH Umweltlabor - Wissenschaft und Systemanalytik	Stuttgart
Daimler-Chrysler AG, Abt. FTU, HPC 0531	Stuttgart
Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg	Stuttgart
Stadtwerke Trier GmbH	Trier
Institut Prof. Dr. Walter Jäger	Tübingen
Waltraud Kurth	Überlingen
Institut für Umweltschutz und Agrikulturchemie, Feldbaum GmbH & Co. KG	Velbert

---

---

Niersverband	Viersen
Hewlett-Packard GmbH, Chemische Analysentechnik	Waldbronn
Technische Universität, Institut für Wassergüte	
und Abfallwirtschaft	Wien
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Merkel	Wiesbaden
ESWE Versorgungs AG	Wiesbaden
JUDO-Wasseraufbereitung GmbH	Winnenden
Akdolit-Werk GmbH, Akdolit- und Magno-Produkte	
für Wasseraufbereitung	Wülfrath
Wupperverband, Körperschaft des öffentl. Rechts	Wuppertal
Dr. Wolfgang Fietz	Wuppertal



Anhang VIII

**Verzeichnis der Veröffentlichungen**

## Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V.

- Nr. 1\*: Stooff: Chemische und physikalisch-chemische Fragen der Wasserversorgung
- Nr. 2\*: Meinck: Englisch-deutsche und deutsch-englische Fachausdrücke aus dem Gebiete der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung
- Nr. 3\*: Kisker: Die Überwachung der Grundstückskläranlagen
- Nr. 4\*: Kolkwitz: Ökologie der Saprobien
- Nr. 5\*: Beger: Leitfaden der Trink- und Brauchwasserbiologie
- Nr. 6\*: Meinck/Stooff/Weldert/Kohlschütter: Industrie-Abwässer
- Nr. 7\*: Lüdemann: Die Giftwirkung des Mangans auf Fische, Krebse und Fischnährtiere
- Nr. 8\*: Büsscher: Untersuchungen über den Aufwuchs in Wasserbecken und seine Bekämpfung mit Kupfersulfat
- Nr. 9\*: Meinck/Thomaschk: Untersuchungen über den anaeroben Abbau von Viskoseschlamm
- Nr. 10\*: Beyreis/Heller/Bursche: Beiträge zur Außenlufthygiene
- Nr. 11\*: Steinkohlenflugasche
- Nr. 12\*: Bethge/Löbner/Nehls/Kettner/Lahmann: Außenlufthygiene. 1. Folge
- Nr. 13\*: Bethge/Büsscher/Zinkernagel/Löbner: Außenlufthygiene. 2. Folge
- Nr. 14a\*: Kruse: Einheitliche Anforderungen an die Trinkwasserbeschaffenheit und Untersuchungsverfahren in Europa
- Nr. 14b\*: Einheitliche Anforderungen an die Beschaffenheit, Untersuchung und Beurteilung von Trinkwasser in Europa
- Nr. 15\*: Löbner: Ergebnisse von Staubbiederschlagsmessungen an verschiedenen Orten Deutschlands
- Nr. 16\*: Naumann/Heller: Probleme der Verunreinigung von Grund- und Oberflächenwasser durch Mineralöle und Detergentien. Luftverunreinigung und Abhilfemaßnahmen
- Nr. 17\*: Aurand/Delius/Schmier: Bestimmung der mit Niederschlag und Staub dem Boden zugeführten Radioaktivität (Tropfsammelverfahren)
- Nr. 18\*: Naumann: 60 Jahre Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene
- Nr. 19\*: Abhandlungen aus dem Arbeitsgebiet des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene

