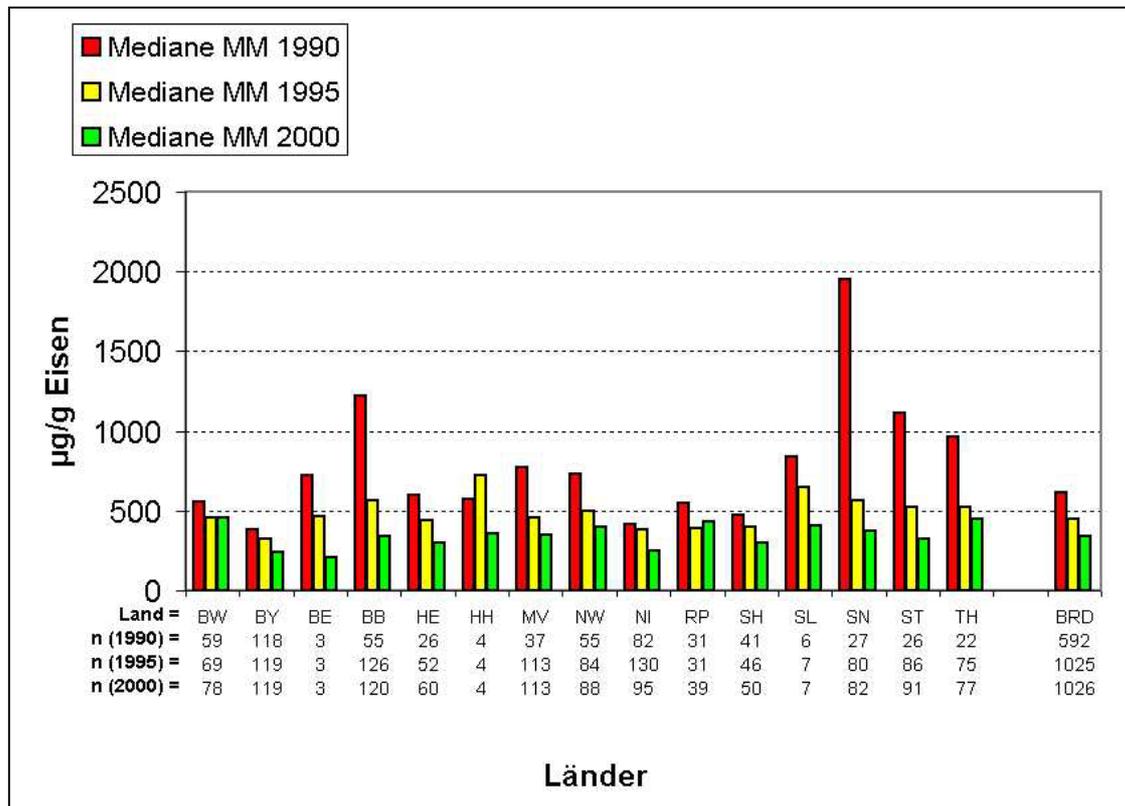


2.1.5 Eisen

Abbildung 41: Medianvergleich des Moos-Monitorings 1990, 1995 und 2000 für Eisen – moosartenunspezifisch



Artenvergleich. Die Gegenüberstellung der moosartenspezifischen Mediane im Moos-Monitoring 1990 lässt keine generellen Akkumulationstendenzen erkennen (→ Abb. 42). Eine Ursache dafür kann in dem Fehlen der Beprobung von *H.c.* in neun Ländern und von *S.p.* in vier Ländern gesehen werden. 1990 und 2000 scheint Eisen am stärksten in *H.c.* zu akkumulieren (→ Abb. 43, 44). Dies zeigt sich im Vergleich der gesamtdeutschen Mediane, wie auch in den meisten Ländern. Ausnahmen, wie Baden-Württemberg im Moos-Monitoring 1995 (n = 1!) sind meist auf die geringe Anzahl an mit der jeweiligen Moosart beprobten Standorte zurückzuführen. Bei einem Vergleich *P.s.* mit *S.p.* lassen sich keinen prägnanten Unterschiede feststellen. Die Eisen-Akkumulation ist in allen drei Monitoring-Vorhaben in *S.p.* leicht erhöht gegenüber *P.s.*.

Eisen in *P.s.* Ein Vergleich der Mediane für Eisen in *P.s.* mit Eisen in allen entnommenen Moosarten ergibt für das Moos-Monitoring 2000 ein annähernd gleiches Bild (→ Abb. 41 und 45). In den Moos-Monitoring Vorhaben 1995 und 2000 lassen sich bei der Gegenüberstellung der moosartenunspezifischen und der moosartenspezifischen Mediane für *P.s.* keine Unterschiede erkennen. Demzufolge zeigt die Entwicklung der Eisengehalte in beiden Fällen eine kontinuierliche Abnahme seit dem Moos-Monitoring 1990 auf (→ Abb. 41 und 46).

Eisen in *S.p.* Im Vergleich zu der artenunspezifischen Mediandarstellung zeigt sich seit dem Moos-Monitoring 1990 für die mit *S.p.* beprobten Standorte bundesweit betrachtet ein nahezu identisches Bild (→ Abb. 41 und 47). In fast allen Ländern ist weiterhin eine kontinuierliche Abnahme der Werte zu verzeichnen (→ Abb. 41 und 48). Ausnahmen bilden vor allem diejenigen Länder, die nicht durchgängig mit *S.p.* beprobt wurden. Weiterhin ist in Rheinland-Pfalz seit dem Moos-Monitoring 1995 ein leichter Anstieg zu verzeichnen.

