



**Niedersachsen**

**Niedersächsischer Landesbetrieb für  
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz  
- Betriebsstelle Hannover-Hildesheim -**

**Niedersächsisches Gewässerforum am 15. Oktober 2012**

# **100 Jahre Umweltanalytik in Niedersachsen – Rückblick und Ausblick**

Vortrag von Waldemar Bülow, Laborleiter

## Einleitung

### Verehrte Gäste, meine sehr geehrten Damen und Herren

Seit einem Jahrhundert untersuchen wir Wasserproben in Hildesheim. Bei den Vorbereitungen zu diesem Vortrag rollten die letzten 10 Jahrzehnte quasi im Zeitraffer vor mir ab und führten mir kompakt vor Augen, welche einzigartige Entwicklungsphase dieser Zeitraum in der Menschheitsgeschichte darstellt. Wissenschaftliches Arbeiten auf immer breiterer Front, ingenieurtechnische Leistungen in jeder Disziplin, explosionsartige Wissensentwicklung zunächst in den Industrienationen und inzwischen vermehrt weltweit haben einen beispiellosen und sich immer weiter beschleunigenden Entwicklungsschub und -prozess bewirkt. Die Gewässergütwirtschaft in unserem hoch industrialisierten Land ist ein Kind dieser rasanten Epoche und hat selbst mehrere Entwicklungsschwerpunkte durchlaufen. In unserer Welt gibt es anscheinend keinen Stillstand – Weiterentwicklung treibt daher auch unser Arbeitsfeld ständig vor sich her. Unser Hildesheimer Labor war und ist stets ein kleiner Teil der deutschen Gewässergütwirtschaft gewesen und spiegelt deren Geschichte recht gut wieder.

### Geschichtliches

In der Literatur findet man den Zeitraum zwischen 1850 und 1870 als Beginn der chemischen Wasseranalytik. Die meisten Städte verfügten seinerzeit lediglich über Schwemmkanalisationen, eine Reinigung von Abwässern erfolgte – wenn überhaupt – lediglich mechanisch oder über Verrieselung. Die Flusssysteme hatten unter den zunehmenden industriellen und kommunalen Abwasserbelastungen zu leiden. In Frankfurt wurde folgerichtig 1887 die erste deutsche Kläranlage mit Klärbecken in Betrieb genommen. Die Abwässer wurden im Labor des physikalischen Vereins Frankfurt auf Glührückstand und Glühverlust, Gesamtstickstoff, Ammoniak, organischen Stickstoff, Kalk, Chlor sowie die Oxidierbarkeit hin untersucht. 1901 wurde das Vorläuferamt des berühmten WaBoLu, die Königliche Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung in Berlin gegründet, das die in den Folgejahren entstehenden Flusswasseruntersuchungsämter lange Zeit fachlich führte. 1909 entstand das erste Flusswasseruntersuchungsamt in Wiesbaden, das Mainwasseruntersuchungsamt.

### Hildesheim 1912 – 1945

Niedersachsen war in diesem Zeitraum noch vergleichsweise schwach besiedelt und kaum industrialisiert. Der Kalibergbau leitete jedoch in großem Umfang konzentrierte Soleabwässer ein. Die zunehmende Versalzung von Werra und Weser versuchte man mit 1903 erlassenen Grenzwerten einzudämmen – allerdings ohne analytische Kontrolle. Ein extrem trockener Sommer und die unkontrollierte Einleitung von Kalikonzentraten im Jahr 1911 führten dann zu extremen Problemen der Wasserversorgung und zu massiven Fischsterben. Daraufhin wurde die erste Niedersächsische Untersuchungseinrichtung gegründet, die **Abwasseruntersuchungsstelle für den Regierungsbezirk Hildesheim**. Die Aufgabe war klar: Kontrolle der Kalikonzentrationen sowohl in den eingeleiteten Abwässern, als auch im Fluss selbst. Das funktionierte gut und deshalb wurden die Überwachungsaufgaben auf Zuckerfabriken und alle bedeutenden Abwassereinleiter erweitert. Abwässer der Zuckerfabriken sind insbesondere organisch hoch belastet – darum wurden gravimetrische Verfahren in den Untersuchungsumfang aufgenommen. Für die Gravimetrie waren ganz besondere Feinwaagen erforderlich – diese alte Balkenwaage ist unser ältestes Überbleibsel aus der Frühzeit unseres Labors.



1913 wurde der Wirkungskreis auf den Regierungsbezirk Lüneburg erweitert, 1924 auf den von Hannover. Für die Finanzierung des Labors wurden teils Beiträge der Abwassereinleiter und teils freiwillige Beiträge von betreuten Gemeinden, Kreisen und gewerblichen Betrieben aber keinerlei Steuereinnahmen eingesetzt.