- Nr. 20\*: Sattelmacher: Methämoglobinämie durch Nitrat im Trinkwasser
- Nr. 21\*: Vorträge auf der Jahrestagung des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene 1963 in Berlin
- Nr. 22\*: Langer/Kettner: Vorträge auf der Jahrestagung des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene 1964 in Köln
- Nr. 23\*: Lahmann: Luftverunreinigung in den Vereinigten Staaten von Amerika
- Nr. 24\*: Mauch: Bestimmungsliteratur für Wasserorganismen in mitteleuropäischen Gebieten
- Nr. 25\*: Lahmann/Morgenstern/Grupinski: Schwebeldioxid-Immissionen im Raum Mannheim/Ludwigshafen
- Nr. 26\*: Kempf/Lüdemann/Pflaum: Verschmutzung der Gewässer durch motorischen Betrieb, insbesondere durch Außenbordmotoren
- Nr. 27\*: Neuzeitliche Wasser-, Boden- und Lufthygiene
- Nr. 28\*: Lahmann: Untersuchungen über Luftverunreinigungen durch den Kraftverkehr
- Nr. 29\*: Heller/Kettner: Forschungsarbeiten über Blei in der Luft und in Staubbiederschlägen
- Nr. 30\*: Meteorologie und Lufthygiene
- Nr. 31\*: Die Desinfektion von Trinkwasser
- Nr. 32\*: Rattenbiologie und Rattenbekämpfung
- Nr. 33\*: Beiträge aus dem Gebiet der Umwelthygiene
- Nr. 34\*: Gewässer und Pestizide. 1. Fachgespräch
- Nr. 35\*: Kettner: Geruchsbelästigende Stoffe
- Nr. 36\*: Durchlässigkeit von Lockersedimenten – Methodik und Kritik
- Nr. 37\*: Gewässer und Pflanzenschutzmittel. 2. Fachgespräch
- Nr. 38\*: Umweltschutz und öffentlicher Gesundheitsdienst
- Nr. 39\*: Schadstoff-Normierung der Außenluft in der Sowjetunion – MIK-Werte und Schutzzonen 1972
- Nr. 40\*: Hygienisch-toxikologische Bewertung von Trinkwasserinhaltstoffen
- Nr. 41\*: Lufthygiene 1974
- Nr. 42\*: Immissionssituation durch den Kraftverkehr in der Bundesrepublik Deutschland
- Nr. 43\*: Schwimmbadhygiene (vgl. Nr. 58)
- Nr. 44\*: Zur Diskussion über das Abwasserabgabengesetz
- Nr. 45\*: Siedlungshygiene und Stadtplanung
- Nr. 46\*: Gewässer und Pflanzenschutzmittel. 3. Fachgespräch
- Nr. 47\*: Dulson: Organisch-chemische Fremdstoffe in atmosphärischer Luft

Nr. 48*:	Chemisch-ökologische Untersuchungen über die Eutrophierung Berliner Gewässer unter besonderer Berücksichtigung der Phosphate und Borate	
Nr. 49*:	Lahmann/Prescher: Luftverunreinigungen in der Umgebung von Flughäfen	
Nr. 50*:	Oetting: Hydrogeochemische Laboruntersuchungen an Bergmaterialien und einer Hochofenschlacke	
Nr. 51*:	Gewässer und Pflanzenbehandlungsmittel IV. 4. Fachgespräch	
Nr. 52*:	Aktuelle Fragen der Umwelthygiene	
Nr. 53*:	Luftqualität in Innenräumen	
Nr. 54*:	Limnologische Beurteilungsgrundlagen der Wassergüte (Kolkwitz-Symposium)	
Nr. 55*:	Atri: Schwermetalle und Wasserpflanzen	
Nr. 56*:	Zellstoffabwasser und Umwelt	
Nr. 57*:	Gewässerschutz – Abwassergrenzwerte, Bioteste, Maßnahmen	
Nr. 58*:	Schwimmbadhygiene II	
Nr. 59*:	Lufthygiene 1984	
Nr. 60*:	Atri: Chlorierte Kohlenwasserstoffe in der Umwelt I	
Nr. 61*:	Figge/Klahn/Koch: Chemische Stoffe in Ökosystemen	
Nr. 62*:	Chemical Water and Wastewater Treatment	
Nr. 63*:	Humanökologie – Umwelt, Innenraum- und Siedlungshygiene	
Nr. 64*:	Boden- und Grundwasserschutz	
Nr. 65*:	Umwelthygiene für Ärzte und Naturwissenschaftler	
Nr. 66*:	Atri: Chlorierte Kohlenwasserstoffe in der Umwelt II ..... ISBN 3-932816-00-5	65,00 DM 32,50 EU
Nr. 67*:	Luftverunreinigung durch Kraftfahrzeuge ..... ISBN 3-933816-01-3	48,00 DM 24,00 EU
Nr. 68*:	Grundwasserbeeinflussung durch Pflanzenschutzmittel	
Nr. 69*:	Smogepisoden ..... ISBN 3-932816-02-1	58,00 DM 29,00 EU
Nr. 70*:	Atri: Chlorierte Kohlenwasserstoffe in der Umwelt IV..... ISBN 3-932816-03-X	76,00 DM 38,00 EU
Nr. 71*:	Haaranalyse in der Medizin und Umwelt ..... ISBN 3-932816-04-8	48,00 DM 24,00 EU
Nr. 72*:	Legionellen	
Nr. 73*:	Atri: Nickel – Elemente in der aquatischen Umwelt I ..... ISBN 3-932816-05-6	54,00 DM 27,00 EU
Nr. 74*:	Schwermetalle in der Umwelt (1987) ..... ISBN 3-932816-06-4	54,00 DM 27,00 EU
Nr. 75*:	Atri: Arsen – Elemente in der aquatischen Umwelt II (1987) ISBN 3-932816-07-2	44,00 DM 22,00 EU

