

## 2.3 Zusammenfassung

In den Kapiteln 2.3.1 und 2.3.2 werden die in den Moos-Monitoring-Kampagnen 1990, 1995 und 2000 analysierten Standard- und Zusatzelementgehalte im Sinne einer Zusammenfassung beschrieben. Die Darstellung erfolgt länderunabhängig für den gesamtdeutschen Raum in Form von Mediendiagrammen. Die jeweiligen Standard- bzw. Zusatzelemente sind dabei auf der Abzisse aufgetragen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist die Ordinatenskalierung logarithmiert worden.

Der Vorteil eines derartigen länderunabhängigen gesamtdeutschen Vergleichs liegt in der Verringerung der statistischen Unsicherheiten, die vor allem durch geringe Stichprobenanzahlen hervorgerufen werden. Hierauf wurde in der Einleitung zu Kapitel 2 sowie in den Unterkapiteln 2.1 und 2.2 mehrfach hingewiesen. Räumliche Einschränkungen, die auf den Vergleich von Zentraltendenzen von Messwertverteilungen aus unterschiedlichen räumlichen Stichproben aus unterschiedlichen Ökosystemen zurückzuführen sind, bleiben auch hier gleichermaßen bestehen.

### 2.3.1 Standardelemente

**Artenvergleich.** Der Vergleich der in *P.s.*, *S.p.* und *H.c.* in den Moosmonitoring-Kampagnen 1990, 1995 und 2000 ermittelten Standardelementgehalte zeigen die Abbildungen 191, 192 und 193. Die artenspezifischen Vergleiche auf Bundesebene verdichten die in den Kapiteln 2.1.1 bis 2.1.12 beschriebenen Beobachtungen. Im Einzelnen lässt sich festhalten, dass

- *H.c.* 1990 für Arsen, Cadmium, Kupfer, Nickel und Blei, sowie 1995 und 2000 für alle Standardelemente außer Kupfer und Zink die höchsten Mediane aufweist,



Abbildung 192: Standardelement-Mediane im Moos-Monitoring 1995 – moosartenspezifisch

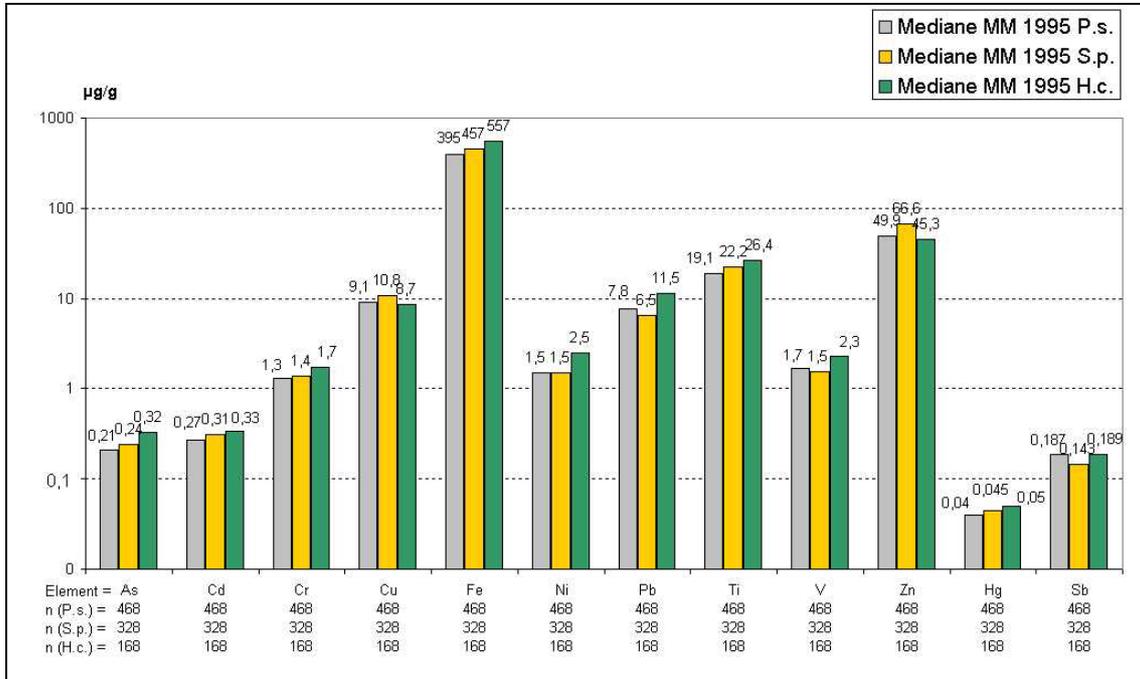


Abbildung 193: Standardelement-Mediane im Moos-Monitoring 2000 – moosartenspezifisch