Prof. Dr. Max Prütz

Noch vor dem zweiten Weltkrieg wurde die Abwasseruntersuchungsstelle 1927 in **Flusswasseruntersuchungsamt** umbenannt und fachlich der preußischen Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene (dem späteren WaBoLu) unterstellt. Damit wurde Hildesheim in das bundesweite Netzwerk der Wasserlaboratorien eingebunden. Der Laborbetrieb entwickelte sich erfreulich positiv - nahm weiter Fahrt auf – und wurde durch das dritte Reich gebremst. 1934 wurde der Leiter des Amtes und Motor der Entwicklung des Labors, Professor Dr. Max Prütz, von den Nazis abgesetzt. Tragischerweise starb er während der schweren Luftangriffe auf Hildesheim im Jahr 1945. Diese schweren Bombardements führten auch zur völligen Zerstörung des Flusswasseruntersuchungsamtes.

Aus analysentechnischer Sicht ist zu berichten, dass nach dem ersten Weltkrieg die Zahl an Analysenverfahren beständig zunahm, so wurden 1932 z.B. die ersten elektrometrischen Messungen des pH-Wertes möglich. Ein großes Problem in dieser Epoche war allerdings die überaus mangelhafte Vergleichbarkeit der Analysenergebnisse unterschiedlicher Laboratorien. Eine Normung der Verfahren fand noch nicht statt, praktisch jedes Labor wandelte Verfahren auf die eigenen Bedürfnisse hin ab. 1935 erschien zwar die erste Sammlung von Analysenverfahren unter der Bezeichnung: Physikalische und chemische Einheitsverfahren (u.a. BSB, Arsen, Cyanid, Mineralöl, Benzin, Fette, diverse Schwermetalle), doch auch dieser segenreiche Entwicklungsschritt führte noch nicht zu vergleichbaren Untersuchungsergebnissen.

#### 1945 - 1975

Nach dem Krieg lebten noch 4,5 Millionen Menschen in Niedersachsen. Für das Flusswasseruntersuchungsamt begann ein schwieriger Neuanfang in beengten Notunterkünften „Im Krähenberg“ in Hildesheim sowie mit beschränkten Mitteln und Personal (5 Mitarbeiter/innen).

Die 1960er- und 70er Jahre entwickelten sich dann aber zu einer Blütezeit der Wasserforschung in Deutschland. Das Amt wuchs folgerichtig. Neben der Gewässerüberwachung entwickelten sich der dringliche Aufbau von Kläranlagen, deren Bemessung sowie die Reinigungsverfahren zu einem weiteren fachlichen Schwerpunkt des Amtes. 1948 waren in Niedersachsen lediglich 67 der mehr als 1000 Gemeinden an zumeist sehr einfach gehaltene Kläranlagen angeschlossen. Die Kriege und wirtschaftliche Probleme in der ersten Jahrhunderthälfte hatten den schon damals klar erkannten Bedarf an Abwassereinigungsanlagen in den Hintergrund treten lassen. Im Zuge des Wiederaufbaus und der rasanten wirtschaftlichen Entwicklung wurden endlich auch Kläranlagen gebaut, viele Kläranlagen. In den 60'er Jahren hatte sich in Niedersachsen die Zahl der Kläranlagen verzehnfacht, es gab bereits über 600 Anlagen. Die Hildesheimer Fachleute entwickelten sich aufgrund des herrschenden Fachkräftemangels in immer stärkerem Maße zu wissenschaftlichen Beratern, Planern und Überwachern der neuen Anlagen, insbesondere die Dimensionierung und die Verfahrenswahl wurden durch die Hildesheimer Fachleute beeinflusst. Kläranlagenentwürfe wurden von unserem Haus fachlich geprüft. Belastungs- und Funktionszustände der neu gebauten Anlagen wurden durch chemisch-analytische Daueruntersuchungen erkundet und schließlich wurden vom Hildesheimer Labor alle Abwassereinleitungen zentral untersucht. Die hier erworbenen Spezialkenntnisse wurden zunehmend in bundesweite Expertenkreise und auch im Rahmen von Lehraufträgen in die niedersächsischen Universitäten und Fachhochschulen eingebracht. Für die Untersuchung von Kläranlagen bekam die Prüfung des Belebtschlammes, der biologischen Abbaufabrik der Kläranlage, hohe Bedeutung. Dafür brauchte man jetzt Biologen und – Mikroskope.



