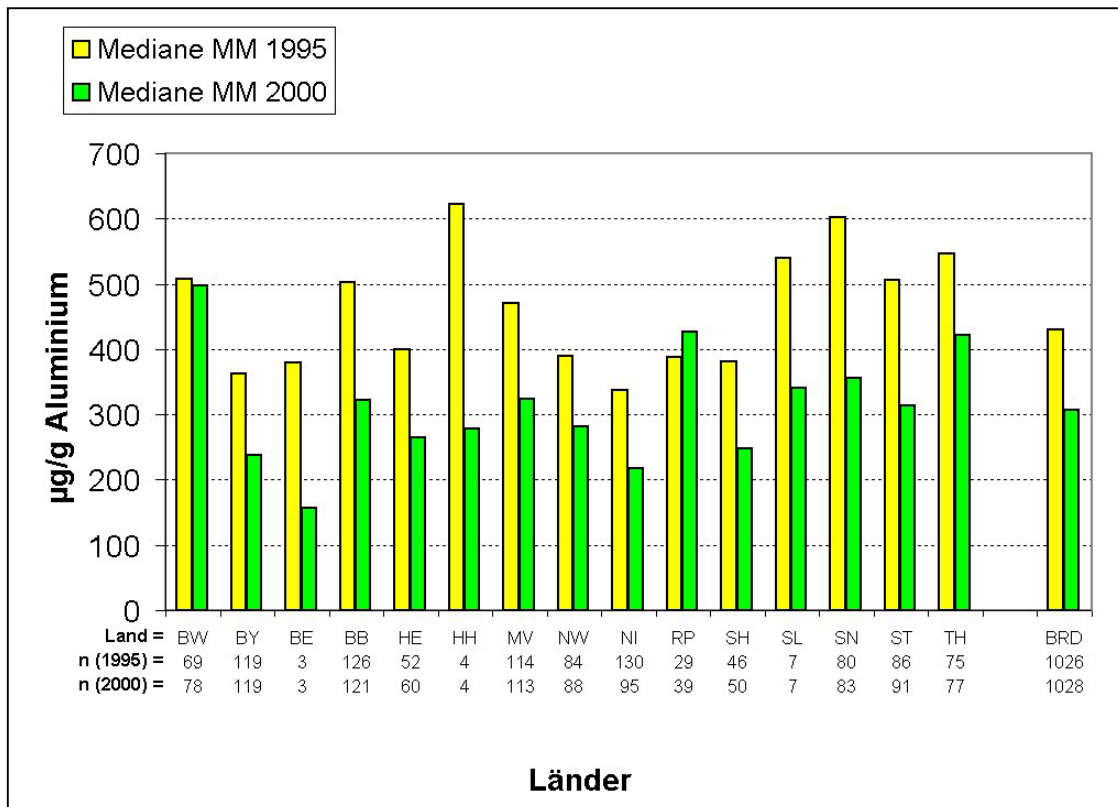


## 2.2 Zusatzelemente

### 2.2.1 Aluminium

Abbildung 119: Medianvergleich des Moos-Monitorings 1995 und 2000 für Aluminium – moosartenunspezifisch



**Artenvergleich.** Die Gegenüberstellung der moosartenspezifischen Mediane ergibt für die zwei Beprobungszeiträume die höchste Akkumulationsrate von Aluminium in *H.c.* (→ Abb. 120 und 121). Einzige Ausnahme im Beprobungszeitraum 1995 ist Baden-Württemberg mit dem höchsten Medianwert von *S.p.*, der sich aus nur eine Probenahme errechnet und daher keine Aussagekraft besitzt. Im darauffolgenden Monitoring stehen die Ergebnisse von *H.c.* in nur zwei Ländern, Rheinland-Pfalz und in Sachsen-Anhalt, an zweiter Stelle. Ein Vergleich der beiden Moosarten *P.s.* und *S.p.* ergibt nur geringfügige Unterschiede in der Akkumulation von Aluminium.

**Aluminium in *P.s.*** Die Mediane für *P.s.* im Moos-Monitoring 2000 liegen in vier Fällen über dem Bundesdurchschnitt (vgl. Brandenburg, Rheinland-Pfalz, Sachsen und Thüringen). Dieses Bild lässt sich in der moosartenunspecifischen Mediendarstellung mit leichter Abwandlung wiederfinden (→ Abb. 119 und 122). Der im Vergleich zur moosunabhängigen Darstellung sehr viel geringere Wert für Baden-Württemberg resultiert möglicherweise aus der Beprobung von nur zwei Standorten. Über beide Moos-Monitoringkampagnen betrachtet sind kaum Unterschiede zwischen der artenunspecifischen und der artenspezifischen Auswertung zu finden (→ Abb. 119 und 123). In beiden Diagrammen wird die kontinuierliche Abnahme der Aluminiumbelastungen über die zwei Beprobungszeiträume deutlich. Ausnahmen in beiden Diagrammen ist das Land Rheinland-Pfalz mit einer geringfügigen Zunahme.

**Aluminium in *S.p.*** Ein anderes Bild ergibt sich bei der Betrachtung der Mediane für *S.p.* Die Mediane haben in den einzelnen Ländern zwar ähnliche Verteilungen und Schwankungen wie in dem moosartenunspecifischen Diagramm, liegen jedoch im Wertebereich deutlich niedriger (→ Abb. 119 und 124). Hier fallen die Länder Rheinland-Pfalz und Saarland mit über dem Durchschnitt liegenden Werten auf. Ein hoher Median für Rheinland-Pfalz findet sich ebenfalls in der moosartenunspecifischen Darstellung. Der Medianvergleich für *S.p.* über die Beprobungszeiträume hinweg ergibt ebenfalls eine kontinuierliche Abnahme der Aluminiumakkumulationen in *S.p.*, ähnlich dem moosartenunspecifischen Vergleich (→ Abb. 119 und 125).

**Aluminium in *H.c.*** Wie bei *P.s.* und *S.p.* ähneln sich die charakteristischen Aluminiumwerte in *H.c.* und der moosartenunspecifischen Auswertung, doch sind die Aluminiumgehalte in *H.c.* deutlich höher liegen, teilweise sogar doppelt so hoch (→ Abb. 119 und 126). Auffällig ist der hohe Median in Sachsen-Anhalt. Die *H.c.*-spezifische Entwicklung von 1995 nach 2000 wird in der artenunspecifischen Auswertung überall bestätigt.

