



Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

– Direktion –

Reportage-Thema: Probenehmer für einen Tag – bei Wind und Wetter unterwegs

Auszug aus der Mitarbeiter-Zeitung des NLWKN „Wasserlinse“ – Juni 2011

Probenehmer für einen Tag – bei Wind und Wetter unterwegs

Eine wichtige Aufgabe: Gütebeurteilung für das Land und die EU

Für einen Schreibtischtäter wie mich war es eine Umstellung: Um 6 Uhr morgens nahm ich auf dem Beifahrersitz des weißen Laborbusses unserer Betriebsstelle Platz, um zur diesjährigen Frühjahrsbeurteilung des Grundwassers mit zu fahren. Meine Aufgabenbereichsleiterin Dr. Dorothea Berger hatte ja recht: Wenn man Datenreihen auswertet, dann ist es durchaus hilfreich, wenn man mal sieht, wo die Daten herkommen.

So fahre ich in der Frühe mit der Probenehmerin Renate Albrecht raus, um bei der Probenahme zu assistieren – zugewachsene Messstellen vom Buschwerk befreien, bei der Entnahme helfen und ähnliche Tätigkeiten. Ich klammere mich an meinen wärmespendenden Kaffeebecher, während der Bus die erste Messstelle anfährt.

Dort wird als erstes der Wasserstand mit einem Lot gemessen und auf dem Probenahmeprotokoll notiert. Danach wird in das Rohr der Messstelle eine MP1-Saugpumpe eingeführt. Diese Pumpe ist an 2m langen PVC-Rohren befestigt. An dieser Messstelle mit einer Tiefe von 20 Metern müssen wir zehn Rohre aneinanderschrauben. Nun wird die Pumpe einen Meter unterhalb der Oberkante des Filters platziert. Bevor eine verwendbare Probe entnommen werden kann, muss das dreifache Volumen der Messstelle abgepumpt werden. Das Abpumpen des Wassers dauert in der Regel 20 und 30 Minuten, kann je nach Tiefe der Messstelle jedoch auch deutlich mehr Zeit in Anspruch nehmen. Hierbei müssen sowohl Uhrzeit als auch die Menge des Wassers in dem Protokoll festgehalten werden. Beim gesamten Ablauf der Probenentnahme richten wir uns nach den aktuellen DIN-Vorschriften. Renate Albrecht berichtet mir stolz, dass die NLWKN-Labore und die Probenahmestützpunkte – und damit auch der Probenahmestützpunkt Sulingen – seit kurzem offiziell akkreditiert sind.

Vor Ort untersuchen wir das Grundwasser unter anderem auf Temperatur, Sauerstoffgehalt und pH-Wert. Dabei haben wir in diesem Frühjahr keinerlei Auffälligkeiten festgestellt. Für weitergehende Untersuchungen füllen wir Proben in Kunststoff- oder Glasflaschen ab, die in Kühltaschen kühl gehalten werden. Diese Proben bringen wir zum Labor nach Hildesheim, wo sie auf weitere Parameter wie Schwermetalle, leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe oder Nitrat analysiert werden; die Auswertungen laufen derzeit.

In der Regel dauert die Probenentnahme an einer Messstelle etwa eine Stunde – dabei lassen wir uns von Wind und Wetter nicht beirren. Natürlich ist es selbstverständlich, dass nach Beendigung der Probenahme alle benötigten Geräte und Hilfsmittel wieder eingesammelt und an ihrem vorbestimmten Platz im Laborbus verstaut und gesichert werden.

Die hauptamtlichen Probenehmer Renate Albrecht, Vera Westermann und Uwe Witte – die jeweils von weiteren KollegInnen unterstützt werden – haben bis Ende April in den Landkreisen Diepholz und Nienburg an 80 Güte-Messstellen Grundwasserproben entnommen. Neben der Probenentnahme im Frühling folgt in jedem Jahr eine weitere im Herbst. Ferner untersuchen die fünf Mitarbeiter des Gewässerkundlichen Landesdienstes in Sulingen mindestens einmal monatlich den Grundwasserstand an 108 Messstellen.