Eisen in *H.c.* Die Mediane für *H.c.* im Moos-Monitoring 2000 sind für die Länder Thüringen, Sachsen-Anhalt, Nordrhein-Westfalen, Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg z.T. deutlich höher als die moosartenunspezifischen Mediane (→ Abb. 41 und 49). Diese Tendenz ist wiederum vor der geringen Anzahl an mit *H.c.* beprobten Standorten zu sehen. So wurden z.B. in Brandenburg nur drei Stellen im Moos-Monitoring 2000 auf *S.p.* beprobt, im Vergleich zu 121 insgesamt beprobten Standorten. Die bei der moosartenunspezifischen Medianentwicklung zu beobachtende kontinuierliche Abnahme der Eisengehalte seit dem Moos-Monitoring 1990 kann für die in *H.c.* bestimmten Eisengehalte nur bedingt nachvollzogen werden (→ Abb. 41 und 50). Dennoch zeigt sich auch hier im bundesweiten Vergleich eine kontinuierliche Abnahme.

Abbildung 42: Mediane für Eisen im Moos-Monitoring 1990
- moosartenspezifisch

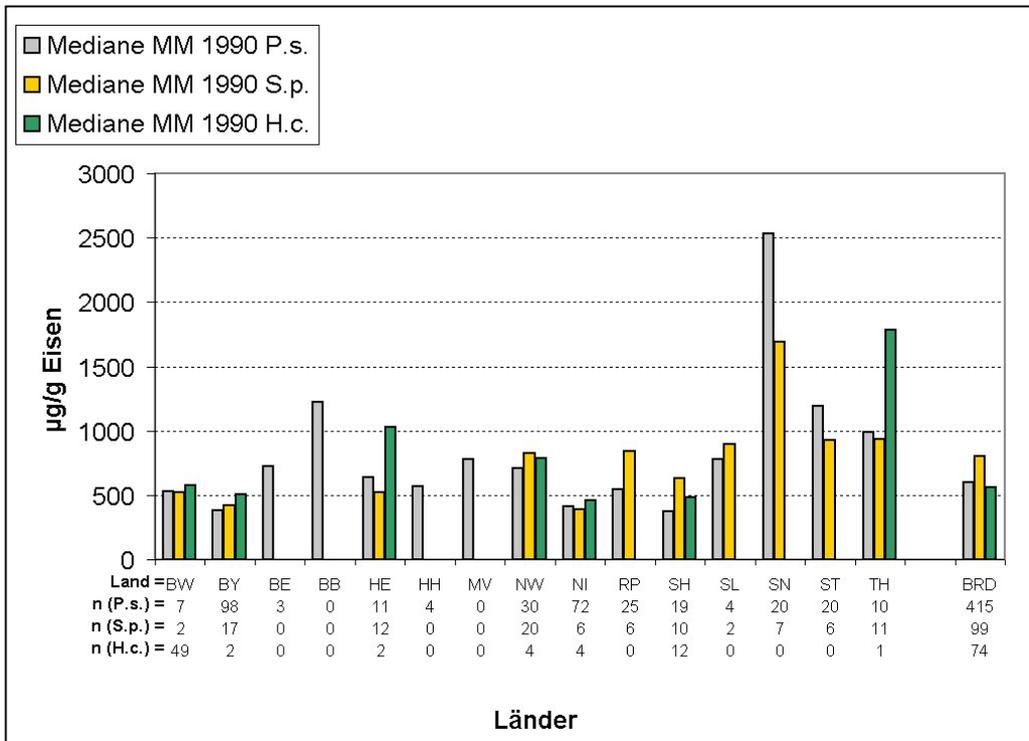


Abbildung 43: Mediane für Eisen im Moos-Monitoring 1995
- moosartenspezifisch

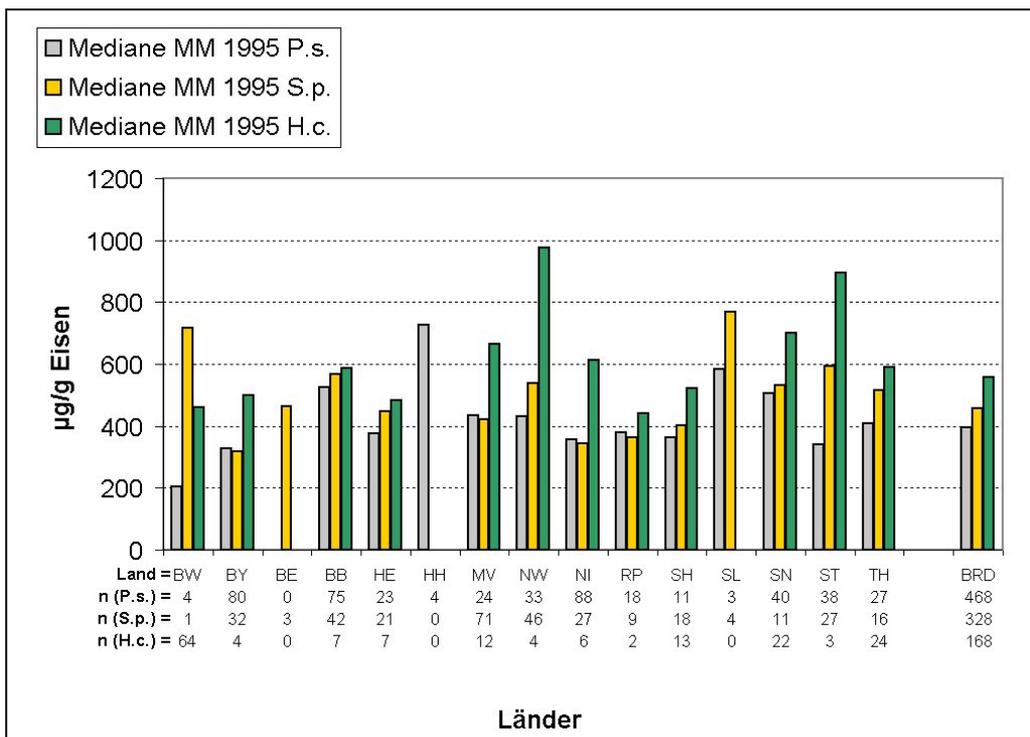


Abbildung 44: Mediane für Eisen im Moos-Monitoring 2000
- moosartenspezifisch

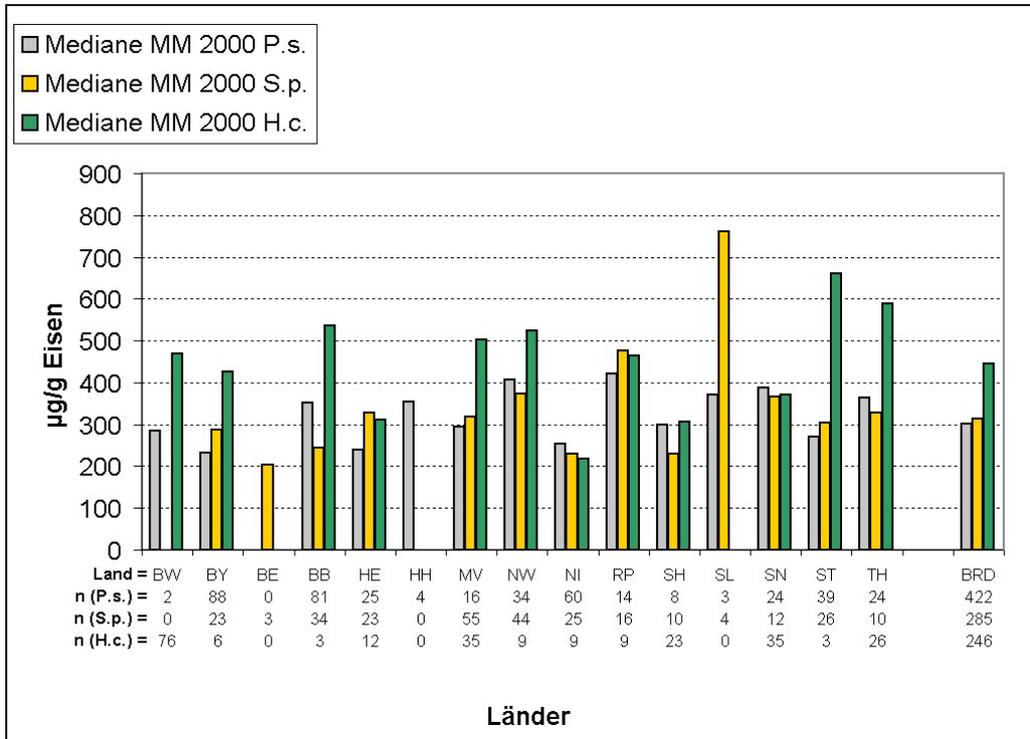


Abbildung 45: Mediane für Eisen im Moos-Monitoring 2000
- *Pleurozium schreberi*

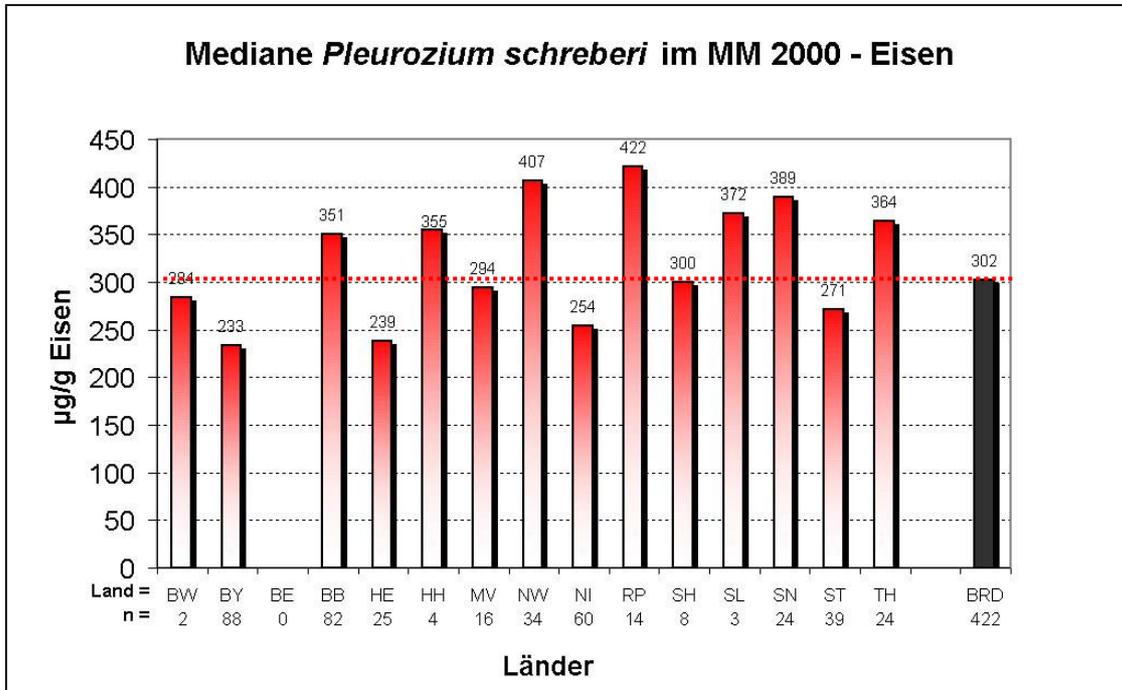


Abbildung 46: Medianvergleich des Moos-Monitorings 1990, 1995 und 2000 für
Eisen - *Pleurozium schreberi*