Abbildung 120: Mediane für Aluminium im Moos-Monitoring 1995  
- moosartenspezifisch

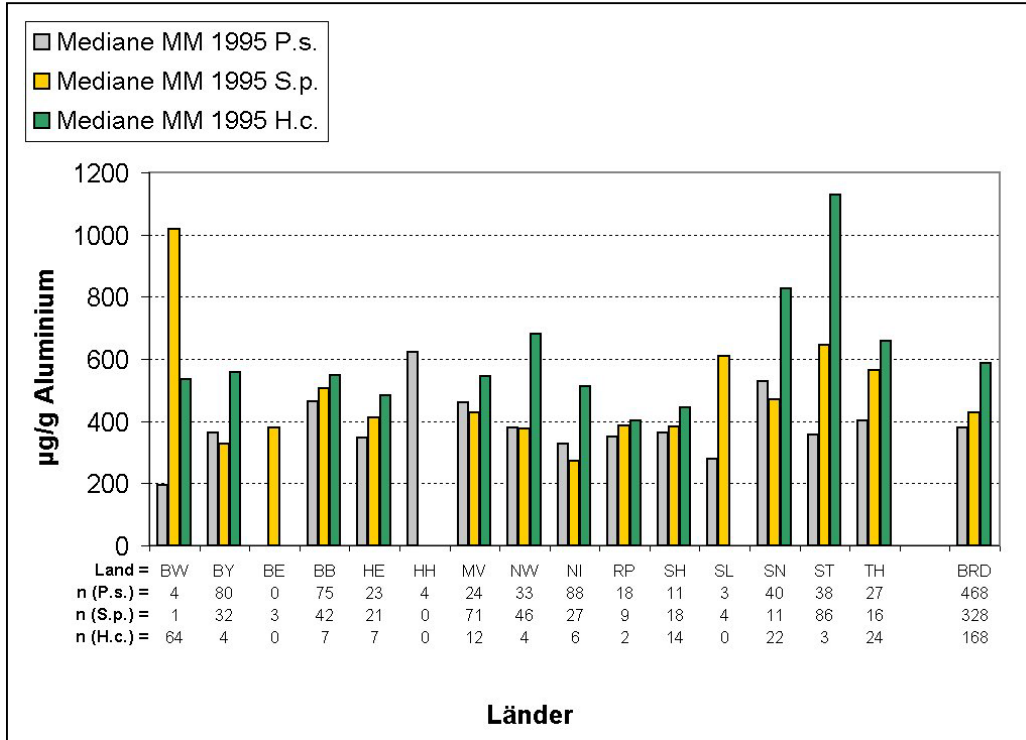


Abbildung 121: Mediane für Aluminium im Moos-Monitoring 2000  
- moosartenspezifisch

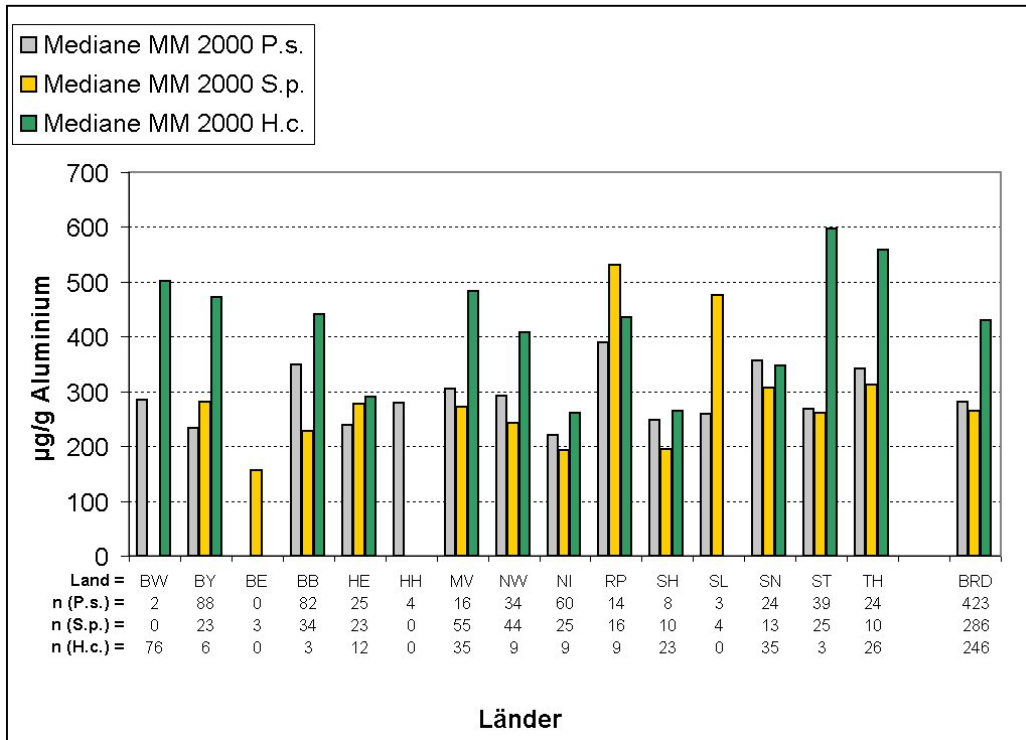


Abbildung 122: Mediane für Aluminium im Moos-Monitoring 2000  
- *Pleurozium schreberi*

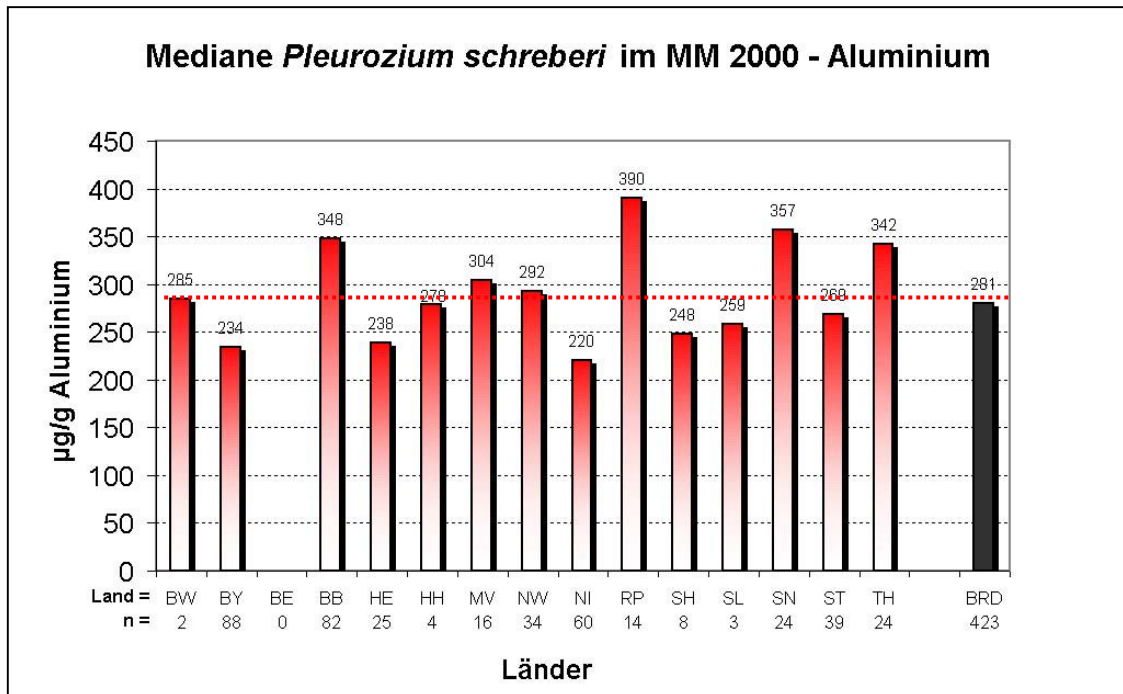


Abbildung 123: Medianvergleich des Moos-Monitorings 1995 und 2000 für  
Aluminium - *Pleurozium schreberi*