Nicht zuletzt aufgrund des erheblichen Wissens- und Aufgabenwachstums wurde 1955 aus dem Flusswasser- das **Niedersächsische Wasseruntersuchungsamt**, der Personalkörper wuchs auf mehr als 20 Personen an.

1957 erfolgte endlich der Umzug in ein größeres Gebäude mit zunächst ausreichender Laborkapazität am Langelinienwall in der Innenstadt Hildesheims.

1961 begann eine ganz neue Aufgabenepoche: Das chemische Labor wurde um die Radiologie erweitert. Aufgaben waren die Umgebungsüberwachung – aufgrund des Fallouts durch kernwaffentechnische Versuche ein spannendes Thema – sowie etwas später die Überwachung der Emissionen von Kernkraftwerken.

Die klassische Gewässerüberwachung erfuhr in dieser Zeit ebenfalls einen klaren Entwicklungsschub: Nachdem 1957 das Wasserhaushaltsgesetz vom Bund verabschiedet worden war, mussten die Länder den gegebenen Rahmen durch eigene Wassergesetze ausfüllen. Für das Labor bedeutete dies eine Zunahme der Untersuchungstätigkeiten: Die Güteüberwachung wurde auf alle größeren Fließgewässer ausgedehnt, 1974 wurden 195 Gütemessstellen 12-mal pro Jahr beprobt, dadurch wurden Stoffbilanzierungen und Gewässergütekarten möglich.

1964 erhielt das Labor eine Zweigstelle in Osnabrück um das Zentrallabor in Hildesheim zu entlasten, Aufgabe war die Überwachung der Einleiter und Gewässer im Regierungsbezirk Weser-Ems.

1965 übernahmen wir Küsten- und Meerwasseruntersuchungen. Die Verschmutzungsproblematik hatte die Meeresgewässer erreicht. Algenblüten, Schaumberge an den Badestränden, zunehmende Beobachtung von Fischexzemen sowie die Dünnsäureproblematik zwangen Politik und Behörden zum Handeln. Erste internationale Messprogramme entstanden. Analytisch musste Neuland betreten werden, da die hohen Salzkonzentrationen im Meerwasser zu erheblichen Störungen bei der Spurenanalytik führten. Das Labor war an der Entwicklung entsprechender Analysenverfahren beteiligt.

Anfang der 70'iger Jahre nahm das Amt Gewässeruntersuchungen an stehenden Gewässern auf, insbesondere an den großen Niedersächsischen Flachseen. Seinerzeit führte die zunehmende Eutrophierung durch Stickstoff- und Phosphorverbindungen zu massiven Algenblüten. Um Grundlagen für eine Verbesserung der Situation zu erkunden wurde teilweise eine kleine limnologische Station am Steinhuder Meer als zweite Außenstelle ins Leben gerufen und speziell ausgebildete Limnologen wurden eingestellt.

1975 schließlich wurde dem Labor eine biologische und ökotoxikologische Abteilung angegliedert. Neben die mikrobiologischen Klär- und Blähschlammuntersuchungen und die Abbauversuche im Modellmaßstab trat die Entwicklung von ökotoxikologischen Testverfahren, der sog. Biotests, für die Wirkungsprüfung von Abwasser und potentiellen Gefahrstoffen.

Das Labor stand jetzt in voller Blüte. Teilweise wurden mehr als 15.000 Proben pro Jahr in fast industrieller Massenanalytik bewältigt. Inzwischen wurden zentral 1.430 Abwassereinleitungen überwacht – um die 200 Kläranlagenentwürfe wurden pro Jahr durch die Fachleute des Amtes geprüft. Waren im Amt 1973 65 Menschen beschäftigt – 1980 bereits 100, ein Großteil immer noch im Labor. Der Haushalt war noch zu 40 % eigenfinanziert.

Analytisch waren die 60'er und 70'er-Jahre sehr lebhaft. Hier wurde der wissenschaftliche Grundstock für alle heute gebräuchlichen Analysetechniken und die Integration in die Routine der Wasseranalytik gelegt. Gas- und Flüssigchromatographie, Massenspektrometrie, Atomabsorption, Atomfluoreszenz, ICP sowie die basalen Toxizitätstests wurden entwickelt. Die Automatisierung nahm mit den Continuos-flow-Verfahren ihren Anfang. Es gründeten sich nationale Normungsgremien, Expertenkreise aus Analytikern, die gemeinsam neu ent-

wickelte Verfahren zur Routinereife führten und Deutschland bis heute eine führende Rolle bei der Verfahrensentwicklung und –Normung sicherten.