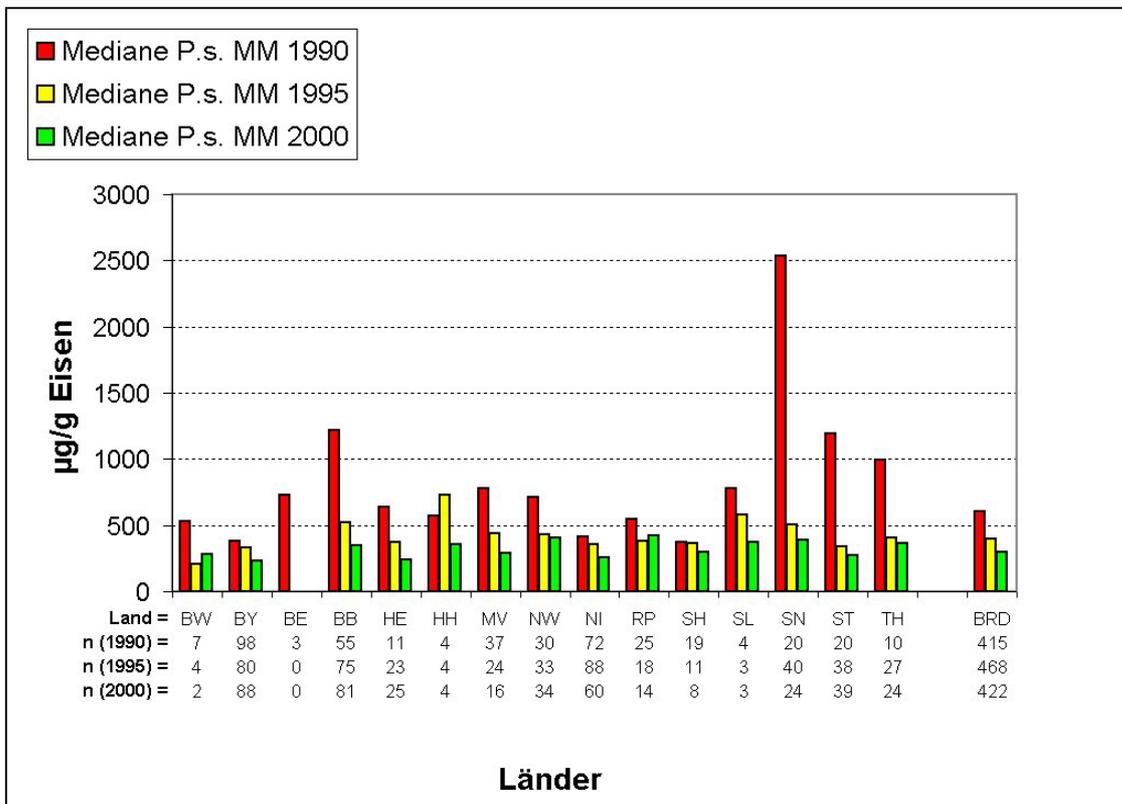


Abbildung 47: Mediane für Eisen im Moos-Monitoring 2000
- *Scleropodium purum*

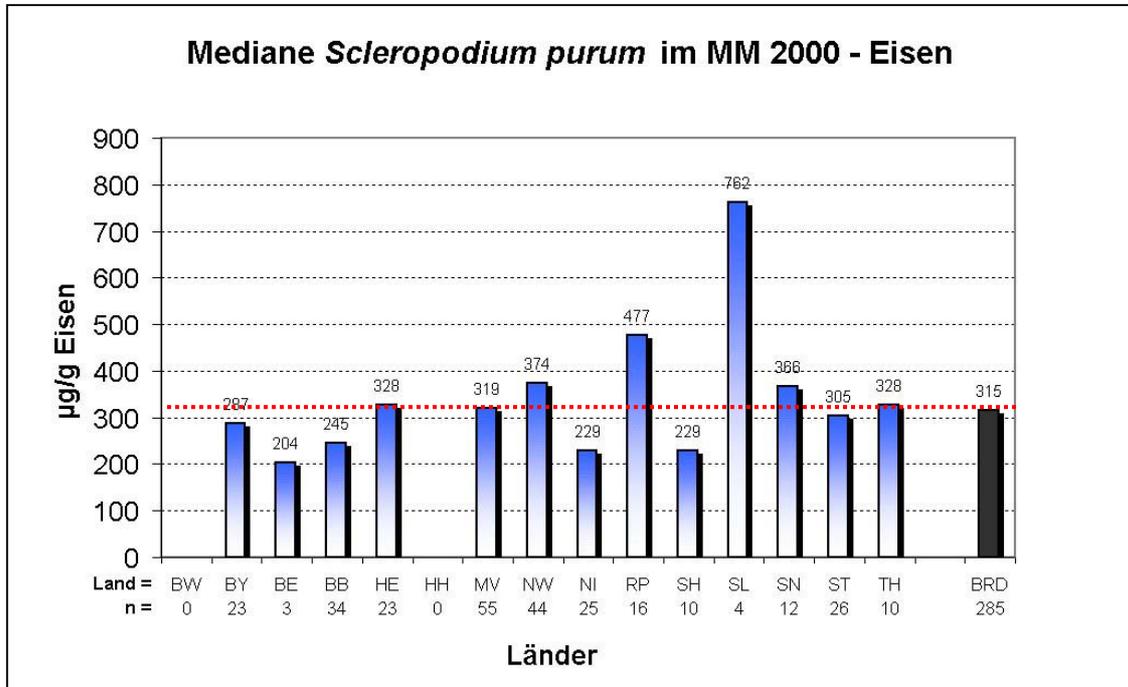


Abbildung 48: Medianvergleich des Moos-Monitorings 1990, 1995 und 2000 für Eisen - *Scleropodium purum*