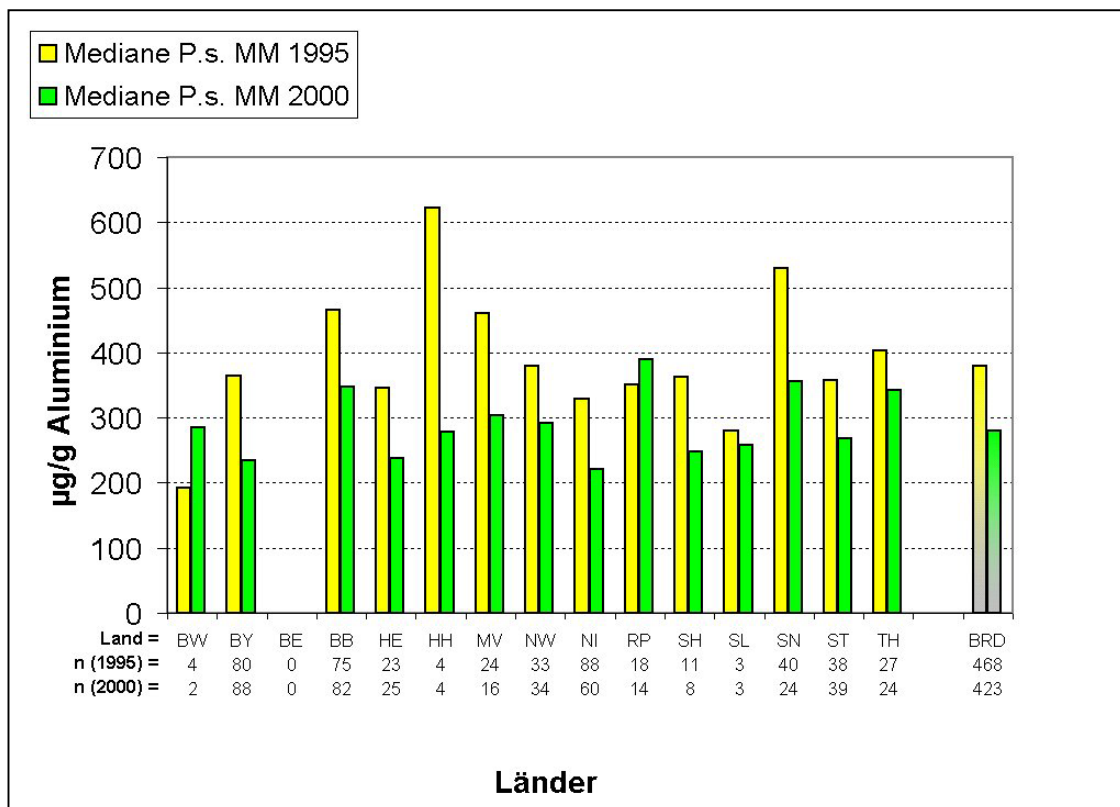


Abbildung 124: Mediane für Aluminium im Moos-Monitoring 2000  
- *Scleropodium purum*

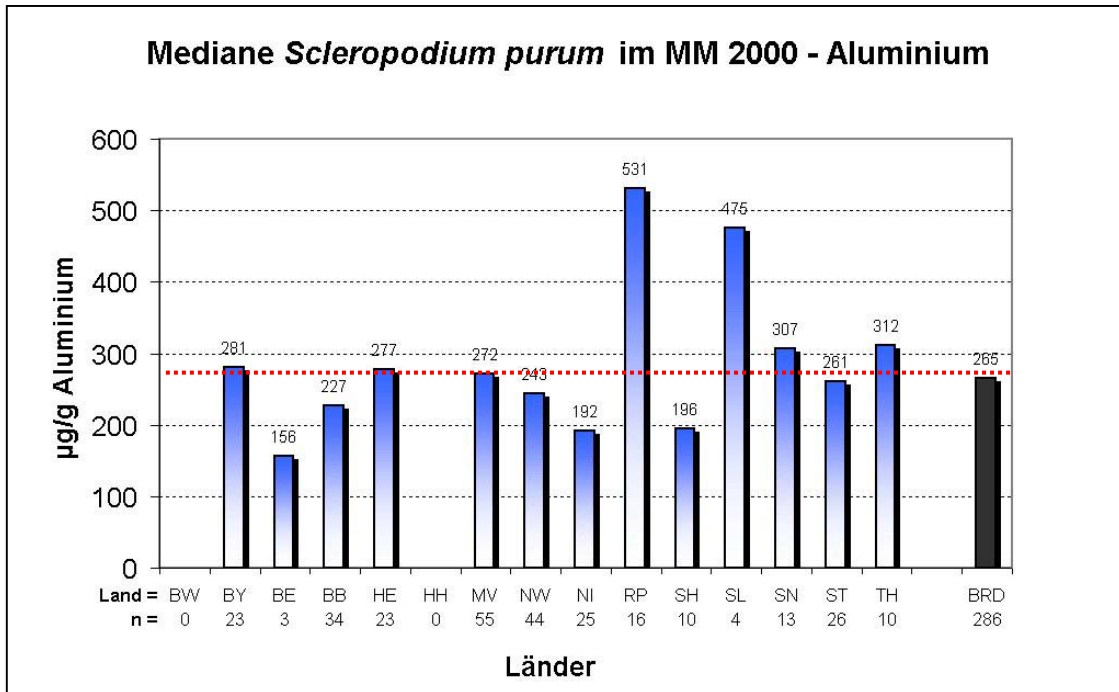


Abbildung 125: Medianvergleich des Moos-Monitorings 1995 und 2000 für  
Aluminium - *Scleropodium purum*