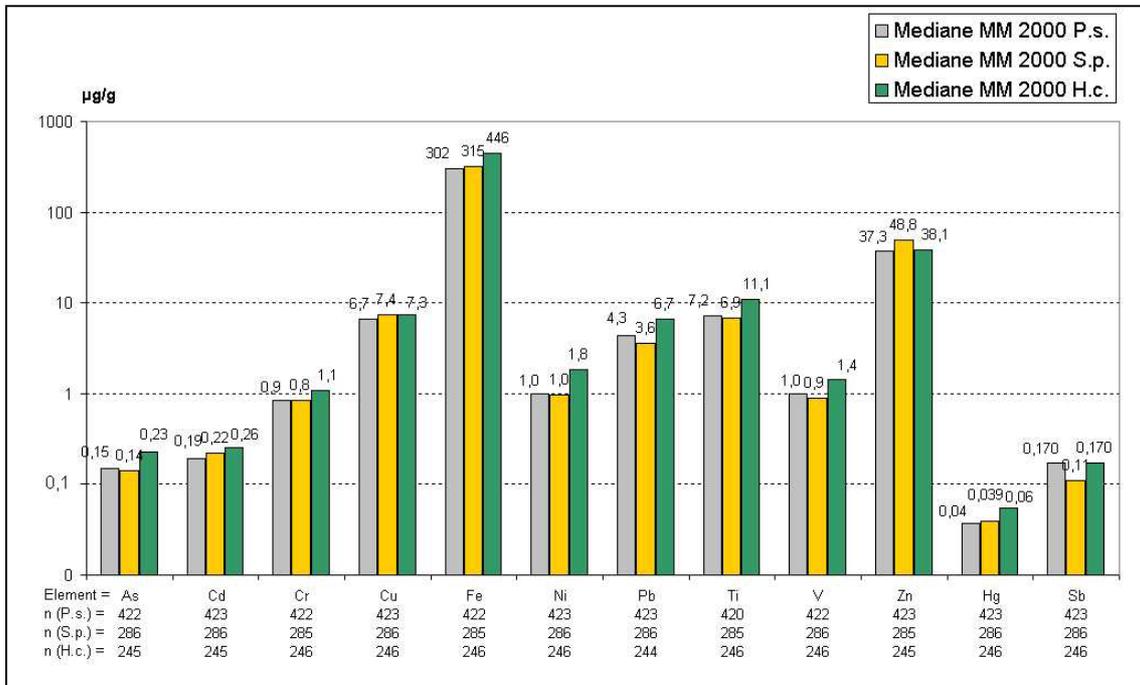
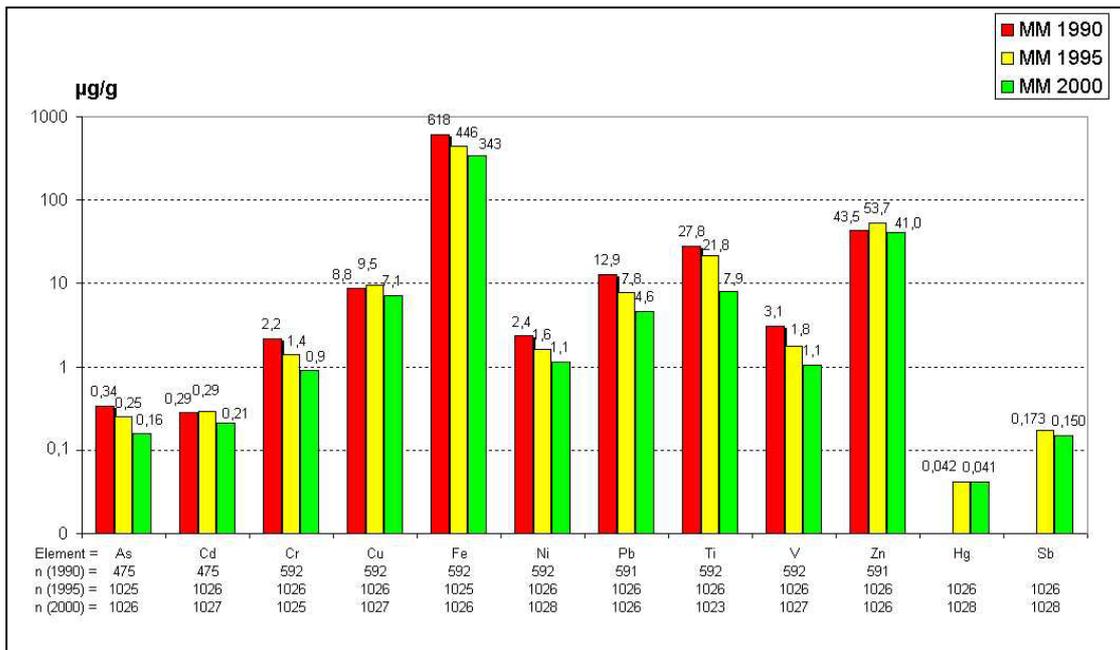


