

Ulrich Boehringer

Umweltbundesamt, Berlin

WARUM UMWELTPROBENBANK?

Zum Thema "Ökologie und Umwelt" auf dieser Tagung "Datensammlungen, Auskunftssysteme und Computeranwendungen in der Landwirtschaft" gehört auch in weiterem Sinne die Umweltprobenbank.

Ihnen ist bekannt, daß Tausende von Chemikalien sich im Handel befinden. Nach Recherchen der amerikanischen Umweltschutzbehörde (U.S. Environmental Protection Agency, abgekürzt EPA) sind es z.Z. etwa 45.000. Dieselbe Größenordnung trifft auch für die Bundesrepublik zu und jährlich kommen einige Hundert dazu.

Viele dieser Chemikalien finden auch in der Landwirtschaft Verwendung als Düngemittel oder als Pestizide für Feld- und Forstwirtschaft sowie für Tierhaltung. Doch wo schließlich diese Chemikalien verbleiben, d.h. wo sie angereichert, wie sie metabolisiert oder schließlich mineralisiert werden, dies ist meist unbekannt.

Ein Beispiel möge dies verdeutlichen: DDT.

Dieses Insektizid ist allgemein bekannt und findet bzw. fand vielerlei Verwendung. Doch leider fand man das Ausgangs- bzw. sein matabolisieretes Produkt nicht nur am Anwendungsort, sondern auch an vielen anderen, z.B. im Grönlandeis. Daraus mußte man schließen, daß es durch die Atmosphäre weltweit verteilt wird. Dies weiß man inzwischen auch von vielen anderen Chemikalien. Die Eigenschaft des DDT - seine Persistenz, seine Fähigkeit zur Anreicherung im Fettgewebe und der Verdacht auf Fruchtbarkeitsschäden, z.B. bei Vögeln durch mangelnde Ausbildung der Kalkschale von Eiern - haben inzwischen dazu geführt, daß in der Bundesrepublik per Gesetz das DDT vollständig verboten worden ist, d.h. sowohl Produktion, Vertrieb, Verkauf als auch Einfuhr dieser Chemikalie ist nicht mehr zugelassen. DDT ist aber nur eine der 45.000 Chemikalien.

In vielen anderen Fällen wüßte man heute gern, wie sich die Belastung durch Chemikalien auf unsere Umwelt seit Beginn der Industrialisierung geändert hat.

Doch leider ist die frühere Belastung nicht nachprüfbar, da keine geeigneten Proben aus vergangenen Jahrzehnten vorliegen. Ein Versuch, durch Rückgriff auf naturkundliche Sammlungen Licht in das Dunkel zu bringen, schlug fehl, weil sich wegen der Konservierungs- und Lagerungsbedingungen diese Proben für Untersuchungen auf zurückliegende Belastungen nicht eigneten.

Um dies wenigstens in künftigen Jahrzehnten zu vermeiden, d.h. auch noch später die Belastung früherer Jahre nachprüfen zu können, sollen heute überwiegend biologische Proben genommen und so aufbewahrt werden, daß sie sich möglichst wenig verändern. Damit werden wir bei künftigem Bedarf in der Lage sein, auch *retrospektive* Trendanalysen über Belastungen bestimmter Stoffe oder Stoffgruppen durchzuführen.

Um heute die Bedingungen zu studieren, unter denen biologische Proben unverändert gelagert werden können, werden in einem überwiegend vom Bundesminister für Forschung und Technologie geförderten Pilotprojekt die Probenahme- und Lagerungsbedingungen erarbeitet. Man kann hierbei auf Erfahrungen zurückgreifen, die z.T. schon in Blut-, Sperma- und Genbanken erworben wurden.

Dieses Projekt wird aber nicht nur national durchgeführt, sondern in enger Zusammenarbeit mit den USA, wobei schwerpunktmäßige Absprachen bestehen.