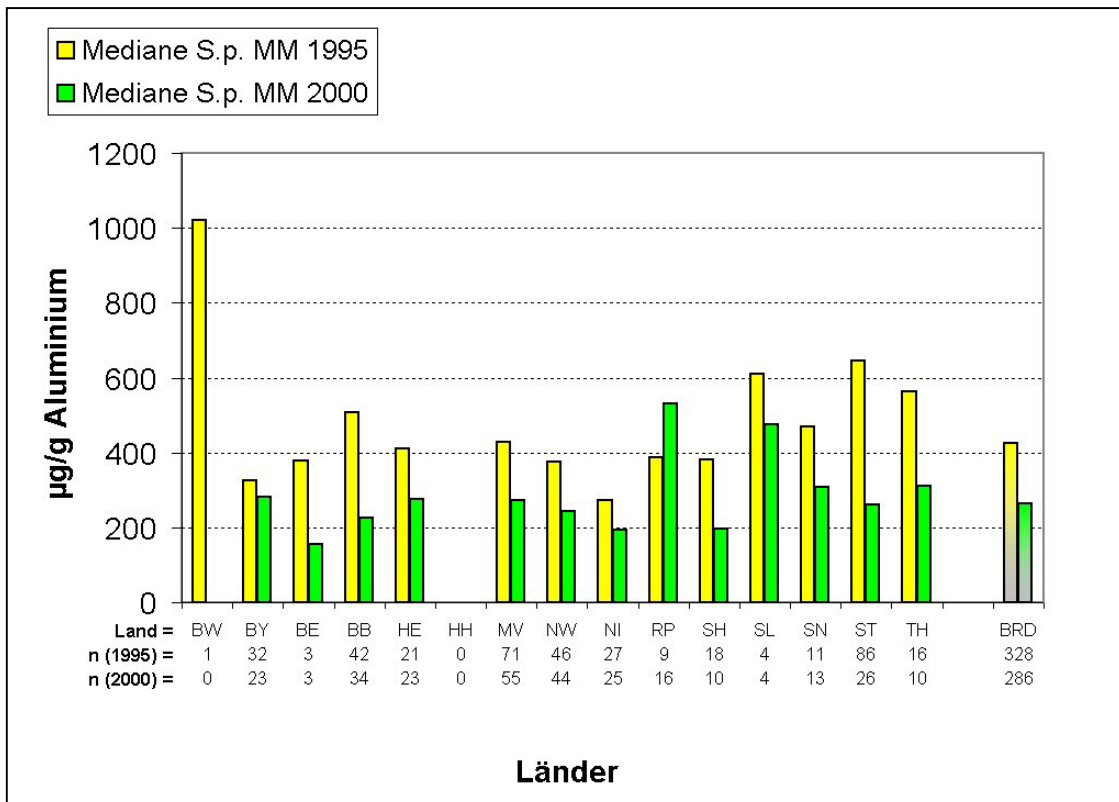


Abbildung 126: Mediane für Aluminium im Moos-Monitoring 2000  
 - *Hypnum cupressiforme*

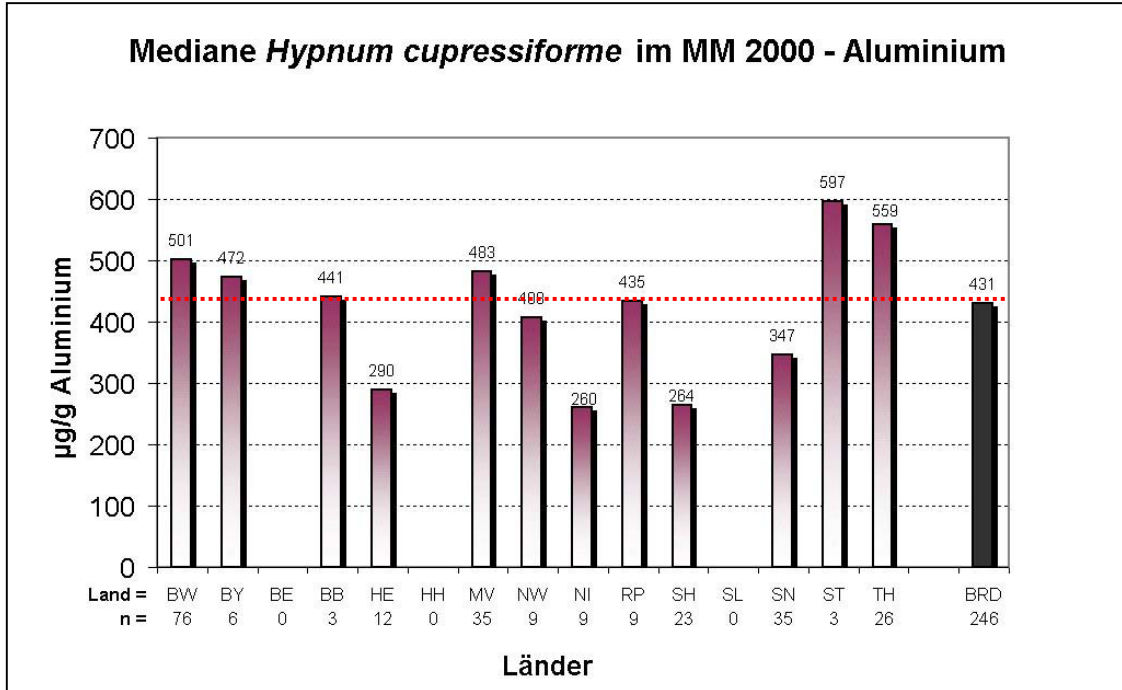
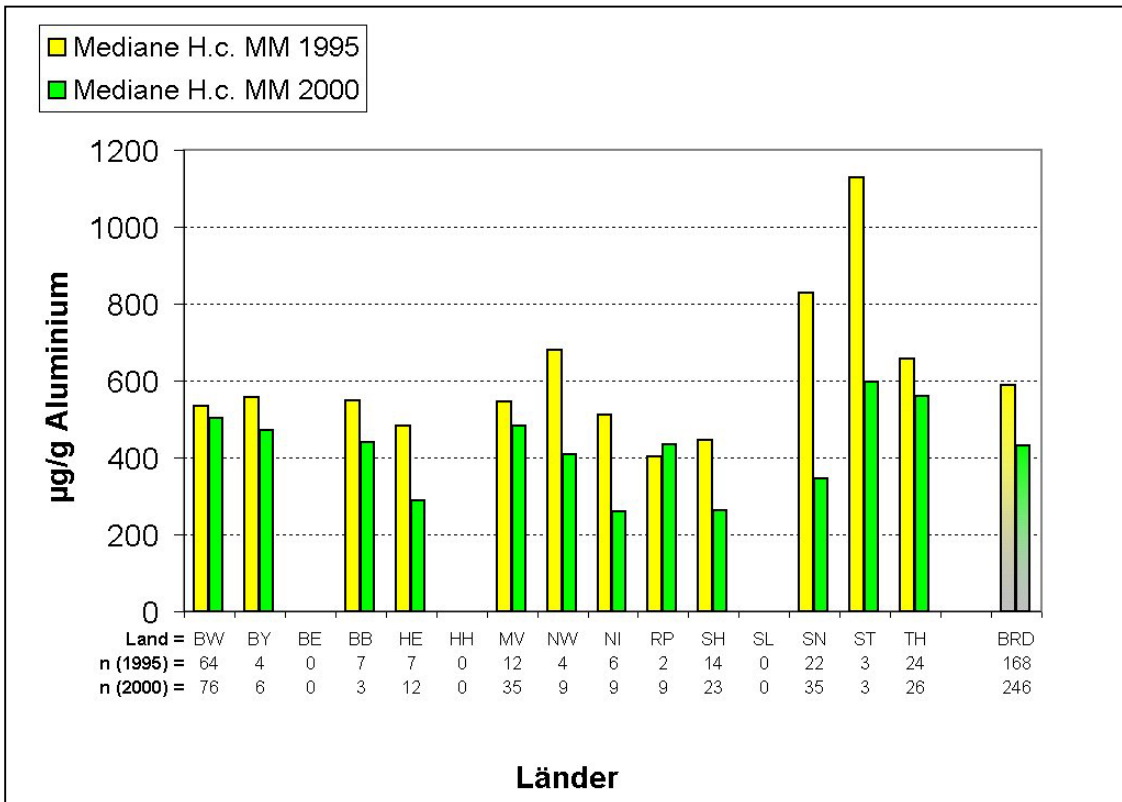
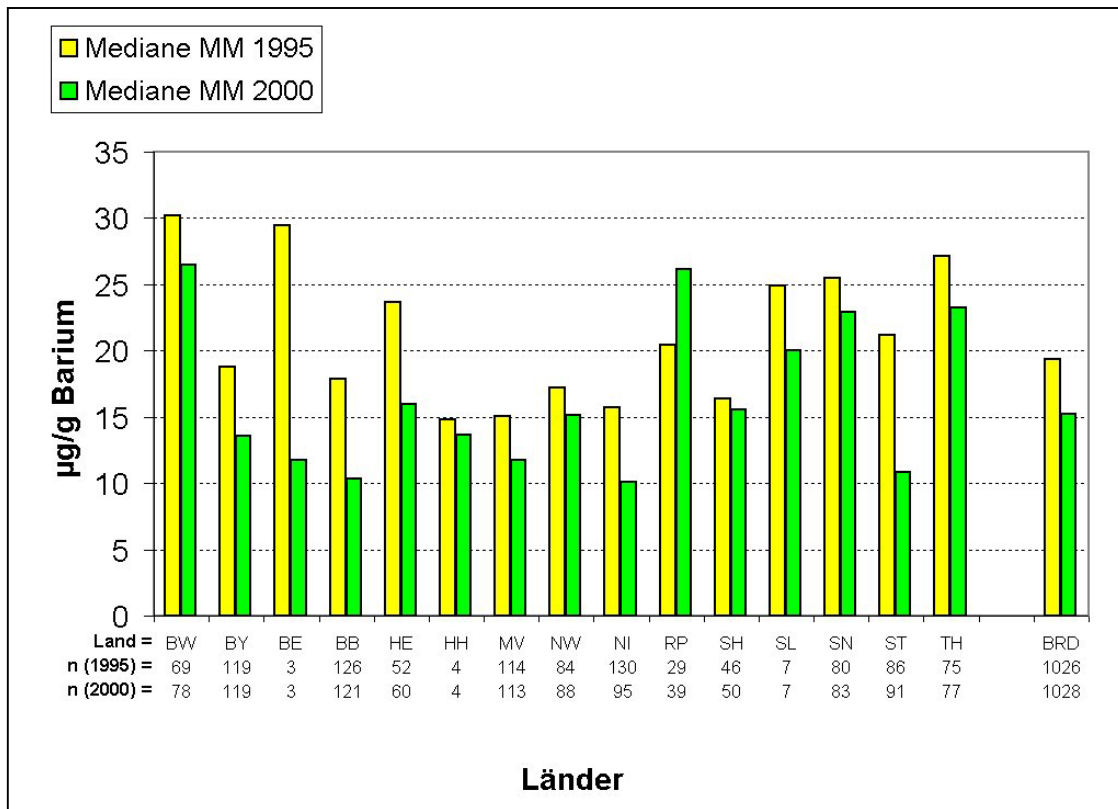