Abbildung 194: Deutschlandweite Darstellung der Standardelement-Mediane für im Moos-Monitoring 1990, 1995 und 2000 – moosartenunspezifisch



**Standardelemente in *P.s.*, *S.p.*, *H.c.*.** Vergleicht man die artenunspezifischen Mediane der Standardelemente in Abbildung 194 mit den für *P.s.*, *S.p.* und *H.c.* ermittelten Medianen in Abbildung 195 bis 197 lässt sich festhalten, dass

- *H.c.* 1990, 1995 und 2000 für Arsen, Cadmium, Chrom, Nickel und Blei, 1995 und 2000 für Vanadium, Quecksilber und Antimon, 1990 und 2000 für Kupfer höhere Mediane aufweist,
- *S.p.* 1990, 1995 und 2000 für Cadmium und Zink und 1990 und 1995 für Chrom, Eisen und Titan höhere Mediane aufweist und
- *P.s.* bis auf Blei (1990) und Antimon (1995 und 2000) niedrigere Mediane aufweist

Der Vergleich der moosartenunspezifischen Mediandarstellung mit der artenspezifischen Darstellung zeigt große Übereinstimmungen in Bezug auf die Entwicklung der Elementgehalte seit 1990. So können bis auf Cadmium in *H.c.* und *S.p.*, Kupfer in *S.p.*, Titan in *H.c.* und Quecksilber in *H.c.* identische Rückgangstendenzen ausgemacht werden.

Abbildung 195: Deutschlandweite Darstellung der Standardelement-Mediane für im Moos-Monitoring 1990, 1995 und 2000 – *Pleurozium schreberi*

