

# 1 Auftrag und Einleitung

Das Umweltbundesamt beauftragte die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) in Hannover mit der Durchführung des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens F+E 295 830 87 / 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 et al. 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 Einflussbereiche bekannter Emissionsquellen mit Hilfe des Moos-Monitorings 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 Europaprojekt dar. Es bietet neben der Darstellung zeitlicher Veränderungen in der Schwermetallsituation in Deutschland seit 1990, insbesondere zur Entwicklung in den neuen Ländern, die Möglichkeit, im Rahmen des zeitgleichen europäischen Moos - Monitorings Erkenntnisse über lokale und regionale Schwermetall-Immissionen auch in Gesamteuropa zu erzielen.

Im **Berichtsteil I** des Abschlußberichtes zu diesem Projekt (SIEWERS & HERPIN 1998) wurden die Ergebnisse zu den europäischen Standard-elementen in Moosen behandelt mit den nachfolgenden Zielsetzungen :

- Optimierung der Moosbeprobung und des Messnetzes in den alten und neuen Ländern,
- Ermittlung der lokalen und regionalen atmosphärischen Metalleinträge in Deutschland im Vergleich zum Vorläuferprojekt 1990/91,
- Vergleich der Elementaufnahmen von verschiedenen Moosarten (Artenvergleich),
- Optimierung der Qualitätssicherung und
- Fortschreibung der UBA-Moos-Datenbank.

Im Rahmen des jetzt vorgelegten zweiten Teils des Abschlussberichtes (**Berichtsteil II**) zum Moos-Monitoring 1995/96) werden die Ergebnisse vorgestellt, die aus den Untersuchungen weitergehender Fragestellungen erarbeitet wurden. Dieser zweite Teil umfasste folgende Ziele :

- Darstellung der Standortvariabilität unter Berücksichtigung kleinräumiger Strukturen,
- Darstellung der Elementverteilungen an auffälligen Sonderstandorten,
- Vergleich der atmosphärischen Depositionsraten aus dem UBA – Luftmessnetz mit den Metall-Analysen in den Moosen,
- Vergleich der Analysendaten von Moosen mit den Ergebnissen aus den Untersuchungen von Böden / Humusauflagen,
- Darstellung von weiteren ausgewählten Elementen in den Moosen,
- Darstellung struktureller und inhaltlicher Verknüpfungsmöglichkeiten von Ergebnissen des Moos-Monitorings mit anderen Programmen des Bundes und der Länder und
- Vergleich der Untersuchungsergebnisse des nationalen Moos-Monitorings 1995/96 mit den Ergebnissen anderer europäischer Staaten.