Projektträger
Umweltbundesamt

Kontakt zum BMFT

Fachliche Beurteilung, Begleitung und Kontrolle der Vorhaben

Administrative Kontrolle und Abwicklung der Projekte

Bereitstellung und Verwaltung der Mittel

Koordination der Einzelvorhaben untereinander

Koordination der Zwischen- und Abschlussberichte

Organisation von Arbeitsbesprechungen und Statusseminaren

Kontakt zu entsprechenden internationalen Vorhaben

Abstimmung mit nationalen und internationalen Monitoring-Vorhaben

Koordination des Berichtswesens

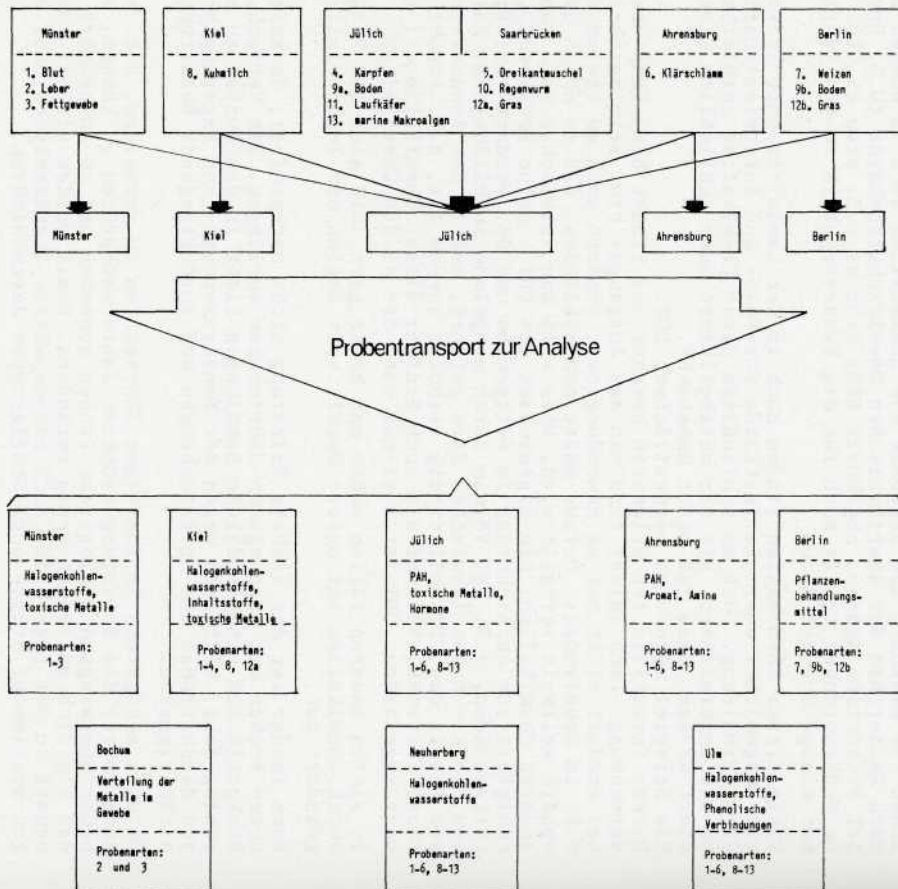
Einfließen der Ergebnisse in das Informationssystem zur Umweltplanung (Uwplis)

Erarbeitung von Empfehlungen für die Bundesregierung zur Errichtung von Umweltprobenbanken

Proben-naheer

Lagerungs-orte

Analytik



Münster

Errichtung und Betrieb einer Datenbank mit Erstellung von off-line-Verbindungen zwischen den Analysenorten und der zentralen Dokumentation

Mitarbeit bei der Organisation:

Probenbegleitscheine (Leitkartensystem für die Bearbeitungsstationen)

Proben-Codierung
Registrator

Datenerhebung:

Erfassung von Anamnesedaten

Datenverarbeitung:

Erstellung der Eingabeprogramme
Zwischenspeicherung
Erprobung des Datenbankmodells

Statistische Planung und Auswertung:

Statistische Interpretation der Ergebnisse

Das Diagramm zeigt Ihnen die für die Pilotphase vorgesehenen Probenarten und die Orte, an denen gelagert und Untersuchungen durchgeführt werden sollen.

Die Auswahl der Proben für die Pilotphase erfolgte primär mit dem Ziel, möglichst unterschiedliche Matrixtypen zu erfassen, um auf dem Gebiet der Probengewinnung, Probenvorbereitung und Analytik genügend Erfahrungen zu sammeln, bevor man eine endgültige Probenauswahl nach ökologischen Gesichtspunkten, d.h. repräsentativ für unterschiedliche Räume durchführen kann.

LITERATUR

- (1) Jahresbericht 1979 des Umweltbundesamtes.
- (2) SCHMIDT-BLEEK, F. und N.-P. LÜPKE: Möglichkeiten und Grenzen von Langzeituntersuchungen von Fremdstoffen in Organen, aus: Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin, 18. Jahrestagung in Frankfurt am Main, 24. bis 27. Mai 1978, A.W. Gentner Verlag, Stuttgart 1978.
- (3) SCHMIDT-BLEEK, F. und P. MUHS: Umweltprobenbank, in: Organische Verunreinigungen in der Umwelt, hrsg. von K. Aurand, H. Hässelbarth, E. Lahmann, C. Müller und W. Niemitz. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1978.
- (4) SCHMIDT-BLEEK, F. und P. MUHS: Conceptual Design of an Environmental Specimen Bank in the Federal Republic of Germany, in: The Use of Biological Specimens for the Assessment of Human Exposure to Environmental Pollutants, edited by A. Berlin, A.H. Wolff und Y. Hasegawa, Martinus Nijhoff Publishers, The Hague/Boston/London 1979.
- (5) SCHMIDT-BLEEK, F.: The Specimen Banking Project in the Federal Republic of Germany, Proceedings: Test Methodology of Chemical Substances for Ecotoxicological Evaluation and Specimen Bank, Part 1, Tokyo, October 11-12, 1979, Institute of Ecotoxicology, Gakushuin University, Toshima-ku, Tokyo, 171, Japan.
- (6) SCHENKE, H.-D. und N.-P. LÜPKE: Überwachung der Rückstände von Umweltchemikalien. Umschau in Wissenschaft und Technik 79, 547 (1979).
- (7) LÜPKE, N.P. (ed.): Monitoring Environmental Materials and Specimen Banking, Proceedings of the International Workshop, Berlin (West) 23.-28. October 1978. Martinus Nijhoff Publishers, The Hague/Boston/London 1979.

DISKUSSIONSBEITRÄGE

WEGENER: Inwieweit sind die Probennahmen standardisiert und wo können diese Vorschriften eingesehen werden?

BOEHRINGER: Einige wenige Vorschriften entstammen VDI; Aufgabe des Pilotprojektes wird es sein, weitere Vorschriften zu erarbeiten.

LAMP: Welche Probleme ergeben sich aus der oft großen räumlichen Variabilität von Standorten, die die geplante Zeitreihenanalyse als Fehler stört, hinsichtlich der Probenahme, z.B. von Böden.

BOEHRINGER: Die Probleme sind generell bekannt, aber im einzelnen nicht gelöst. Durch Standardisierungen der Erhebung und Analyse sowie durch Probenahme in exakt definierten, engbegrenzten Räumen können die Fehler reduziert werden.