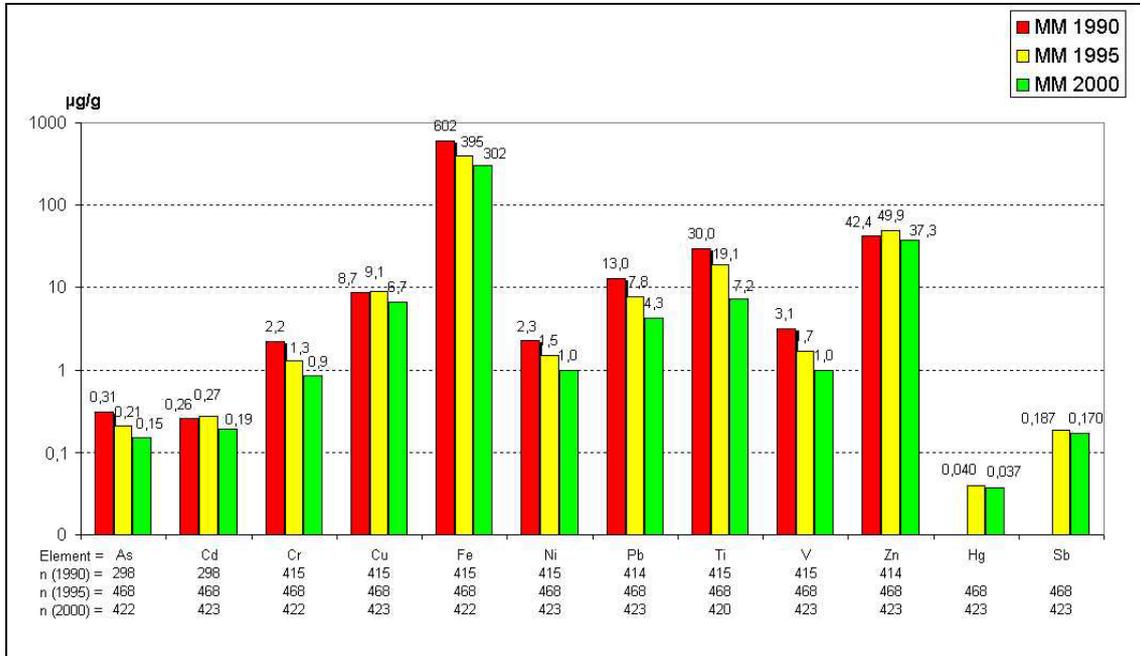


Abbildung 196: Deutschlandweite Darstellung der Standardelement-Mediane für im Moos-Monitoring 