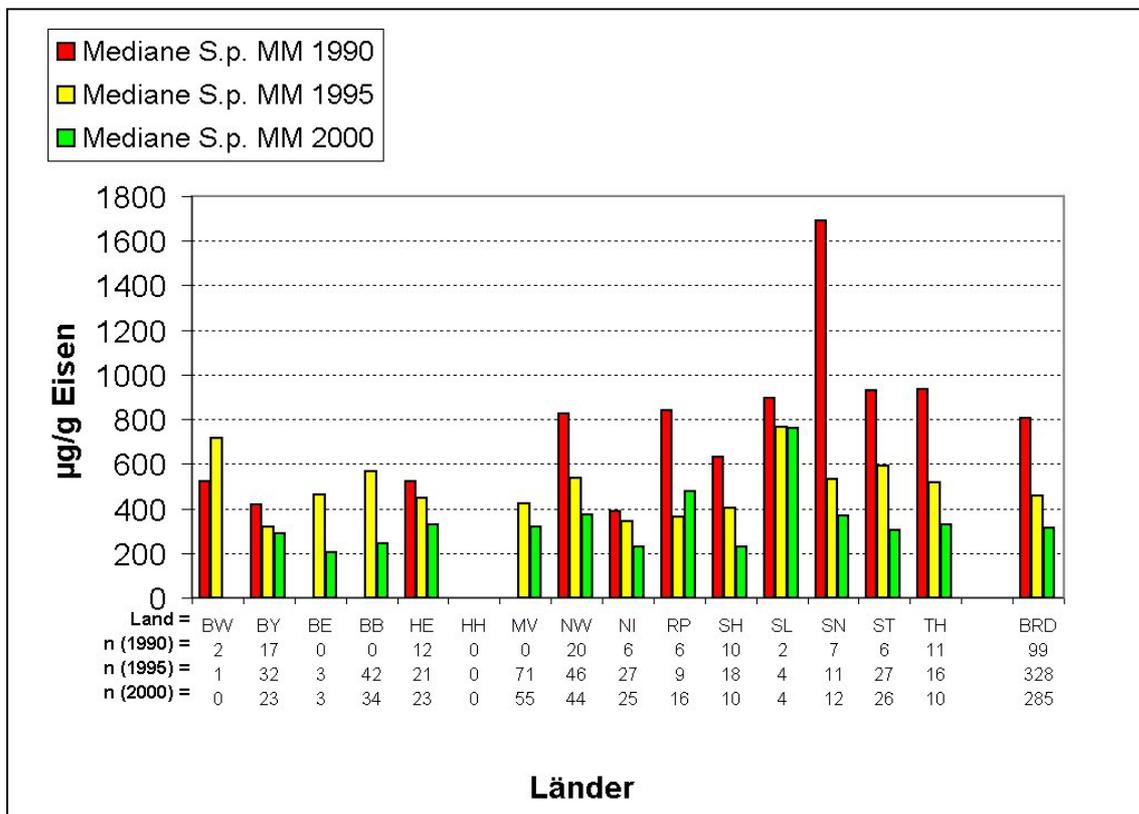


Abbildung 49: Mediane für Eisen im Moos-Monitoring 2000
- *Hypnum cupressiforme*