Abbildung 127: Medianvergleich des Moos-Monitorings 1995 und 2000 für  
 Aluminium - *Hypnum cupressiforme*



## 2.2.2 Barium

Abbildung 128: Medianvergleich des Moos-Monitorings 1995 und 2000 für Barium – moosartenunspezifisch



**Artenvergleich.** Die höchsten Bariumgehalte werden mit Ausnahme der Länder Brandenburg im Jahr 1995 und Sachsen 2000 in *H.c.* gemessen (→ Abb. 129 und 130). Besonders wird die gegenüber den beiden anderen Moosarten verstärkte Anreicherung von Barium in *H.c.* 1995 in den Ländern Baden-Württemberg (n = 64), Bayern (n = 4) und Mecklenburg-Vorpommern (n = 12) deutlich. Für Baden-Württemberg (n = 76) und Mecklenburg-Vorpommern (n = 35) werden diese Maxima 2000 bestätigt, in Bayern ist ein deutlicher Rückgang erkennbar. Darüberhinaus fallen 2000 auch Rheinland-Pfalz, Sachsen-Anhalt und Thüringen mit höheren Werten gegenüber 1995 auf (bei ungefähr gleichbleibender Anzahl der beprobten Standorte). Der Vergleich der Moosarten *P.s.* und *S.p.* ergibt eine leicht höhere Bariumkonzentration in *S.p.*.

**Barium in *P.s.*** Eine vergleichende Betrachtung der moosartenunabhängig errechneten Mediane und der *P.s.*-spezifischen Messergebnisse liefert kaum Unterschiede in den Ausprägungen der einzelnen Länder. Rheinland-Pfalz, Sachsen und Thüringen haben über dem Bundesdurchschnitt liegende Mediane. Ein im Vergleich zur artenunspezifischen Darstellung um die Hälfte geringerer Wert für Baden-Württemberg lässt sich möglicherweise durch die Beprobung von nur zwei Standorten erklären (→ Abb. 128 und 131). Der im unspezifischen Medianvergleich 1995 / 2000 zu erkennende Rückgang der Bariumgehalte ist im *P.s.*-spezifischen Diagramm noch deutlicher erkennbar. Einzig Rheinland-Pfalz hat in beiden Vergleichsdiagrammen eine Zunahme zu verzeichnen. Die Zunahme für Baden-Württemberg, die im *H.c.*-Diagramm ablesbar ist, muss vor dem Hintergrund der geringen Anzahl der Messstandorte kritisch hinterfragt werden (→ Abb. 128 und 132).

**Barium in *S.p.*** Die durchschnittlichen Bariumgehalte in *S.p.* 1995 und 2000 zeigen sehr starke Übereinstimmungen mit den entsprechenden moosartenspezifischen Diagrammen (→ Abb. 128, 133 und 134). Im Jahr 2000 deutlich über dem Bundesdurchschnitt liegende Länder sind Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen und Thüringen. Der gegenüber der unspezifischen Betrachtung höhere Wert für das Saarland ist wahrscheinlich auf die unterschiedliche Anzahl der beprobten Standorte zurückzuführen.