1990, 1995 und 2000 – *Scleropodium purum*

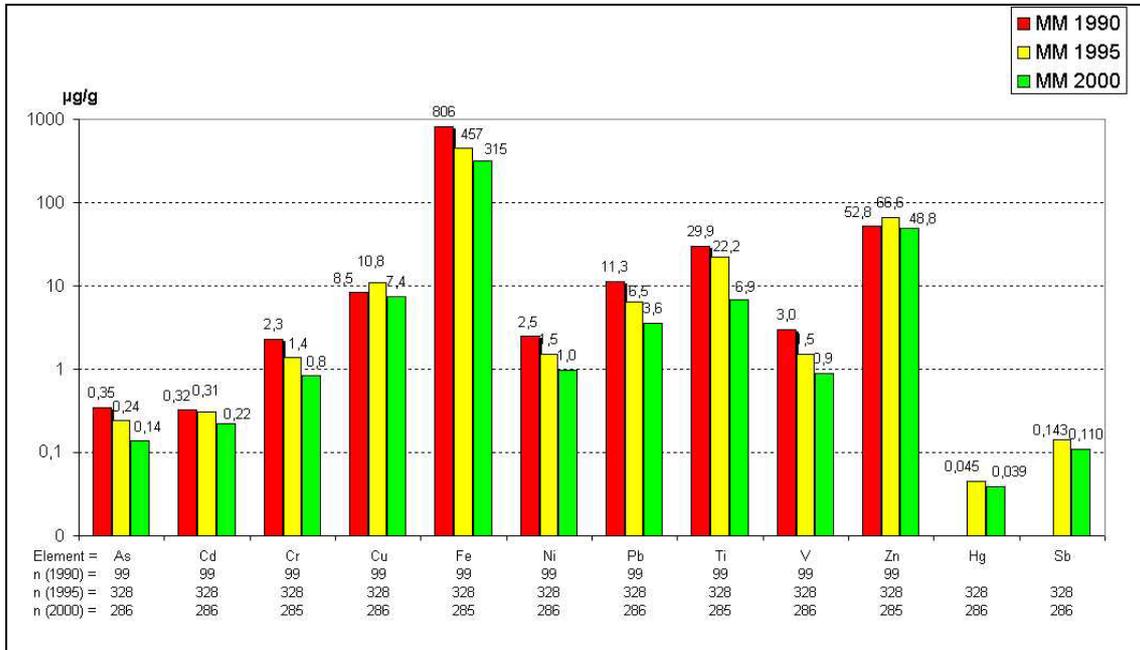
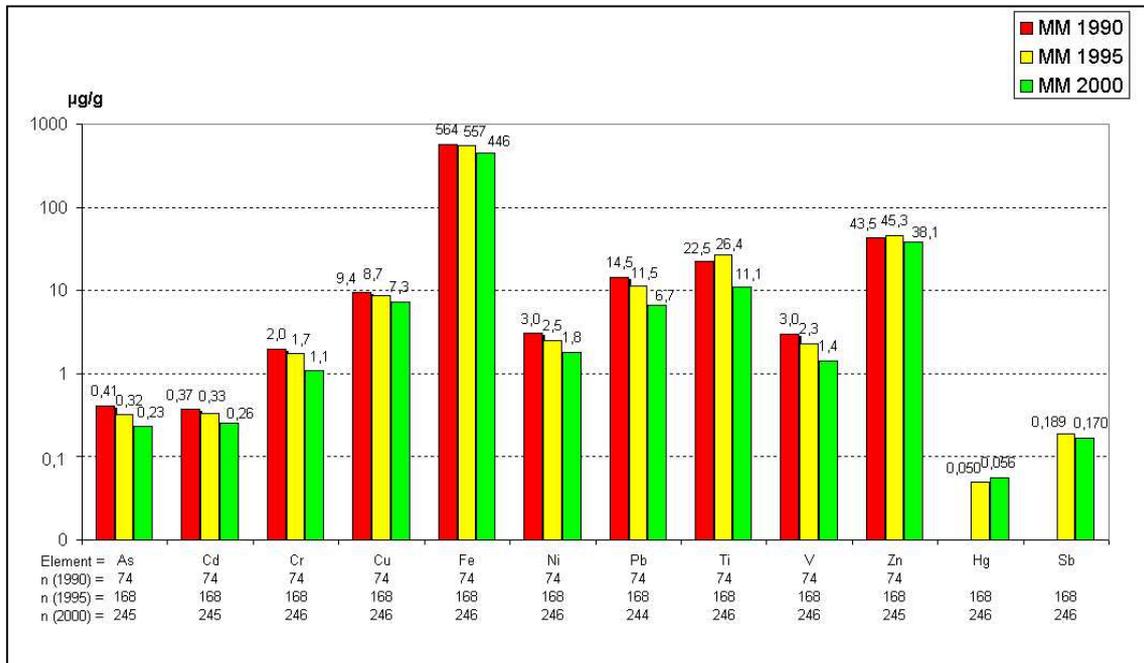