Die umfangreichen Messungen zur Grundwassergüte und zum Grundwasserstand reichen insgesamt zurück bis in die 60er-Jahre und dienen dem Ziel, die bedeutende Ressource Wasser zu schützen. Ein ganz besonderes Gewicht erhält diese Aufgabe durch die Europäische Wasserrahmenrichtlinie, die bis 2015 die Erreichung oder Bewahrung eines guten Zustandes des Grund- und Oberflächenwassers fordert.

Die Messreihen zeigen, dass noch viel gemeinsame Arbeit vor uns liegt. Ihr werde ich mich morgen wieder widmen. Heute gehe ich erstmal nach Hause, nachdem ich gelernt habe, dass man eine Messstelle auch über seine Füße leer pumpen kann. Und dass man Parameter wie „Standrohrspiegelhöhe“ erst richtig würdigen kann, wenn man einen Datensammler für den Grundwasserstand versenkt (und wieder rausgefischt) hat.

Friedrich Rathing und Massoud Khoshdel

Presseinformation des NLWKN vom 16. Juni 2011:

Gütesiegel für Labor: Im Maschsee aufgelöste Tablette nachweisbar

NLWKN hält 100 Analyseverfahren vor und garantiert Transparenz der Abläufe

Das wasserwirtschaftliche Labor des NLWKN hat jetzt ein besonderes Gütesiegel erhalten – alle sieben Standorte wurden nach einem aufwändigen und mehrtägigen Prüfungsverfahren akkreditiert; damit wurde das hohe Niveau im Bereich der Analytik von Wasser, Abwasser und Sediment auch formal anerkannt. „Staatliche Labore zur Wasseruntersuchung haben in Niedersachsen eine fast einhundert-jährige Tradition, die mit der Analytik der erheblichen Salzbelastung unserer Flüsse begann“, betonte Umwelt-Staatssekretär Dr. Stefan Birkner bei der Präsentation des Jahresberichts. „Und die Arbeit ist angesichts der Belastung der Flüsse, Bäche und Seen auch weiterhin ausgesprochen wichtig“. Birkner nannte als aktuelles Stichwort die potenzielle Gefährdung durch Arzneimittelrückstände. Als Küstenland habe Niedersachsen ein besonderes Interesse an der Reinhaltung der Gewässer: „Meeresschutz fängt spätestens an der Leine an“. Doch wer Gewässerschutz erfolgreich betreiben wolle, brauche repräsentative Messprogramme.

Aber warum ist staatliche Umweltanalytik so wichtig? „Unsere Kompetenz im Bereich der Analytik geht weit über die reine Erzeugung von Messwerten hinaus und kann deshalb von

privaten Institutionen nicht umfassend bedient werden“, erklärte Siegfried Popp, Direktor des NLWKN. „Ob es um die Entwicklung von umweltbezogenen Messprogrammen geht oder um gutachterliche Tätigkeiten oder um die fachliche Einflussnahme auf analytische Aspekte in Gesetzgebungsverfahren – die Spezialkenntnisse des NLWKN sind unentbehrlich“.

Die sieben Standorte des NLWKN-Wasserlabors sind in einer Organisationseinheit gebündelt, hier hat sich ein leistungsfähiger Analytik-Expertenkreis entwickelt: „Personaleinsparung, die Spezialisierung einzelner Standorte und die Neuordnung der Aufgaben führten zu einer besseren Auslastung der Messgeräte; gleichzeitig wurden der Leistungskatalog und die Qualität der angebotenen Analytik gesteigert“, sagte Popp.

Die Messprogramme werden laufend an neue Anforderungen angepasst, insbesondere die zu bestimmenden Schadstoffkonzentrationen werden ständig niedriger. Bei einigen organischen Stoffen und einigen Schwermetallen kann das Labor bis in den unteren Nanogramm-, neuerdings sogar bis in den Picogrammbereich pro Liter messen. Diese Konzentrationen sind unvorstellbar niedrig, machte Popp an einem Beispiel deutlich: „Die Inhaltsstoffe einer im Maschsee aufgelösten Kopfschmerztablette kann das NLWKN-Labor nachweisen“.