### 1975 bis 1986

Bis in die 80´er Jahre wuchsen das Amt und das Labor noch deutlich an. Es begann eine recht lebhafte Phase der Konzentration von Aufgaben in den Bereichen Gewässer, Abfall und umweltspezifischer Themen – ablesbar in verschiedenen Umorganisationen und Aufgabenzuwächsen für unser Haus.

1980 war die Zahl der Gütemessstellen auf 360 gestiegen, die meisten wurden 12-mal pro Jahr untersucht. Unter anderem mussten inzwischen auch Schwebstoffe untersucht werden – die in ausreichender Menge und mit Zeitbezug nur mit speziellen **Duchlaufzentrifugen** gewonnen werden können. Die ersten dieser Modelle sehen eher noch wie einfache Erdsatelliten aus. Heutzutage sind große Schwestern dieser Geräte fest in LKW´s oder in kleinen Gebäuden direkt am Gewässer installiert.



Als grundsätzlich neue Aufgabe kam 1984 die flächenhafte Untersuchung der Grundwasserkörper auf das Labor zu. Zunächst wurden knapp 300 Brunnen beprobt, die Zahl ist niedersachsenweit inzwischen auf über 1000 angestiegen.

1985 übernahm das Labor Regenwasseruntersuchungen, um die Einträge saurer Niederschläge in die Gewässer beurteilen zu können.

Von 1959 bis 1979 stieg die Anzahl der messbaren Analysenparameter von 45 auf 180; heute können übrigens fast 1000 Parameter mit ca. 100 Analysenverfahren bestimmt werden. Die Bedeutung des Labors trat dennoch in immer stärkerem Maße hinter wasserwirtschaftliche und abfalltechnische Fragestellungen zurück.

1982 begann in Niedersachsen die Dezentralisierung analytischer Aufgaben in der Wasserwirtschaft. In den Wasserwirtschaftsämtern wurden Labore gegründet, an die das Hildesheimer Labor Aufgaben der Gewässerüberwachung abtrat. Diese etwas kleineren Laboreinheiten wurden von Hildesheim aus zunächst fachlich betreut bis hin zu Fragen der Qualitätssicherung und Gerätebeschaffung. Damit war der Anfang des heute so erfolgreichen Laborverbundes des NLWKN geschmiedet worden.

Immer mehr analytische Verfahren wurden genormt, 1976 entstand als erste DIN überhaupt die CSB-Norm. Die mangelhafte Vergleichbarkeit von Analyseergebnissen wurde durch die Absprachen der Normungsgremien verbessert. Diese Expertenzirkel entwickelten sich zu einem kraftvollen Netzwerk von Analytikern aus Behörden, Industrie und Universitäten. Mehr und mehr nationale Arbeitskreise wurden gegründet – neben der Analytik auch für die branchenspezifischen Verwaltungsvorschriften für das Einleiten von Abwasser. Fachleute der Wasseruntersuchungsamtes wurden in zunehmendem Maße in die Arbeitskreise berufen. War das Amt 1962 in drei Fachausschüssen vertreten, waren es 1977 bereits 29 und 1981 schon 57 Fachausschüsse.

In den 70' er Jahren liegen die Wurzeln für unser aktuelles Qualitätssicherungssystem mit statistischen Überprüfungen zunächst einzelner Analysenverfahren. Die Ausrichtung von nationalen Ringversuchen als mächtigem Instrument des Interlaborvergleichs kam dazu. Auch die Qualitätssicherung wurde auf internationalem Niveau normativ erfasst - man spricht inzwischen von Qualitätssicherungssystemen. Notifizierung und Akkreditierung als differenzierte Laborprüfverfahren versetzen Laborleiter und Laboranten in Angst und Schrecken. Das Labor bekam in dieser Zeit auch eine inzwischen sehr geschätzte Zusatzaufgabe: Es darf junge Menschen zu Chemielaboranten ausbilden.

Der Reaktorunfall von Tschernobyl im Jahre 1986 zeigte die Dringlichkeit eines national zentral gesteuerten Überwachungssystems. Das IMIS (Integriertes Mess- und Informationssystem) mit vielen automatischen Messstationen und speziellen radiologischen Messaufgaben sowie speziellen Katastrophenschutzübungen wurde ins Leben gerufen. Dem Labor erwachsen dadurch eine Reihe neuer messtechnischer Aufgaben.