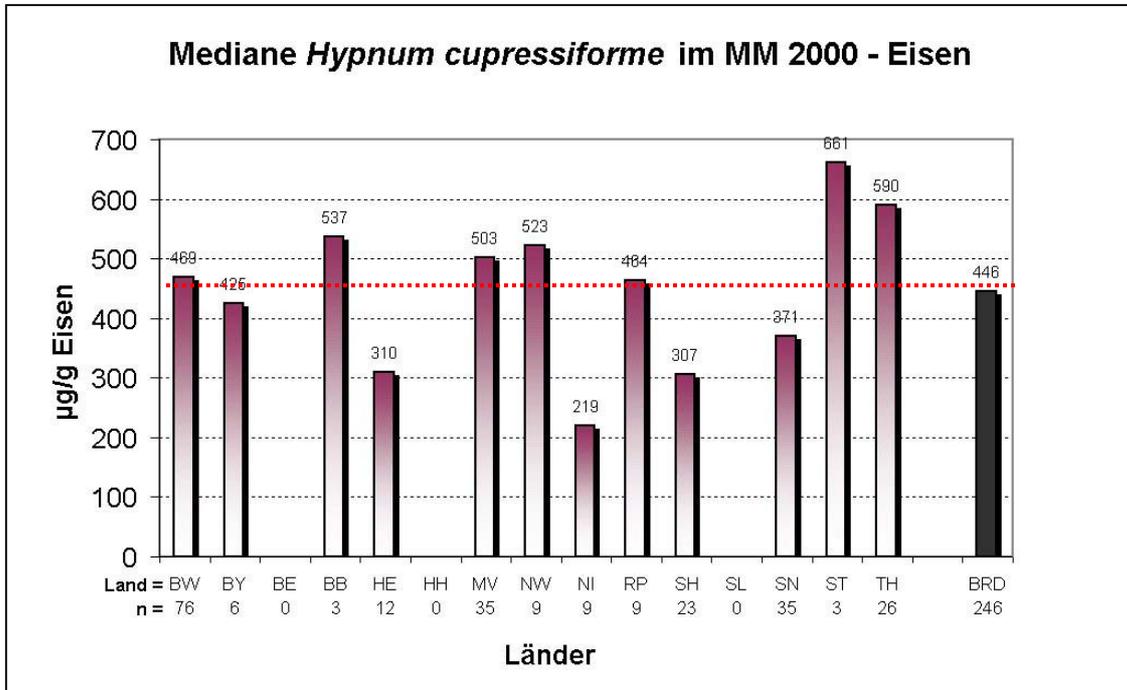
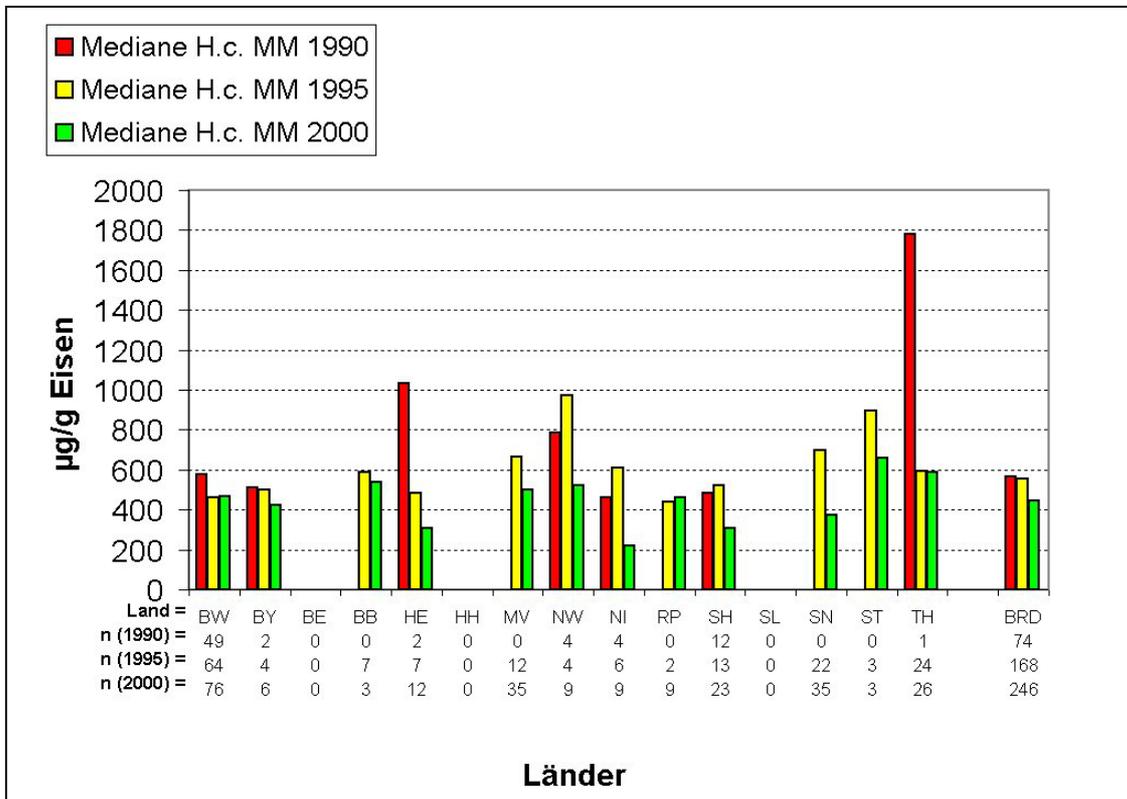
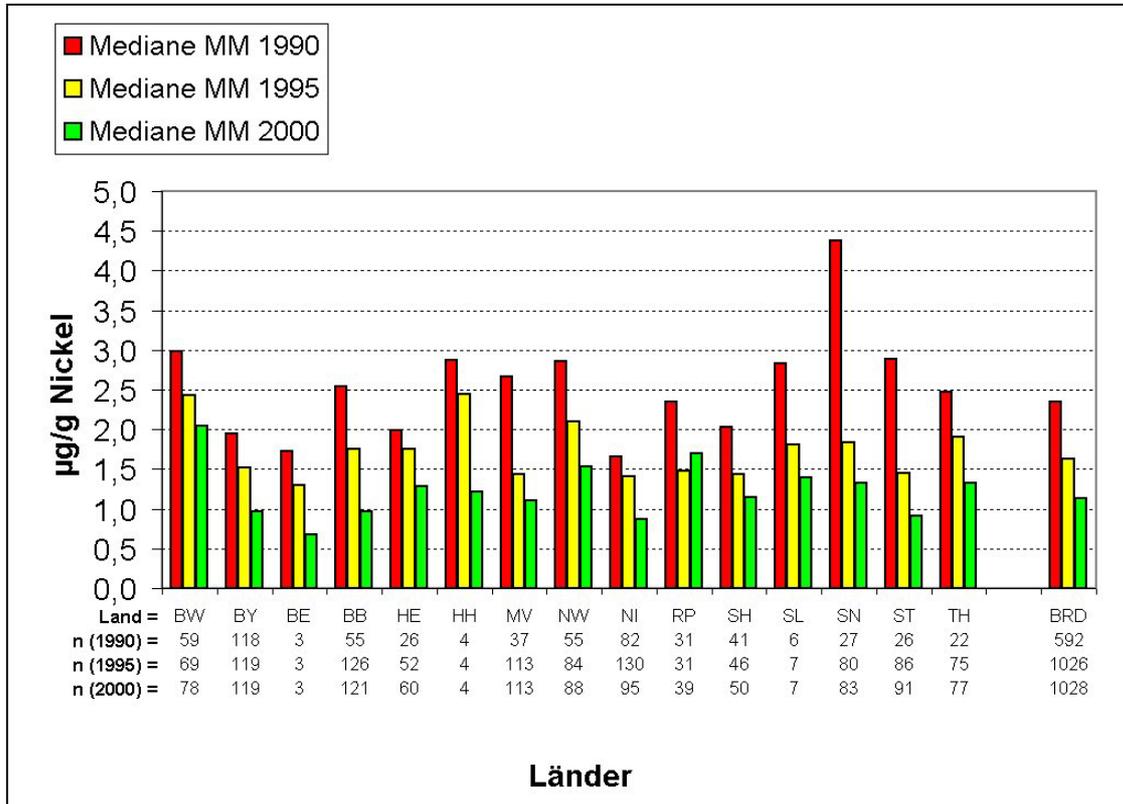


