

1 Auftrag und Einleitung

Das Umweltbundesamt beauftragte die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) in Hannover mit Schreiben vom 24.10.95 mit der Durchführung des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens F+E 108 02 087/01:

„Untersuchungen der Schwermetallgehalte in Moosen, Harmonisierung des Verfahrens und Zusammenführung der Meßnetze der alten und neuen Länder“ im Rahmen des europaweiten Moos-Monitoringprogramms 1995.

In Deutschland wurde **1990/91** mit Hilfe von Moosen erstmalig eine flächendeckende Untersuchung von Schwermetalleinträgen innerhalb eines zwischen Bund und Ländern abgestimmten bundesweiten Monitoringprogramms durchgeführt (HERPIN 1994). Dieses nationale Programm, das gleichzeitig als deutscher Beitrag zum europäischen Projekt galt, entsprach weitestgehend den inhaltlichen und methodischen Vorgaben des europäischen EMEP/ECE Projektes „Atmospheric Heavy Metal Deposition in Europe - estimations based on moss analysis“.

Mit dieser Pilotstudie für Deutschland wurde der atmosphärische Eintrag von Metallen flächendeckend aufgezeigt. An 592 Standorten wurden Moosproben (*Pleurozium schreberi*, *Scleropodium purum*, *Hypnum cupressiforme* und *Hylocomium splendens*) gesammelt und auf die zehn Elemente Arsen, Cadmium, Chrom, Kupfer, Eisen, Nickel, Blei, Titan, Vanadium und Zink analysiert. Es konnten innerhalb des Bundesgebietes deutliche Belastungsunterschiede belegt und in vielen Fällen die Einflüßbereiche bekannter Emissionsquellen mit Hilfe des Moosmonitorings aufgezeigt werden. Die großen Variationsbreiten der Elementgehalte überlagerten die methodischen

und moosartbedingten Variationen um ein Vielfaches und belegten die lokal und regional differierenden Metalleinträge über den Luftpfad.

Das vorliegende Projekt Moos-Monitoring **1995/96** stellt das Folgeprojekt zu obigem Vorläuferprogramm und den deutschen Beitrag zum Europa-projekt dar. Es bietet neben der Darstellung zeitlicher Veränderungen in der Schwermetallsituation in Deutschland insbesondere zur Entwicklung in den neuen Ländern die Möglichkeit, im Rahmen des zeitgleichen europäischen Monitorings Erkenntnisse über lokale und regionale Schwermetall-Immissionen auch in Gesamteuropa zu erzielen.

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurden folgende Ziele verfolgt (**Berichtsteil I**):

- Optimierung der Moosbeprobung und des Meßnetzes der alten und neuen Länder.
- Ermittlung der lokalen und regionalen atmosphärischen Metalleinträge in Deutschland im Vergleich zum Vorläuferprojekt.
- Vergleich der Elementaufnahmen von verschiedenen Moosarten (Artenvergleich).
- Optimierung der Qualitätssicherung.
- Fortschreibung der Datenbestandes: Aufnahme aller Daten in ein UBA - Moos-Datenbanksystem.

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurden darüber hinaus folgende Ziele verfolgt (**Berichtsteil II**):

- Darstellung der Standortvariabilität.
- Korrelation von Analysendaten der Moose mit Werten in Böden (Humusauflage).
- Abschätzung atmosphärischer Depositionsraten auf der Basis der (Schwer-)Metall-Analysen in Moosen.
- Ausmaß der Belastung in Deutschland im Vergleich zu anderen europäischen Staaten.