Vor der Untersuchung werden die Proben von ausgebildeten Probenehmern entnommen: Meerwasserproben werden mit dem Eimer aus dem offenen Hubschrauber gezogen, Grundwasser wird aus bis zu 100 Metern hoch gepumpt, für Schwebstoffproben setzt der NLWKN auf einem LKW montierte Ultrazentrifuge ein, Sediment- und Seenproben werden oft vom Schiff oder Boot genommen, Regenwasser wird in stationären Sammlern erfasst. „Für diese und auch die weniger extravaganten Probenahmen verfügen wir über spezielle Laborbusse, in denen die Proben fachgerecht homogenisiert und konserviert werden können; veränderungssensible Analysen werden direkt im Bus durchgeführt“, erläuterte Ulrich Wiegel vom NLWKN in Stade.

Die eigentliche Analytik – 100 verschiedene Analyseverfahren hält der NLWKN vor – erfolgt überwiegend mit technisch hoch entwickelten, dafür aber häufig sehr sensiblen Geräten. Arbeitstechnisch aufwändig sind die Probenvorbereitungsschritte, die „echte Laborhandarbeit“ darstellen und mehrere Tage dauern können. Die vom NLWKN angewendeten Analyseverfahren sind in nationalen und zunehmend in internationalen Normen festgelegt, die durch Expertengremien ständig fortgeschrieben werden. In einigen wichtigen nationalen Gremien arbeitet der NLWKN mit.

„Qualität im Sinne der Akkreditierung ist nicht allein eine Frage der Richtigkeit – das war schon immer das Ziel der Arbeit. Hinzu gekommen ist nunmehr auch eine uneingeschränkte Transparenz der Arbeitsabläufe“, betonte Wiegel. „Die Labore des NLWKN weisen ihre hohe fachliche Kompetenz Jahr für Jahr nach und versorgen Bürgerinnen und Bürger, Behörden, Wirtschaft und Politik mit verlässlichen Analysedaten“.

Zum Hintergrund:

Der Begriff Akkreditierung leitet sich vom lateinischen *accredere* ab, was so viel heißt wie „Glauben schenken“. Er wird allgemein dafür benutzt, wenn eine allgemein anerkannte Instanz einer anderen das Erfüllen einer besonderen (nützlichen) Eigenschaft bescheinigt. In Deutschland handelt es sich bei der „allgemein anerkannten Instanz“ um die Deutsche Akkreditierungsstelle mit der Abkürzung DAkkS.

Das Akkreditierungsgewerbe arbeitet nahezu in ganz Europa. Der politische Antrieb ist der Wunsch, sämtliche Dienstleistungen und Produkte gleichen internationalen Qualitätsstandards zu unterwerfen. Das betrifft nicht nur Lebensmittel, sondern auch die Qualität von Analyse-Ergebnissen, die in analytischen Labors gewonnen werden.

Die formellen Grundlagen liefern europäische Richtlinien: Danach haben die Mitgliedstaaten dafür Sorge zu tragen, dass die Laboratorien „Qualitätsmanagementverfahren anwenden, die mit der Norm EN ISO/IEC-17025 oder anderen gleichwertigen, auf internationaler Ebene anerkannten Normen im Einklang stehen“.

EN ISO/IEC 17025 – das ist die internationale Norm für die Allgemeinen Anforderungen an die Kompetenz von Prüflaboratorien. Sie ist das Pendant zur vielleicht bekannteren ISO 9000, nach der sich mittlerweile viele Betriebe von der Arztpraxis bis zum Zoologischen Garten zertifizieren lassen.

Kurzbeschreibung der einzelnen Labor-Standorte:

Standort Aurich: Aufgabenschwerpunkt ist hier die Ems mit den vielfach in der Öffentlichkeit diskutierten Problemen mit den Emsausbauten und den Schiffsüberführungen der Meyer Werft. Wie wirken sich die Baggerungen auf die Verschlickung und die Lage der Brackwasserzone aus? Hat der Aufstau der Ems bei Schiffsüberführungen einen negativen Einfluss auf den Sauerstoffhaushalt? Dies sind nur einige Fragen, auf die die Mitarbeiter aus Aurich eine Antwort suchen. Aber auch sonst wird das Wasser in Ostfriesland, ob nun Regen-, Grund-, Oberflächen- oder Abwasser, regelmäßig an insgesamt über 200 Messstellen untersucht. Jährlich fallen dabei ca. 1400 Proben und ca. 22.500 Bestimmungen an.