Abbildung 50: Medianvergleich des Moos-Monitorings 1990, 1995 und 2000 für
Eisen - *Hypnum cupressiforme*



2.1.6 Nickel

Abbildung 51: Medianvergleich des Moos-Monitorings 1990, 1995 und 2000 für Nickel – moosartenunspezifisch



Artenvergleich. Die moosartenspezifische Mediandarstellung zeigt in allen drei Moos-Monitoringkampagnen z. T. deutlich höhere Werte von Nickel in *H.c.* als in den beiden anderen Moosarten (→ Abb. 52, 53 und 55). Eine Ausnahme stellt das Land Baden-Württemberg für die Beprobungsphase 1990 mit der höchsten Akkumulation in *S.p.* dar. Dieser Wert ist Resultat der Berechnungen aus zwei Werten und erscheint damit nicht aussagekräftig. Zwischen den Moosarten *P.s.* und *S.p.* sind kaum Unterschiede erkennbar. Je nach Land und Moos-Monitoringphase ist eine der beiden Moosarten geringfügig stärker belastet als die andere. Maxima für *S.p.* lassen sich im Saarland in allen drei Beprobungszeiträumen feststellen.

Nickel in *P.s.* Der Median für *P.s.* in Nordrhein-Westfalen lässt im Vergleich zu den anderen Ländern im Moos-Monitoring 2000 einen höheren Wert erkennen (→ Abb. 51 und 55). Ein ähnliches Ergebnis liefert die Darstellung der moosartenunspezifischen Mediane, wobei hier die Mediane in Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz ebenfalls hohe Werte aufweisen. Das Fehlen entsprechend hoher Werte für mit *P.s.* beprobte Standorte könnte durch die deutlich geringere Anzahl an beprobten Standorten erklärt werden. Die Entwicklung der bundes- und länderbezogenen Mediane zeigt seit dem Moos-Monitoring 1990 sowohl für *P.s.* als auch für die moosartenunspezifische Darstellung eine kontinuierliche Abnahme der Nickelgehalte (→ Abb. 51 und 56).

Nickel in *S.p.* Bei der Betrachtung der Mediane von *S.p.* für Nickel ergibt sich ein ähnliches Bild wie bei den moosartenunspezifischen Medianen (→ Abb. 51 und 57). In einigen Ländern liegen die auf *S.p.* bezogenen Mediane etwas niedriger als die Vergleichswerte aus der unspezifischen Betrachtung. Beispiele sind die Länder Thüringen, Sachsen-Anhalt und Sachsen, wo allerdings verhältnismäßig wenige Standorte beprobt wurden (→ Abb. 51 und 58). In den Ländern, in denen seit dem Moos-Monitoring 1990 durchgängig *S.p.* entnommen wurde, zeigt sich eine nahezu gleiche kontinuierliche Abnahme der Nickelgehalte in *S.p.*, wie es bei der moosartenunspezifischen Darstellung der Fall ist.

Nickel in *H.c.* Die Mediane für *H.c.* zeigen sich im Vergleich zu den moosartenunspezifischen Medianen erhöht (→ Abb. 51 und 59). Drei Länder mit deutlich höheren Werten fallen hierbei auf: Sachsen-Anhalt ($n = 3$), Rheinland-Pfalz ($n = 9$) und Nordrhein-Westfalen ($n = 9$). In der Regel liegen die *H.c.*-spezifischen Mediane in den Moos-Monitoringkampagnen 1990 und 1995 höher als die moosartenunspezifischen Vergleichswerte. Die Medianentwicklung seit dem Moos-Monitoring 1990 ist in den Ländern, in denen in allen drei Projekten *H.c.* entnommen wurde, der moosartenunspezifischen Darstellung ähnlich (→ Abb. 51 und 60).