Die Entwicklung wasserwirtschaftlicher Organisationen hatte inzwischen ein enormes Niveau erreicht. Lt. einer Expertise des Landesrechnungshofes waren allein in Niedersachsen 65 Organisationen mit Aspekten der Gewässerkunde befasst, bundesweit gar 175! Nicht zuletzt deshalb wurden um das Wasseruntersuchungsamt herum viele Aufgaben in dem 1984 gegründeten **Landesamt für Wasserwirtschaft** gebündelt. Das blieb nicht ohne Einfluss auf den Personalkörper: 1986 war er auf gut 200 Personen angewachsen und stieg bis 1990 auf 300 Personen weiter. Allein 110 davon waren Laboranten, Chemotechniker und Laborhelfer.

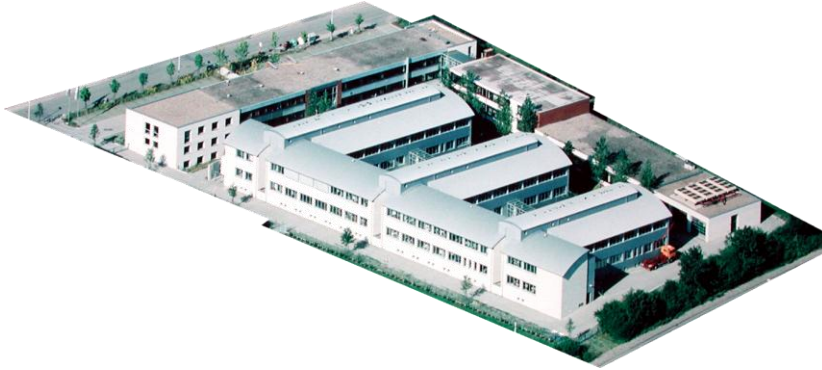
1985 erfolgte ein weiterer Aufgabenzuwachs durch die Übernahme von Aufgaben im Bereich der Abfalluntersuchungen; Aufgabenschwerpunkt war die Sanierung von Abfalldeponien und Grundwasserschadensfällen. Der Name des Landesamtes wurde um den Abfallbegriff erweitert (**Niedersächsisches Landesamt für Wasser und Abfall**). Das Landesamt war auf dem Höhepunkt der fachlichen Entwicklung angekommen – es war inzwischen in 210 nationalen Fachgremien vertreten.

## 1986

begann ein neuer Abschnitt für die weitere Amts- und Laborentwicklung. Die Ökosystemforschung hatte sich enorm entwickelt und war in den Köpfen der Fachöffentlichkeit und der Politik angekommen. Die Natur macht es wie das Behördenwesen: Alles ist mit allem vernetzt – wenn links unten gestrampelt wird, klingeln rechts oben die Glocken. Die Umweltmedien können sinnvollerweise nicht mehr isoliert betrachtet werden. Dieses Wissen und die zunehmende Bedeutung politökologischer Ansätze führten bundesweit zur Gründung von Umweltministerien. Das Landesamt wurde folgerichtig der Dienstaufsicht des neu gegründeten niedersächsischen Umweltministeriums unterstellt. Und das sollte weitere Folgen haben: 1992 wurde das **Niedersächsische Landesamt für Ökologie (NLÖ)** gegründet.

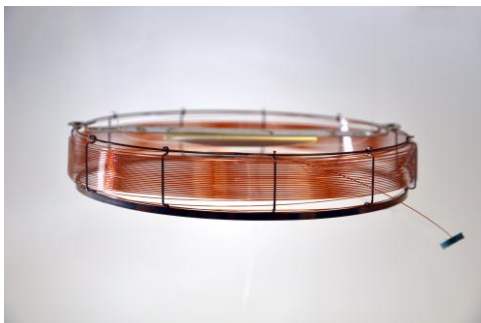
Erneut wurde eine Reihe von Dienststellen zusammengelegt – um dem Wissen um medienübergreifende Umweltauswirkungen Rechnung zu tragen, ca. 550 Mitarbeiter waren im Amt beschäftigt. 1992 war aber leider auch das Jahr der ersten Verwaltungsreform und das gewohnte und liebgewonnene Größenwachstum des Amtes wurde in das Gegenteil verkehrt, Personalabbau war eine neue und schwere Pflicht. Bis 1996 sank die Mitarbeiterzahl auf 460. Die Situation für das Labor wurde unter den neuen Rahmenbedingungen zunehmend kritisch, es wurde erstmals aufgetrennt und auf verschiedene Fachbereiche aufgeteilt - ohne Laborleiter - und war durch ein Laborkonzept vom Personalabbau in besonderer Weise betroffen. Das analytische Massengeschäft sollte weitgehend aufgegeben werden, Projekte und Verfahrensentwicklung sollten an seine Stelle treten. Projekte zu speziellen Müllentsorgungskonzepten wie der Kalten Rotte und spezielle neue toxikologische Probleme, wie z.B. endokrin wirksame Schadstoffe, beschäftigten das Labor zunehmend. Einnahmeträchtige Routineaufgaben in den Bereichen Trinkwasser-, Deponie- und der Abwasseruntersuchungen wurden schrittweise privatisiert. 2004 wurde mit 3.500 Jahresproben einen historischen Tiefstand erreicht. Einen Tiefstand erreichte auch der Eigenfinanzierungsanteil des Labors.