Standort Brake: Die Lage an der Unterweser prägt das Zuständigkeitsgebiet, welches vom Brackwasser des Weserunterlaufs bis in die niedersächsischen Küstengewässer reicht und somit neben den Wassertypen des Binnenlandes – hier durch Marsch und Geest geprägt – auch die Meeresüberwachung umfasst. Die Untersuchungen auf die diversen Gewässerbelastungen, hervorgerufen durch Salz, Schwermetalle, organische Schadstoffe, Nährstoffe, Biomasse, Wärmeeinleitung und Sauerstoffmangelsituationen, führen zu einem jährlichen Probenumfang von durchschnittlich 2000 Proben mit 34.000 Einzelanalysen.

Standort Hildesheim: Für den Süden Niedersachsens übernimmt das Labor in Hildesheim die analytischen Aufgaben. Darüber hinaus wird in Hildesheim für ganz Niedersachsen die Spezialanalytik durchgeführt, die den Bereich der radiologischen Überwachung, die organische Spurenanalytik, die Biotestverfahren und die Meerwasseranalytik umfasst. 450 verschiedene Stoffe und Parameter können hier bestimmt werden. 160.000 Bestimmungen pro Jahr sind die Bilanz in Hildesheim.

Standort Lüneburg: Zum Aufgabenspektrum gehören Flusswasseruntersuchungen im Rahmen nationaler und internationaler Messprogramme im niedersächsischen Teil der mittleren Elbe. Dabei sind die Untersuchungen an der Elbemessstelle Schnackenburg von besonderer Bedeutung, weil die Schadstofffrachten der Elbe dort bilanziert werden. Zu den speziellen Aufgaben gehören Abwasser- und Grundwasseruntersuchungen an Deponie- und Altlaststandorten sowie Beweissicherungsuntersuchungen bei Gewässerverunreinigungen und die Analyse von Flusssedimenten. Am Standort werden jährlich etwa 1800 Proben untersucht, von denen etwa 25.000 Einzelbestimmungen vorliegen.

Standort Meppen: Neben der Untersuchung von Oberflächenwasser aus der Ems mit ihren Zuflüssen einschließlich der Kanäle sowie von Grund- und Regenwasser ist ein weiterer Schwerpunkt die Analytik von Abwasser im Rahmen der Einleiterüberwachung. Die Betriebsstelle Meppen ist für die Überwachung mehrerer großer Firmen zuständig, deren Abwasser zur Untersuchung ins Labor gelangt. Da die Untersuchungsergebnisse direkte straf- und abgabenrechtliche Konsequenzen haben können, ist eine Bestätigung der Laborkompetenz, wie sie durch die Akkreditierung erfolgt ist, umso wichtiger. Die Bilanz: 23.500 Analysen in 2100 Proben.

Standort Stade: Ein Schwerpunkt dort ergibt sich aus der unmittelbaren Nähe zum mächtigen Tidefluss der Elbe. In Kooperation mit anderen Elbanrainern aus Schleswig-Holstein und Hamburg werden Proben von Land, vom Schiff und vom Hubschrauber aus entnommen. Die Ergebnisse finden Eingang in die kontrovers in der Öffentlichkeit und unter Fachleuten diskutierten Themen wie Fahrrinnenanpassung, Sauerstoffmangel und Brackwasserverschiebung. Tätig ist man in Stade aber auch auf dem Lande. Im Elbe-Weser-Dreieck werden Jahr für Jahr etwa 1800 Proben auf etwa 25000 Beschaffenheitsmerkmale untersucht.

Standort Verden: Das Labor in Verden hat sich auf die Wasseranalyse spezialisiert: Regenwasser, Grundwasser, Flusswasser oder Abwasser wird hier analysiert. Stimmt der Sauerstoffgehalt in den Flüssen? Wie steht es mit dem Ammonium-Gehalt? Eine wichtige Frage, gehört doch Ammonium zu den wichtigsten Indikatoren für die Verschmutzung eines Gewässers. Gibt es Hinweise auf Quecksilber? Das Labor in Verden hat die Antworten: Jährlich werden hier 2500 Proben mit knapp 30.000 Analysen bearbeitet.

Aktuelle Infos zum Thema gibt es bei

- **Herma Heyken (04931/947-173 // pressestelle@nlwkn-dir.niedersachsen.de)**
- **Achim Stolz (04931/947-228 // pressestelle@nlwkn-dir.niedersachsen.de)**