Abbildung 197: Deutschlandweite Darstellung der Standardelement-Mediane für im Moos-Monitoring 1990, 1995 und 2000 – *Hypnum cupressiforme*



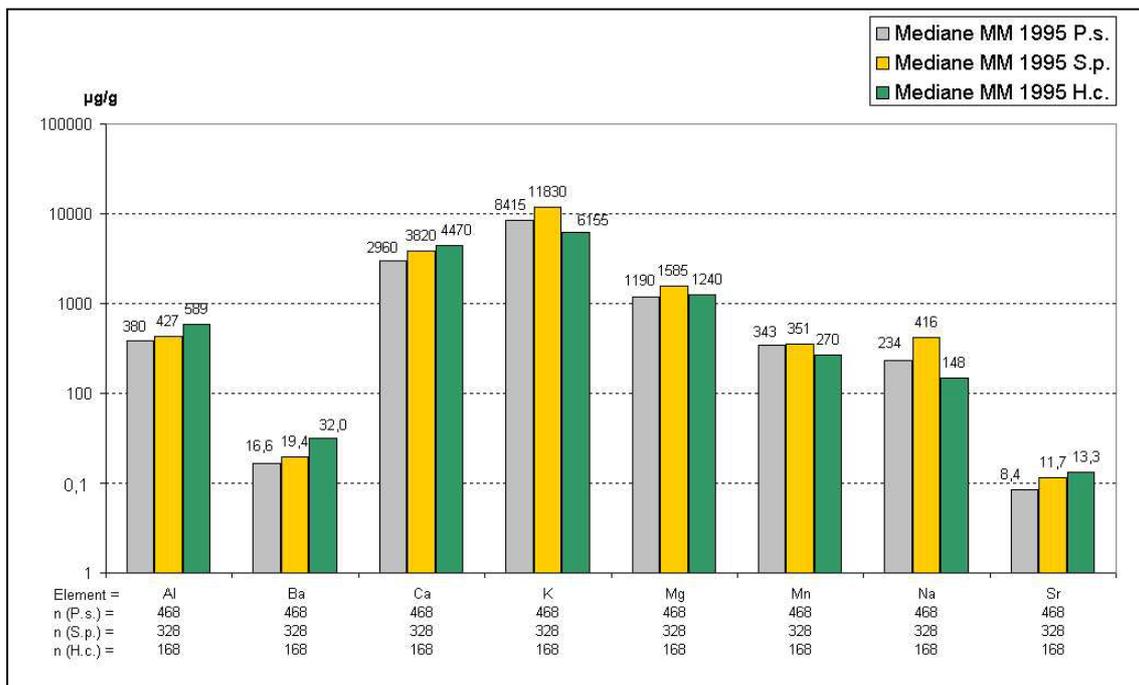
### 2.3.2 Zusatzelemente

**Artenvergleich.** Der Vergleich der in *P.s.*, *S.p.* und *H.c.* in den Moos-monitoring-Kampagnen 1995 und 2000 ermittelten Zusatzelementgehalte zeigen die Abbildungen 199 und 200. Es lassen sich folgende Auffälligkeiten festhalten:

- 1995 und 2000 zeigen Aluminium, Barium, Calcium und Strontium die höchsten, Kalium, Mangan und Natrium die niedrigsten Mediane in *H.c.*.
- 1995 und 2000 zeigen Kalium, Magnesium und Natrium die höchsten Mediane in *S.p.*.
- 1995 und 2000 zeigen Barium, Calcium, Magnesium und Strontium die niedrigsten Mediane in *P.s.*.
- Mangan zeigt 1995 den höchsten Median in *S.p.*, 2000 in *P.s.*.

Wie bereits bei den Standardelementen zu beobachten war, gibt es hinsichtlich des Artenvergleichs auffällige Übereinstimmungen zwischen den Ergebnissen des Moos-Monitoring 1995 und 2000. Nur Mangan und Aluminium weisen Unterschiede auf.

Abbildung 198: Zusatzelement-Mediane im Moos-Monitoring 1995 - moosartenspezifisch





**Zusatzelemente in *P.s.*, *S.p.*, *H.c.*.** Vergleicht man die artenunspezifischen Mediane der Zusatzelemente in Abbildung 200 mit den für *P.s.*, *S.p.* und *H.c.* ermittelten Medianen in Abbildung 201 bis 203 lässt sich festhalten, dass

- *H.c.* 1995 und 2000 für Aluminium, Barium, Calcium und Strontium höhere Mediane aufweist,
- *S.p.* 1995 und 2000 für Calcium, Kalium, Magnesium, Mangan, Natrium und Strontium höhere Mediane aufweist und
- *P.s.* 1995 und 2000 bis auf Mangan durchgängig niedrigere Mediane für die Zusatzelemente aufweist.

Weiterhin kann festgehalten werden, dass sowohl der artenunspezifische Medianvergleich als auch die artenspezifischen Medianvergleiche von 1995 und 2000 in allen Fällen abnehmende Tendenzen erkennen lassen.

Abbildung 201: Deutschlandweite Darstellung der Zusatzelement-Mediane für im Moos-Monitoring 1995 und 2000 – *Pleurozium schreberi*