1995 zog das Labor in einen hochmodernen Neubau „An der Scharlake 39“ nahe dem Hildesheimer Flugplatz um: 3500 qm, 90 Laborräume, modernste Lüftungstechnik und zentrale Reinwasserversorgung bieten auch heute noch beste Voraussetzungen für eine leistungsfähige Analytik.



Fachlich erfahren die Aufgaben im vorsorgenden Gewässerschutz schon seit Längerem eine deutliche Wende. Die Nährstoffe und die organische Fracht werden von unseren Kläranlagen inzwischen zu mehr als 90, oft mehr als 95 % zurückgehalten. Die Gewässer haben wieder Luft zum Atmen. Schaumberge und übermäßiges Algenwachstum sind verschwunden oder gemildert. Das 1976 in Kraft getretene Abwasserabgabengesetz mit seinen Verwaltungsvorschriften ist ein wirksames Instrument zur kontinuierlichen Weiterentwicklung der Klärtechnik geworden.

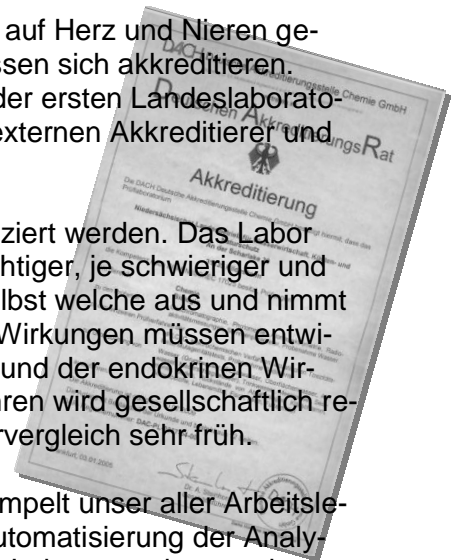
Aber bisher unerkannte oder neue Gefahren lauern an gleicher Stelle im Gewässer, in der Kläranlage, auf den Feldern, in der Luft – aber sie sind weniger offensichtlich. Es ist die unüberschaubare Anzahl von uns geschaffener organischer Stoffe, die in die Millionen geht: Hunderte verschiedener Pflanzenschutzmittel, Arzneimittel, Industriechemikalien, Stoffe, die unsere Erbsubstanz schädigen, Stoffe die unsere Fortpflanzungsfähigkeit bedrohen. Schiffsanstriche, die ganze Organismengruppen in ihrer Existenz gefährden. Gentoxine, endokrine Disruptoren, immunsupprimierende Substanzen sind die neuen Übeltäter. Sie wirken in zum Teil unvorstellbar kleinen Konzentrationen, sie sind z.T. persistent und lassen sich nicht mehr ohne weiteres aus der Umwelt zurückholen. Sie gelangen zum Teil diffus in die Gewässer, sie können von unserer Klärtechnik nicht in ausreichendem Maß zurückgehalten werden. Sie reichern sich z.T. in unvorstellbar hohen Faktoren in der Nahrungskette an und schädigen die Endglieder der Nahrungskette bis zum Menschen.



Die organische Spurenanalyse ist der neue analytische Schwerpunkt und Herausforderung der Ursachenforschung und der Daseinsfürsorge. Demzufolge musste die organische Analytik labortechnisch aufrüsten: Wunderwerke der Technik mussten her – schauen Sie sich bitte diese Glasröhre mit Innenbeschichtung als analytisches Herzstück eines Gaschromatographen an. Mehr als ein Dutzend Gaschromatographen wurden beschafft, Massenspektrometer, Hochleistungsflüssigchromatographen. Hohe Investitionen

in Geräte und sehr speziell geschulte Mitarbeiter waren und sind erforderlich, um den neuen analytischen Herausforderungen begegnen zu können.

Die Qualitätssicherung erreicht ein neues Niveau. Labore werden auf Herz und Nieren geprüft, entwickeln brockhausdicke Qualitätssicherungssysteme, lassen sich akkreditieren. Auch unser Labor wollte diesem Trend folgen, erwirkte als eines der ersten Landeslaboratorien eine Kompetenzfeststellung der eigenen Analytik durch einen externen Akkreditierer und ist seit 2003 offiziell akkreditiert.