Nr. 76*:	Grenzwerte und Risikobetrachtungen in der Umwelthygiene (1987)	
Nr. 77*:	Landwirtschaftliche Klärschlammverwertung	
Nr. 78:	Viren und Plasmide in der Umwelt (1988) .....	58,00 DM 29,00 EU
	ISBN 3-932816-08-0	
Nr. 79*:	Pflanzenschutzmittel und Grundwasser	
Nr. 80:	Biotechnologische In-situ Sanierung kontaminiert Standorte (1988) .....	58,00 DM 29,00 EU
	ISBN 3-932816-09-9	
Nr. 81:	Zusatzstoffe für Trinkwasser (1989) .....	48,00 DM 24,00 EU
	ISBN 3-932816-10-2	
Nr. 82:	Halogenkohlenwasserstoffe in Wasser und Boden (1990) .....	46,00 DM 23,00 EU
	ISBN 3-932816-11-0	
Nr. 83:	Bartel/Bartocha/Grohmann/Seidel: Warmsprudelbecken (1990)	56,00 DM 28,00 EU
	ISBN 3-932816-12-9	
Nr. 84:	Nerger: Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe (1990) .....	45,00 DM 22,50 EU
	ISBN 3-932816-13-7	
Nr. 85:	Marschner: Phytotoxizitätsuntersuchungen an Wildkräutern und einer Kulturpflanze (1992) .....	46,00 DM 23,00 EU
	ISBN 3-932816-14-5	
Nr. 86:	Atri/Mezger: Zink – Elemente in der aquatischen Umwelt III (1992) .....	50,00 DM 25,00 EU
	ISBN 3-932816-15-3	
Nr. 87:	Hazard: Information und Beteiligung bei Gesundheitsrisiken am Beispiel eines Radonmeßprogramms (1993) .....	35,00 DM 17,50 EU
	ISBN 3-932816-16-1	
Nr. 88:	Lärm und Krankheit – Noise and Disease (1993) .....	70,00 DM 35,00 EU
	ISBN 3-932816-17-X	
Nr. 89:	Steinhäuser, K.G.; Hansen, P.-D.: Biologische Testverfahren (1993) .....	82,00 DM 41,00 EU
	ISBN 3-932816-18-8	
Nr. 90:	Boden- und Grundwasserverunreinigungen aus Punkt- und Flächenquellen (1993) .....	40,00 DM 20,00 EU
	ISBN 3-932816-19-6	
Nr. 91:	Legionellen II (1993) .....	42,00 DM 21,00 EU
	ISBN 3-932816-20-X	
Nr. 92:	Müller-Wegener u.a.: Pflanzenschutzmittelauswirkungen auf Trinkwassertalsperren (1994) .....	52,00 DM 26,00 EU
	ISBN 3-932816-21-8	
Nr. 93:	Biomonitoring in der Gewässerüberwachung (1994) .....	50,00 DM 25,00 EU
	ISBN 3-932816-22-6	
Nr. 94:	Dunkelberg/Edenharder: Toxikologie und trinkwasserhygi- nische Bewertung von Pflanzenbehandlungsmitteln (1994)...	35,00 DM 17,50 DM
	ISBN 3-932816-23-4	
Nr. 95:	Arbeiten aus dem Gebiet der Wasser-, Boden- und Lufthygiene (1995) .....	27,00 DM 13,50 EU
	ISBN 3-932816-24-2	

