

## **Instrumentelle Wasseranalytik im Spannungsfeld der elektronischen Datenverarbeitung**

R.SOMMER

Bevor auf den Inhalt und das eigentliche Thema eingegangen werden kann, scheint es erforderlich, zwei Aussagen voranzustellen:

1. Der Vortragende war und ist kein EDV-Spezialist, sondern sah sich lediglich frühzeitig der Notwendigkeit gegenüber, große Datenmengen rationell zu verarbeiten.
2. Das analytische Labor mit derzeit zehn Mitarbeitern ist als Analytisches Zentrallabor der Abteilungsgruppe Landesbaudirektion des Amtes der oberösterreichischen Landesregierung konzipiert und in der Unterabteilung Bau 6-II Immissionsschutz eingegliedert. Die Aufgaben dieser Organisationseinheit umfassen neben der Führung des Zentrallabors folgende Gebiete:
  - Betrieb des "Automatischen Luftüberwachungsnetzes" mit 19 Stationen
  - Luftmeßwagen und nicht aus obigem Netz angebundene Meßgeräte
  - Lärm und Erschütterungen
  - Strahlenschutz.

Im chemischen Labor werden neben Luft- und Staubanalysen der eigenen Organisationseinheit für andere Abteilungen diverse Analysen durchgeführt. Besonders für die Abteilung Abwasserbeseitigung wird ein umfangreiches Programm mit

ca. 70 - 80 Analysen/Woche mit allen nötigen Parametern abgewickelt. Die apparative Ausrüstung darf kurz umrissen werden:

- 2 Zeiß-Spektralphotometer, Anschluß an HP 9815
- 1 Continuous-flow 4-Kanal-Analysator, Breda, für  $\text{NH}_4$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_3$  und  $\text{PO}_4$
- 1 Mettler-Titrator (Photometrie und Potentiometrie)
- 3 Gaschromatographen HP 5840, HP 5880, PE  $\sigma$  10
- 1 Ionenchromatograph Dionex für parallele Auswertung von Anionen und Kationen
- 1 AAS (Atomabsorptionsspektrometer) PE 5000
- 1 Plasmaemissionsspektrometer, Spectrametrics, zur simultanen Messung von 20 Elementen
- 1 IR-Spektrometer mit Datenbank ist im Projektstadium.

Allen Arbeitsgruppen - vom Meßnetz bis zum chemischen Labor - ist eines gemeinsam, der Anfall eines "Datenwustes", der gesichtet, geordnet und schließlich zu konkreten Aussagen reduziert werden muß.

Nach Schilderung des Umfeldes und der Problemstellung sei es erlaubt anzumerken, daß diese Veranstaltung nicht mißbraucht wird, die Einrichtungen im Amt der oberösterreichischen Landesregierung zu rühmen. Das Umfeld ist notwendig, um darzulegen, welche Gefahren in der Kombination EDV/Instrumentelle Analytik liegen können.

Der Begriff EDV beinhaltet zwei Komponenten. Im ursprünglichen Sinn die maschinelle Verarbeitung von - auf welche Weise immer - gewonnenen Daten und die andere Seite, wo die EDV im Laborbereich heute im wesentlichen als Mikroprozessoren zur teilweisen oder gar gänzlichen Automatisierung der Arbeitsprozesse geführt hat, bei denen die Daten gewonnen werden. Hierüber Näheres auszuführen dürfte sich in diesem

Kreise erübrigen. Für die meisten von uns dürften diese Teile der modernen Analytikgeräte "black boxes" sein und bleiben. Außerdem werden im Laufe des heutigen Tages noch kompetente Vertreter der Hersteller zu Worte kommen.

Für den Analytiker ist jedenfalls die Automatisierung von Routinearbeit in zweifacher Hinsicht ein Segen:

Entlastung von sich ständig wiederholenden Handgriffen und dadurch gleichzeitig das Vermeiden von sogenannten "groben Fehlern". Bei der Auswahl und Komplettierung von Geräten sollte daher diesem Aspekt besondere Bedeutung zugemessen werden. Die Weiterentwicklung und Perfektionierung auf diesem Gebiet kann nur begrüßt werden.

Etwas differenzierter und vorsichtiger ist die Entwicklung bei der EDV im ursprünglichen Sinn zu betrachten. Jedem ist die unheilvolle Entwicklung bei allen Großorganisationen, ob Industriekonzern oder Gebietskörperschaften, bekannt, die mit der Errichtung der Rechenzentralen mit Zwangsanschluß aller Organisationseinheiten, die eine maschinelle Datenverarbeitung benötigen, begonnen hat. Die Entscheidung, die zum damaligen Zeitpunkt - enorm hohe Hardware-Preise - richtig war, ist heute nach einem geradezu dramatischen Preisverfall mindestens so falsch wie sie damals richtig war. Die Schwierigkeiten, die sich daraus ergeben, näher zu erläutern, hieße "Eulen nach Athen tragen".

Ein einziges Beispiel soll die Vorteile der dezentralen EDV belegen. Das Bayerische Umweltamt betreibt ein in seiner Struktur fast ident aufgebautes Luftmeßnetz und publiziert zum Verwechseln ähnliche Monatsberichte wie Oberösterreich. Bei uns in Oberösterreich sind diese zwischen 5. und 7. des Folgemonats postfertig, während in München die Monatsberichte mit mehreren Monaten Verspätung heraus-

kommen. Die Ursache hierfür dürfte in der Aufarbeitung der Daten in einer zentralen EDV-Anlage zu suchen sein, während in Oberösterreich auf einem Tischrechner off-line gearbeitet wird.

Überträgt man diese Erfahrung auf ein modernes chemisch-analytisches Labor, ergeben sich folgende Konsequenzen:

1. Weitgehende Automatisierung der einzelnen Analysensysteme mittels Mikroprozessoren.
2. Die ermittelten Daten müssen neben der direkten Ablesbarkeit in einer maschinengerechten Form für eine Datensammelstation (Magnetband oder floppy disk) erfaßbar sein.
3. Die Weiterverarbeitung, Synopsis verschiedener Parameter derselben Probe und Erstellung des Analysenprotokolls erfolgen im off-line Betrieb an einem Tischrechner oder "personal-computer", wie das auf Neudeutsch heißt.

Die Vorteile einer solchen Organisation liegen auf der Hand:

1. Man kann das System entsprechend den finanziellen und personellen Kapazitäten schrittweise aufbauen.
2. Kein "Innovationsschock" mit den entsprechenden Störungen des laufenden Laborbetriebes.
3. Bei Ausfall oder Störung eines Teiles des Systems kann ohne gravierende Störung konventionell weitergearbeitet werden.

Abschließen möchte ich meine Darlegung über EDV aus der Sicht der Laborpraxis mit dem bekannten Zitat von G. GAUß: "Nichts verrät mathematischen Unverstand deutlicher als maßlose Schärfe im Zahlenrechnen." In Analogie dazu: "Nichts kostet mehr Zeit und verursacht mehr Ärger als maßlose Automatisierung in der Auswertung."

Anschrift des Verfassers: Baurat Dipl.-Ing. Rudolf SOMMER, Immissionsanstalt des Landes Oberösterreich, Goethestr. 86, A-4020 L i n z .

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wasser und Abwasser](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [1984](#)

Autor(en)/Author(s): Sommer R.

Artikel/Article: [Instrumentelle Wasseranalytik im Spannungsfeld der elektronischen Datenverarbeitung 207-210](#)