Private Abwasseruntersuchungsstellen müssen geprüft, d.h. notifiziert werden. Das Labor hält spezielle Prüfer dazu bereit. Ringversuche werden immer wichtiger, je schwieriger und winziger die Analytik wird. Das Labor richtet im Länderverbund selbst welche aus und nimmt an einer Vielzahl teil. Biologische Wirktests für spezielle toxische Wirkungen müssen entwickelt werden – das Labor entwickelt im Bereich der gentoxischen und der endokrinen Wirkungen mit. Die Gentechnik mit vielen neuen Chancen und Gefahren wird gesellschaftlich relevant und das NLÖ gründet ein Gentechniklabor, auch im Ländervergleich sehr früh.



Nicht zu vergessen: Die Computertechnologie krepelt unser aller Arbeitsleben im Verlauf von 35 Jahren komplett um. Die Automatisierung der Analytentechnik kommt mit großen Schritten voran. Die Laborverwaltung geht von wachsamem Labormitarbeitern auf Datenbanksysteme, sogenannte LIMS'e über (das sind Laborinformations- und Managementsysteme). Das Labor im NLÖ entwickelt dazu eigene Datenbanksysteme, die bis heute stetig modifiziert und erweitert wurden und den reibungslosen Laborbetrieb in Hildesheim gewährleisten.

Doch das Land will und kann die mit dem NLÖ einhergehenden zunehmenden Kosten kaum noch bewältigen. Das NLÖ stieß darüber hinaus auch in der niedersächsischen Fachwelt auf viele Widerstände und wurde schließlich Ende 2004 ebenso wie die Bezirksregierungen aufgelöst. Die Behördenlandschaft in Niedersachsen wurde völlig neu aufgestellt.

Das Labor wurde in den **NLWKN (den Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz)** integriert – als ein Teillabor unter den ehemaligen Laboren der Wasserwirtschaftsämter, nicht mehr oben drüber sondern auf Augenhöhe. Der ehemals so stolze Laborleiter wird wieder etabliert – aber stark eingeschränkt, seine Befugnisse sind im Vergleich zu früher geschrumpft.



Die beiden neuen Laborleiter im NLWKN, Labor Hildesheim: Dr. Berthold Jandel (rechts) und Waldemar Bülow

Das Gentechniklabor geht weg an die Gewerbeaufsicht. Ein neues Laborkonzept mit noch stärkeren Personaleinsparquoten wird verabschiedet. Ein Teil der Kleinlabore in den NLWKN-Betriebsstellen muss geschlossen und zu Probenahmestützpunkten umgewandelt werden. Ein Teil des Hildesheimer Labors, die Ringversuchsausrichtung und die Notifizierung werden abgetrennt und der Direktion des Landesbetriebes zugeschlagen.



Betriebswirtschaftliches Handeln, Wirtschaftlichkeit, Kostenleistungsrechnung, Inventur, Zielvereinbarungen mit dem Ministerium, Wegfall der Zahlungen für abzubauen und noch nicht abgebautes Personal sind neue Instrumente der Sparsamkeit für den NLWKN und das Hildesheimer Labor.

Aber: Das Hildesheimer Labor wird wieder zusammengeführt und erweitert: Die Probenahme, die stets von der Analytik getrennt war, wird fachlich in die Verantwortung der Laborleitung gelegt, endlich, denn sie ist ein wichtiger Teil der Gesamtanalysenleistung und der Qualität. Das Radiologische Labor wird in einem ersten Schritt aus zwei Teilbereichen zusammengeführt und in einem aktuellen zweiten Schritt in das Gesamtlabor integriert. Die Umwandlung der Labore in Göttingen und Braunschweig zu Probenahmestützpunkten führt zu einer Erweiterung der fachlichen Zuständigkeit und fast zu einer Verdoppelung der Analysenzahlen. Aufträge Dritter in unseren Spezialdisziplinen Sole und Ökotoxikologie und spezielle Abwasseranalysen nehmen langsam aber stetig zu. Die Privatisierung von Analysenaufgaben, die in vielen anderen Bundesländern zum dramatischen Rückbau der Landeslaboratorien geführt hat, ist in Niedersachsen verhalten. Die Instrumente zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit greifen, der Laborbetrieb wird für das Land zunehmend preiswerter. Angewandte Forschungsprojekte sind in kleinem Rahmen der vorhandenen Personal- und Finanzkapazitäten möglich. Die inzwischen auf mehr als 8000 Chemieproben angewachsene Analysenzahl bei gleichzeitiger Personalreduzierung hat wieder zu einem intensiven und kompakten Laborbetrieb in Hildesheim geführt, der der Analytik gut tut. Aus den Laborleitern des NLWKN hat sich ein Expertenkreis mit hoher gegenseitiger Akzeptanz entwickelt. Dadurch werden Synergien freigesetzt. Das Gesamtlabor ist ein Multistandort geworden. Konzepte zum steigenden Proben-tourismus zwischen den Betriebsstellenlaboren, zu vereinheitlichten EDV-Systemen und zu einem ökonomisch verbesserten Geräteinsatz müssen und werden z.Zt. entwickelt.