Nr. 96:	Maschke u.a.: Nachtfluglärmwirkungen auf Anwohner (1995) ISBN 3-932816-25-0	36,00 DM 18,00 EU
Nr. 97:	Poustka/Schmeck: Gesundheitsschäden bei Kindern durch Tiefflüge und andere Umwelteinflüsse (1996) ..... ISBN 3-932816-26-9	39,00 DM 19,50 EU
Nr. 98:	Schewe/Kerndorff/Kühn: Mineralölwasserstoffe als Grundwasserkontaminanten (1996) ..... ISBN 3-932816-27-7	33,00 DM 16,50 EU
Nr. 99:	Hanel: Schuljugend und laute Musik (1996) ..... ISBN 3-932816-28-5	38,00 DM 19,00 EU
Nr. 100:	Transport- und Abbauverhalten von Pflanzenschutzmitteln im Sicker- und Grundwasser (1997) ..... ISBN 3-932816-29-3	72,00 DM 36,00 EU
Nr. 101:	Aurand/Rühle: Radon und Trinkwasser (1997) ..... ISBN 3-932816-30-7	42,00 DM 21,00 EU
Nr. 102:	Grohmann:Trinkwasseranalyse: Qualifikation, Datenerfassung und Darstellung (1998) ..... ISBN 3-932816-31-5	40,00 DM 20,00 EU
Nr. 103:	Fischer: Beiträge zur umwelthygienischen Standardsetzung (1999) ..... ISBN 3-932816-32-3	32,00 DM 16,00 EU
Nr. 104:	Eikmann, Th.; Hofmann, R.: Stand von Wissenschaft, Forschung und Technik zu siedlungshygienischen Aspekten der Abfallentsorgung und -verwertung. Tagungsband zur Tagung vom 30.8. bis 1.9.1999 in Langen (1999) ..... ISBN 3-932816-33-1	69,00 DM 34,50 EU
Nr. 105:	Chorus, Ringelband, Schlag, Schmoll: Water, Sanitation and Health, Proceedings of the International Conference held in Bad Elster, Germany, 24.-28.11.1998 (2000) ..... ISBN 3-932816-34-X	65,00 DM 32,50 EU
Nr. 106:	Lange-Asschenfeldt, Chorus, Mücke: Umwelthygiene – Standortbestimmung und Wege in die Zukunft. Tagungsband zur Tagung am 9./10.6.1999 in Berlin (2000) ISBN 3-932816-35-8	32,00 DM 16,00 EU
Nr. 107:	Fischer, Kerndorff, Kühn: Die branchenspezifische Ermittlung von Phenolen und Abschätzung ihrer Grundwassergängigkeit ..... ISBN 3-932816-36-6	25,00 DM 12,50 EU
Nr. 108:	Grohmann: Trinkwasserhygiene – ein weltweites Problem – Drinking Water Hygiene a global problem. Tagungsband des Symposiums vom 24.10.2000, deutsch, englisch, russisch; Berlin (2000) ..... ISBN 3-932816-37-4	25,00 DM 12,50 EU
Nr. 109:	Ising: Nächtlicher Straßenverkehrslärm und Streßhormonausscheidung beim Menschen – Acute and chronic endocrine effects of noise (2001) ..... ISBN 3-932816-38-2	25,00 DM 12,50 EU

Nr. 110:	Bongart, Eiteneyer, Pawlowski 100 Jahre Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V., Festschrift, Berlin (2001) .....	28,00 DM 14,00 EU
Nr. 111:	Bartels, Karl-Hermann; Ising, Hartmut Nachtfluglärmproblematik Ergebnisse des Workshops in Neufahrn im Juni 2001, Veranstalter: Ärzte für vorbeugende Umweltmedizin e.V. ....	25,00 DM 12,50 EU

Informationen unter [www.wabolu.de](http://www.wabolu.de)

Mit \* gekennzeichnete Nummern sind vergriffen.



## Anhang IX

## Verzeichnis der Autoren

### DIETER BONGERT

stellvertretender Vorsitzender des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V.  
Vorstandsvorsitzender des Ruhrverbandes, Essen

### DR. HELMUT EITENEYER

Vorsitzender des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V.  
Ehem. Vorstandsmitglied der Gelsenwasser AG, Gelsenkirchen

### PROF. DR. MED. MARTIN EXNER

Direktor des Instituts für Hygiene und öffentliche Gesundheit der  
Rheinischen Friedrich-Wilhelms Universität Bonn  
Träger der Kolkwitz-Plakette 1996

### PROF. DR. ANDREAS GROHMANN

Ehrenmitglied des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V., Berlin

### PROF. DR. ULRICH HÄSSELBARTH

Ehrenmitglied des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V., Berlin

### DR. HANSWERNER JARONI

Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg, Stuttgart

### DR. SNEZANA JOVANOVIC

Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg, Stuttgart

### PROF. DR. HENNING LANGE-ASSCHENFELDT

Bundesministerium für Gesundheit, Dienstsitz Berlin

### DR. WALTER MEVIUS

Hamburg

### HEINER NOBIS-WICHERDING

Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V.,  
Geschäftsführung, Berlin

### LUDWIG PAWLOWSKI

Mitglied des Vorstands des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V.  
Technischer Vorstand der Berliner Wasser Betriebe, Berlin

### DR. MED. CLARA SACRÉ

Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg, Stellvertreterin des Präsidenten,  
Trägerin der Kolkwitz-Plakette 2001, Stuttgart



**ISBN 3-932816-39-0**