**Barium in *H.c.*** Im Unterschied zu dem artenunabhängigen Diagramm fällt in der *H.c.*-spezifischen Darstellung der dreifach höhere Wert des Landes Sachsen-Anhalt auf. Dieser Wert verliert an Aussagekraft, wenn man die geringe Anzahl der beprobten Standorte ( $n = 3$ ) betrachtet. Die Ergebnisse der restlichen mit *H.c.* beprobten Länder liegen alle (teilweise deutlich) höher als im moosartenunspezifischen Diagramm (→ Abb. 128 und 135). Vor allem der Medianvergleich des Moos-Monitorings 1995 und 2000 zeigt gegenüber der unspezifischen Betrachtung deutlich höher liegenden Ausgangswerte 1995 in *H.c.*.



Dennoch ist der tendenzielle Rückgang der Bariumgehalte in *H.c.* in fast ausnahmslos erkennbar.

Abbildung 129: Mediane für Barium im Moos-Monitoring 1995  
- moosartenspezifisch

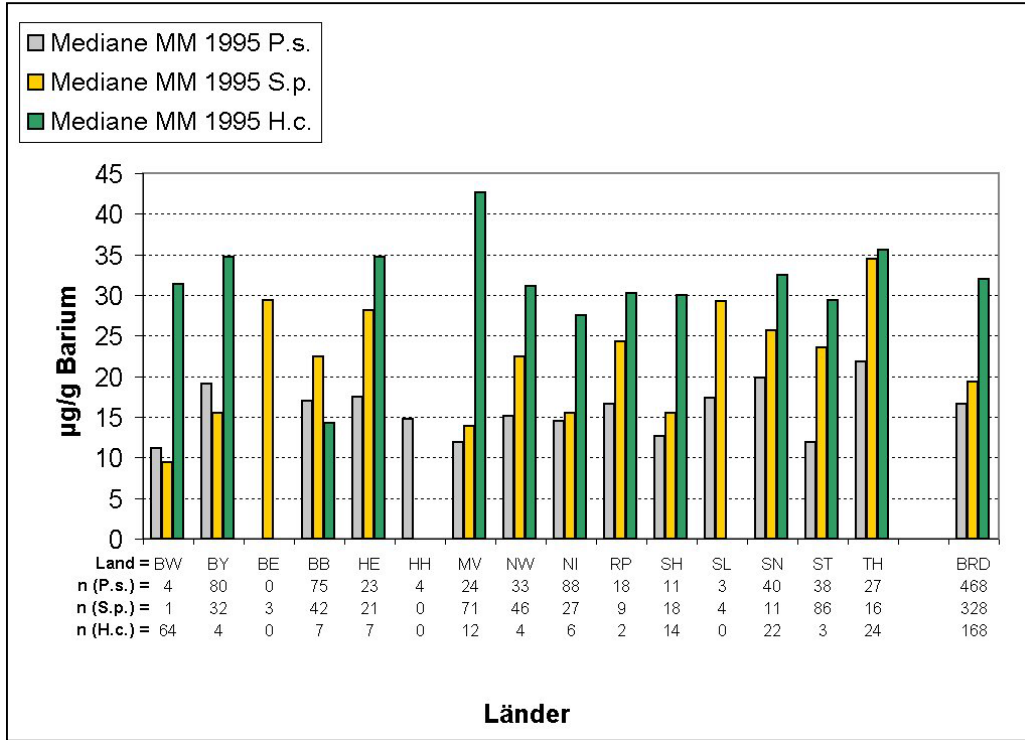


Abbildung 130: Mediane für Barium im Moos-Monitoring 2000  
- moosartenspezifisch

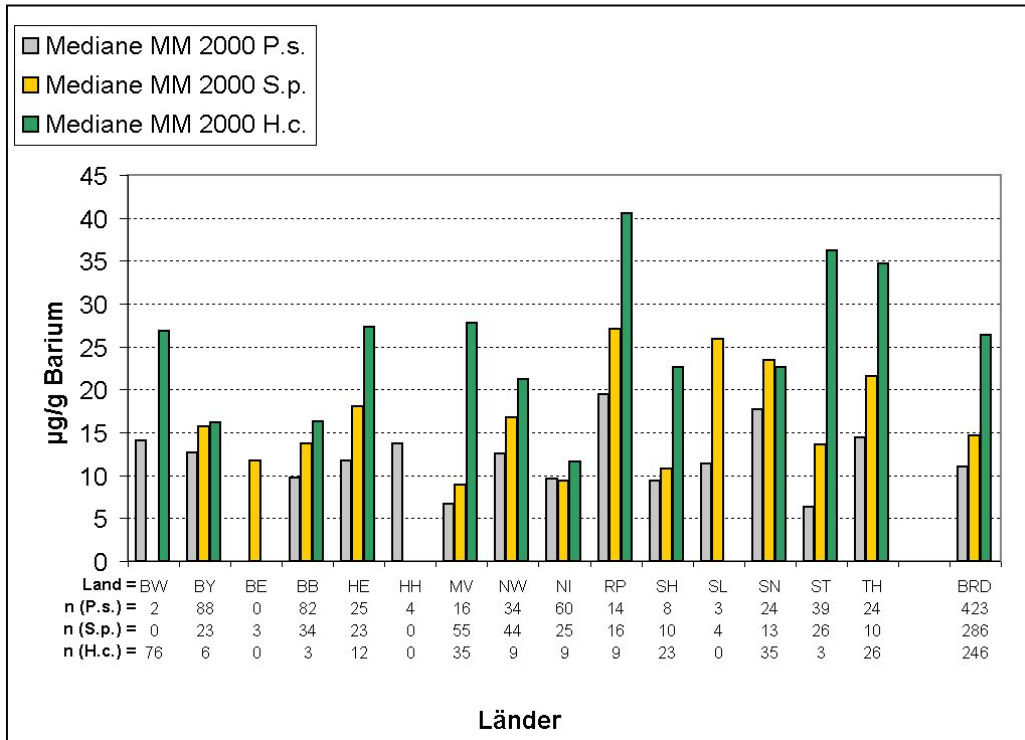


Abbildung 131: Mediane für Barium im Moos-Monitoring 2000  
- *Pleurozium schreberi*