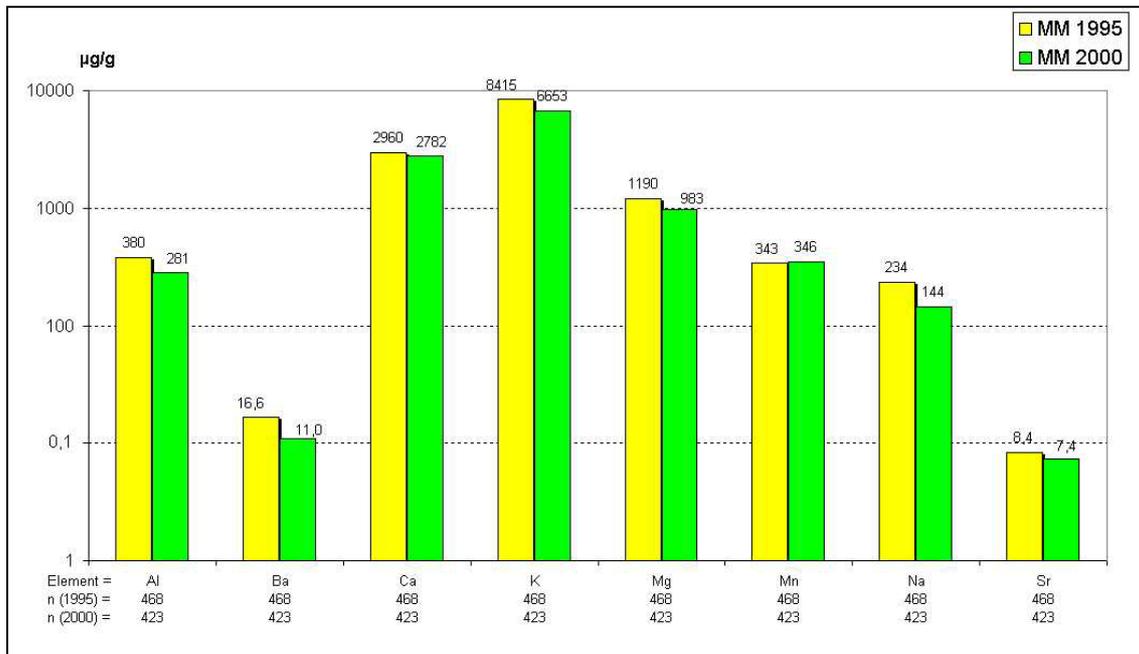


Abbildung 202: Deutschlandweite Darstellung der Zusatzelement-Mediane für im Moos-Monitoring 1995 und 2000 – *Scleropodium purum*

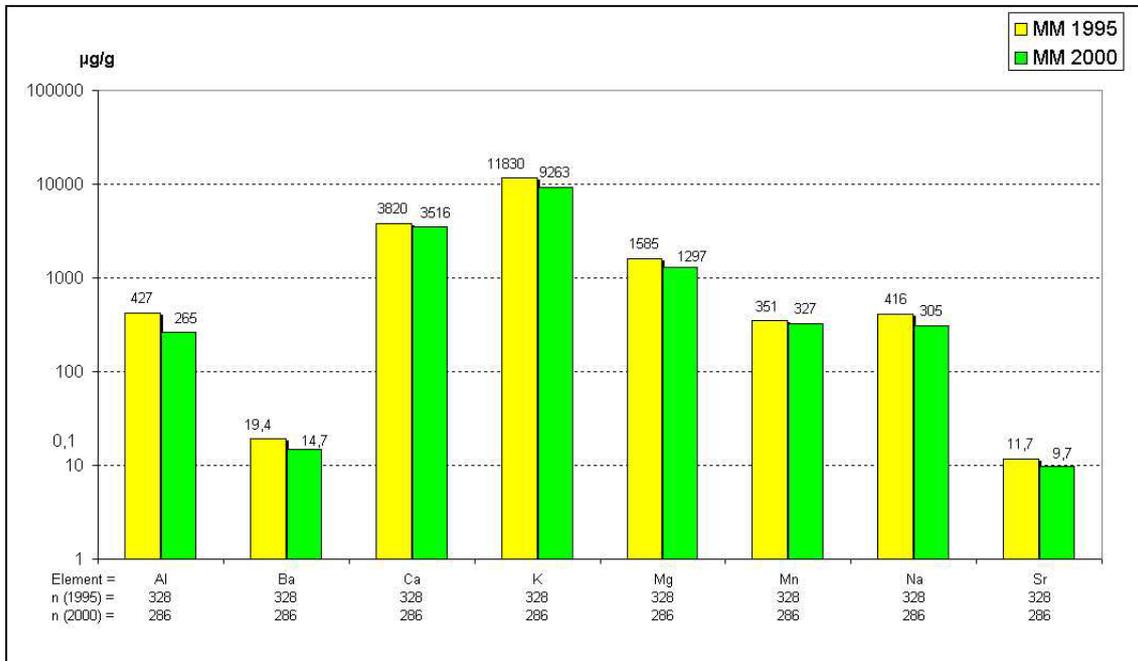


Abbildung 203: Deutschlandweite Darstellung der Zusatzelement-Mediane für im Moos-Monitoring 1995 und 2000 – *Hypnum cupressiforme*