Nach meiner persönlichen Auffassung hat Niedersachsen damit eine kluge Strategie gewählt: Erhalt eigener Laborkompetenz bei Minimierung der Kosten u.a. durch einnahmerelevante Analytik für Dritte – dies nur im angemessenen Rahmen. Und besonders wichtig: Labor- und Probenahmepräsenz in der Fläche, Erhalt der Kompetenz und der fachlichen Kontakte im Rahmen weniger aber zentraler Normungsprojekte.

#### **Ausblick:**

Unabhängig von den beschränkten finanziellen Möglichkeiten der Länder besteht erheblicher Bedarf an neu zu entwickelnder Überwachungsanalytik insbesondere im Bereich der organischen Spurenanalytik und für Summenparameter für chemische Schadstoffe – dies chemisch oder mittels biologischer Prüfmethode.

Der Bereich der rechtlich relevanten Abwasseruntersuchungen bedarf dringend einer Neuausrichtung in Hinblick auf die Dynamisierung und Vereinfachung abgaberechtlicher Analysetechniken.

Der Bereich der nationalen und internationalen Normung muss seitens der Behördenteilnehmer auf einem klugen Niveau dringend stabilisiert werden. Die Normung ist essentieller Grundbaustein europäischer und internationaler Analysenprogramme zur Bewertung von Schadstoffkonzentrationen und gleichzeitig das analytische Wissensnetzwerk unseres Landes. Ihre Bedeutung wird meiner Auffassung nach immer noch unterschätzt.

Der junge Bereich der nationalen Akkreditierung bedarf der engeren Einbindung in normative Prozesse und AQS-Merkblatтарbeit um den Aufwand für Qualitätssicherungsmaßnahmen zielgerichtet zu optimieren und die analytischen Prüfkriterien seitens der Gremien recht strikt vorzugeben.

Es müssen aus Gründen der Kostenersparnis und der analytischen Aussagekraft qualitätsgesicherte Vor-Ortparameter entwickelt werden, um vermehrt Messungen direkt an der Probenahmestelle zu ermöglichen und zeitkritische Analysen zu entschärfen. Probenehmer würden so in stärkerem Maß zu Analytikern – dies sollte bei der Personalausstattung von Probenahmestützpunkten nicht aus dem Auge gelassen werden.

Die Kosteneffizienz der landeseigenen Labore muss weiter gesteigert werden, der eingeschlagene Weg zur finanziellen Optimierung ist meiner Auffassung nach richtig. Im Optimum sollte ein Landeslabor die Politik und den Bürger nicht mehr kosten, als eine komplette Privatisierung der analytischen Aufgaben.

Der Prozess des Verschmelzens der NLWKN-Laborstandorte zu einem Multistandortlabor ist attraktiv und muss weiter gefördert werden. Die Zusammenarbeit mit universitären Einrichtungen im Bereich Verfahrensentwicklung und projekthafter angewandter Problemlösungsprozesse sollte weiterentwickelt werden.

### **Schlusswort**

Der erste Amts- und Laborleiter Professor Prütz hat vor 100 Jahren die Aufgaben eines Landesumweltlabörchens definiert: Ermitteln, vermitteln und beraten. Diese Definition passt auch noch 100 Jahre später auf ein ausgewachsenes Umweltlabor. Die Umweltlabore der Länder befinden sich auf unterschiedlichen – aber immer schwierigen und unsicheren Wegen. Ich hoffe, dass Niedersachsen an der eingeschlagenen Strategie festhalten kann und so die Krise der landeseigenen Labore bewältigt, denn ich halte landeseigene Laborkompetenz für klug, wertvoll und zukunftsweisend.

Ich danke allen Labormitarbeitern des NLWKN für Ihre hohe Motivation, Ihren Teamgeist, Ihre Belastbarkeit und Ihren Glauben an unsere Zukunft. Dies war, ist und bleibt die Basis für unsere Arbeit. Ich bin stolz, Mitglied in einem solchen Team sein zu dürfen.