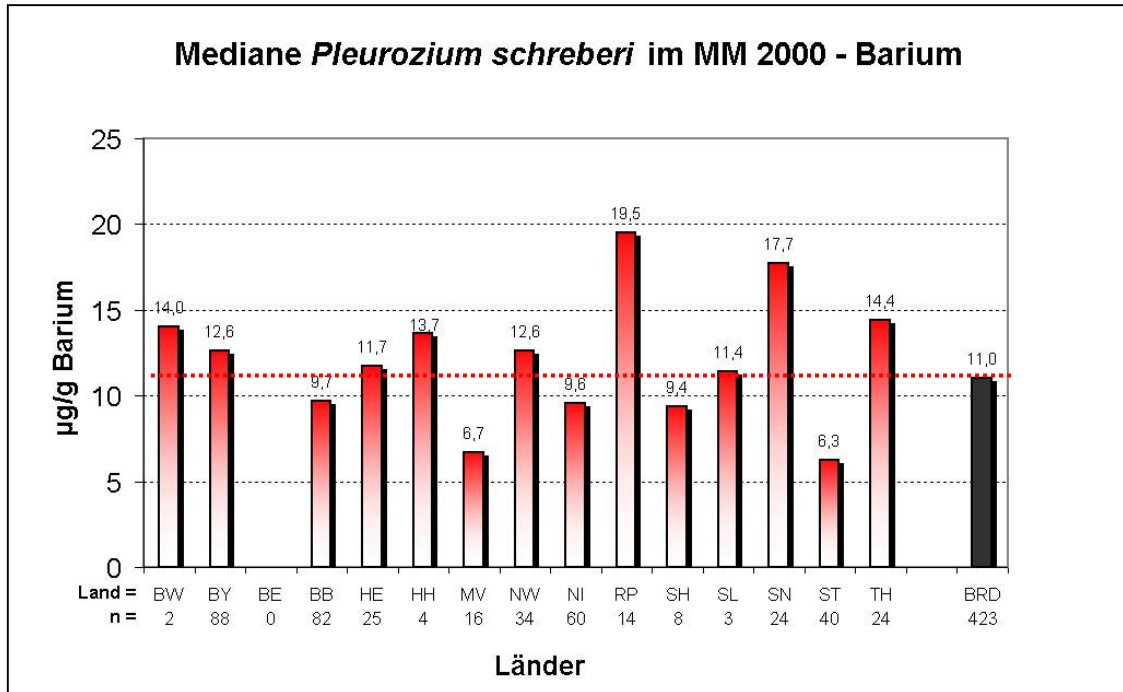


Abbildung 132: Medianvergleich des Moos-Monitorings 1995 und 2000 für  
Barium - *Pleurozium schreberi*

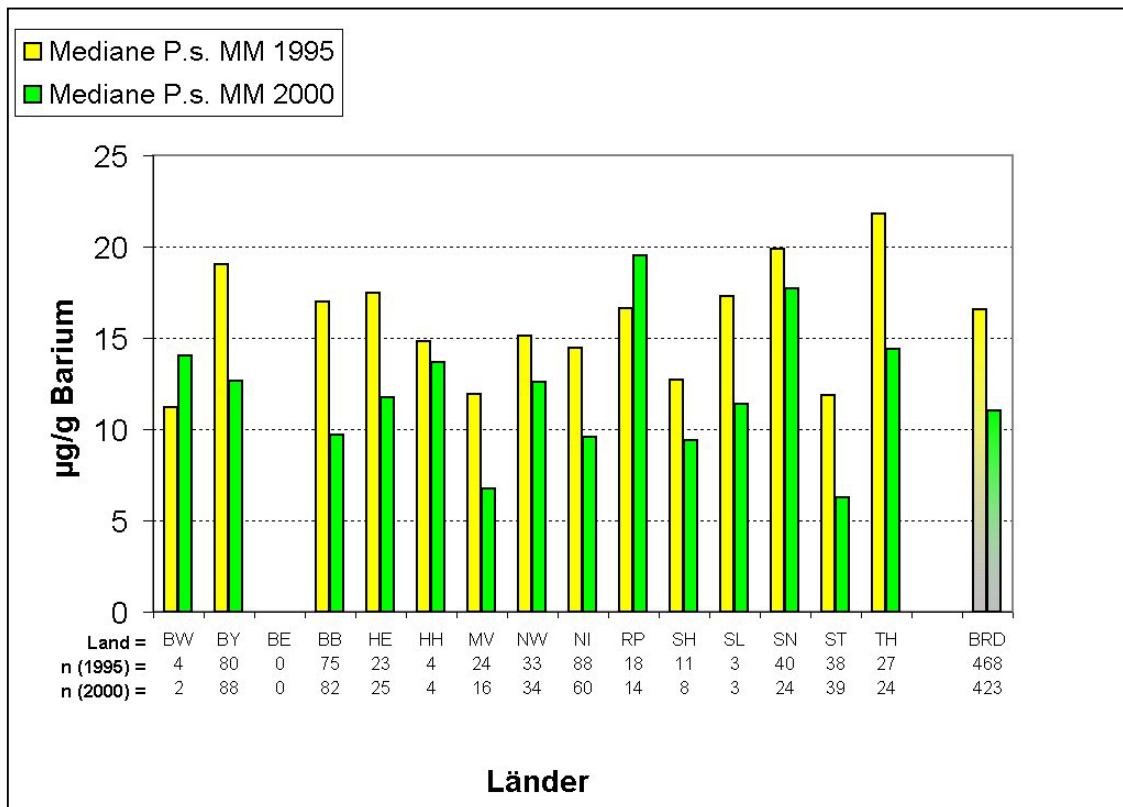


Abbildung 133: Mediane für Barium im Moos-Monitoring 2000  
- *Scleropodium purum*

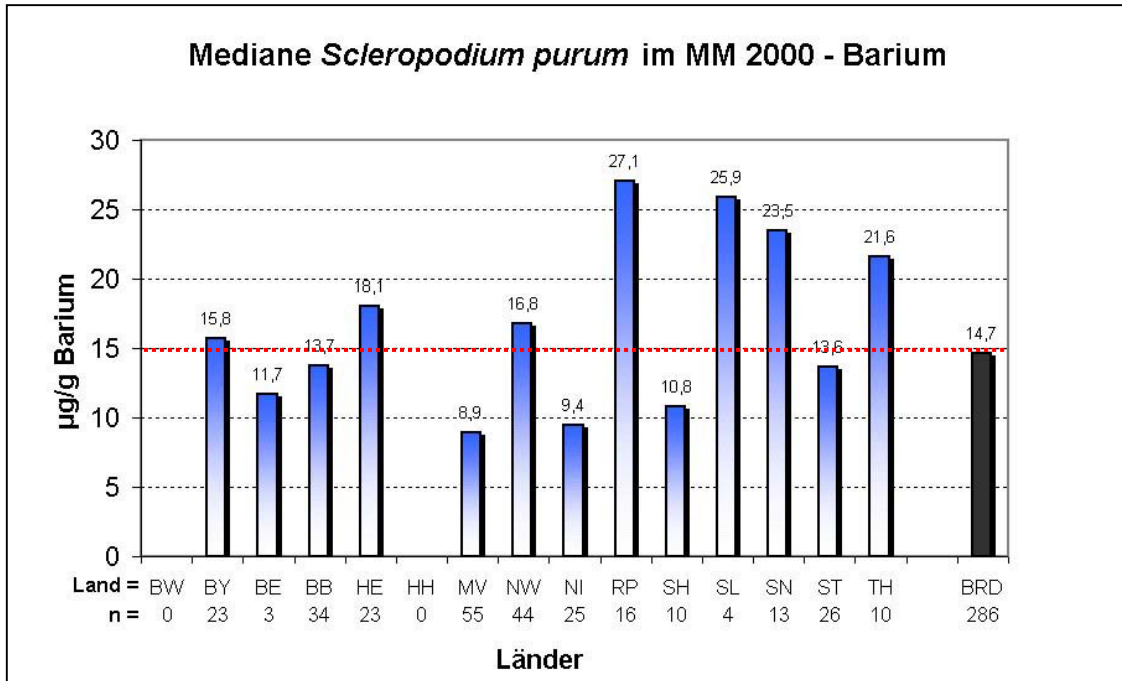


Abbildung 134: Medianvergleich des Moos-Monitorings 1995 und 2000 für  
Barium - *Scleropodium purum*

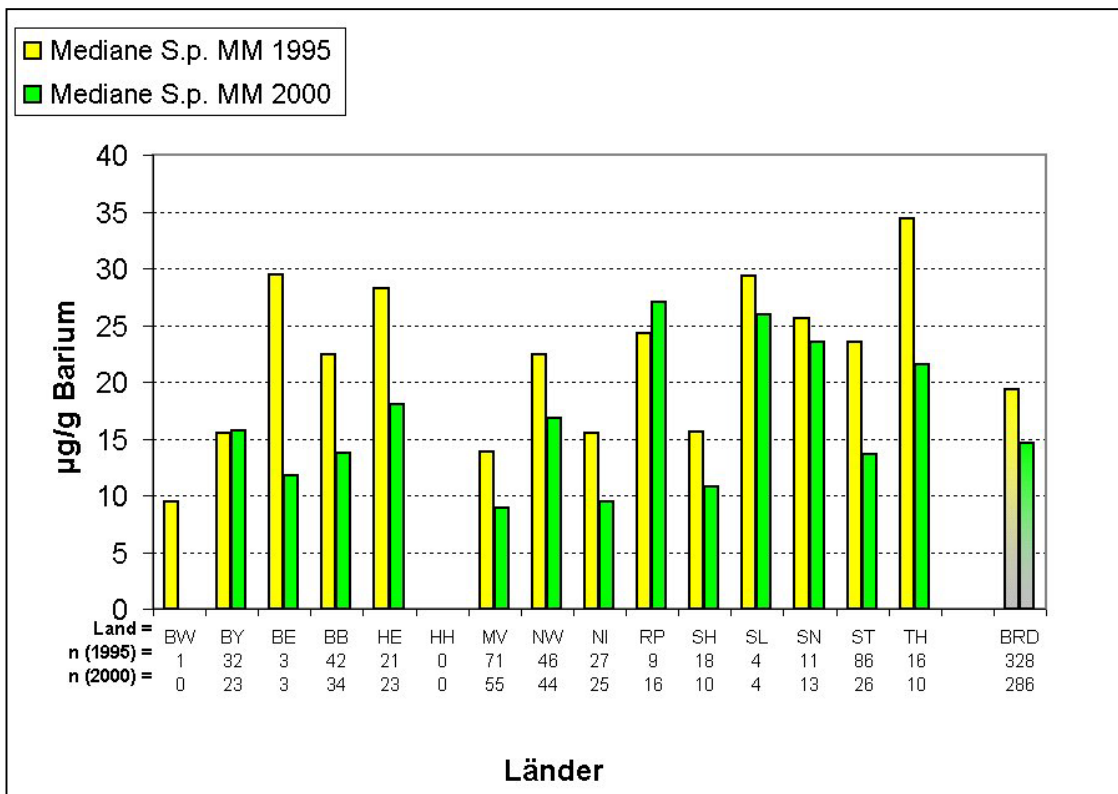


Abbildung 135: Mediane für Barium im Moos-Monitoring 2000  
- *Hypnum cupressiforme*

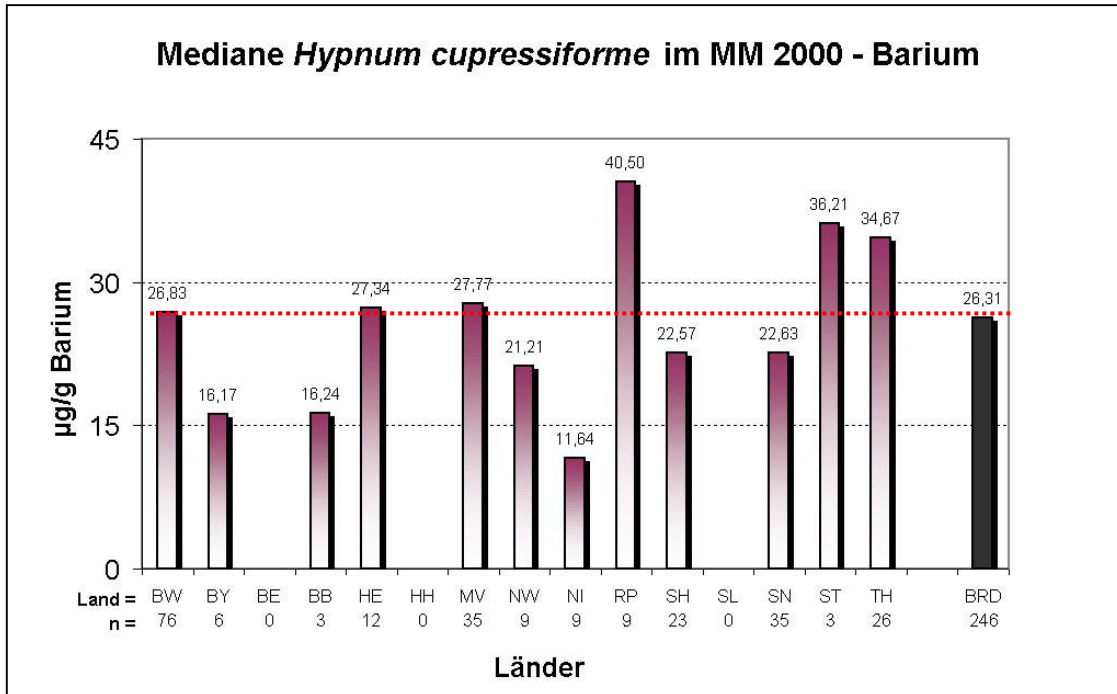


Abbildung 136: Medianvergleich des Moos-Monitorings 1995 und 2000 für  
Barium - *Hypnum cupressiforme*