Abbildung 52: Mediane für Nickel im Moos-Monitoring 1990
- moosartenspezifisch

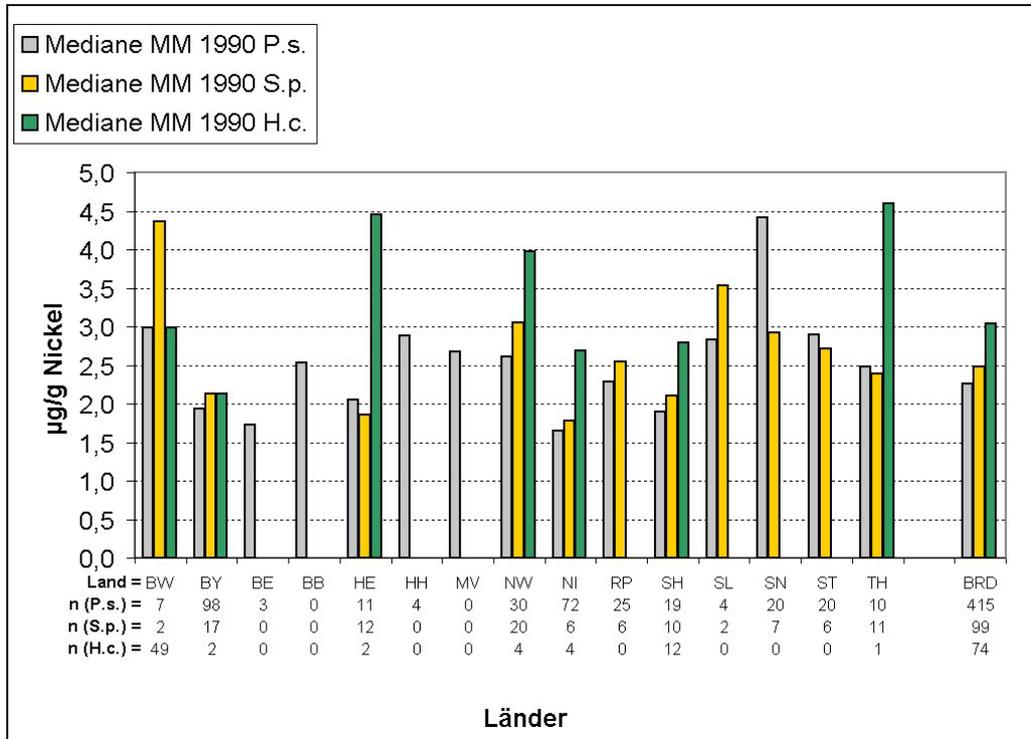


Abbildung 53: Mediane für Nickel im Moos-Monitoring 1995
- moosartenspezifisch

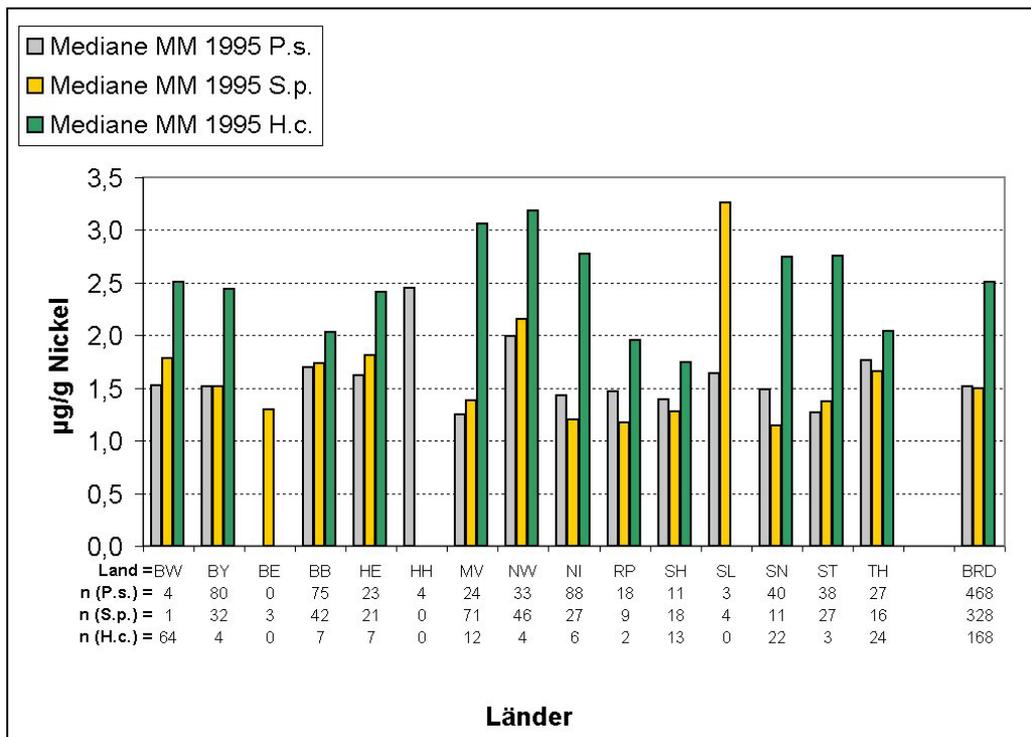


Abbildung 54: Mediane für Nickel im Moos-Monitoring 2000
- moosartenspezifisch

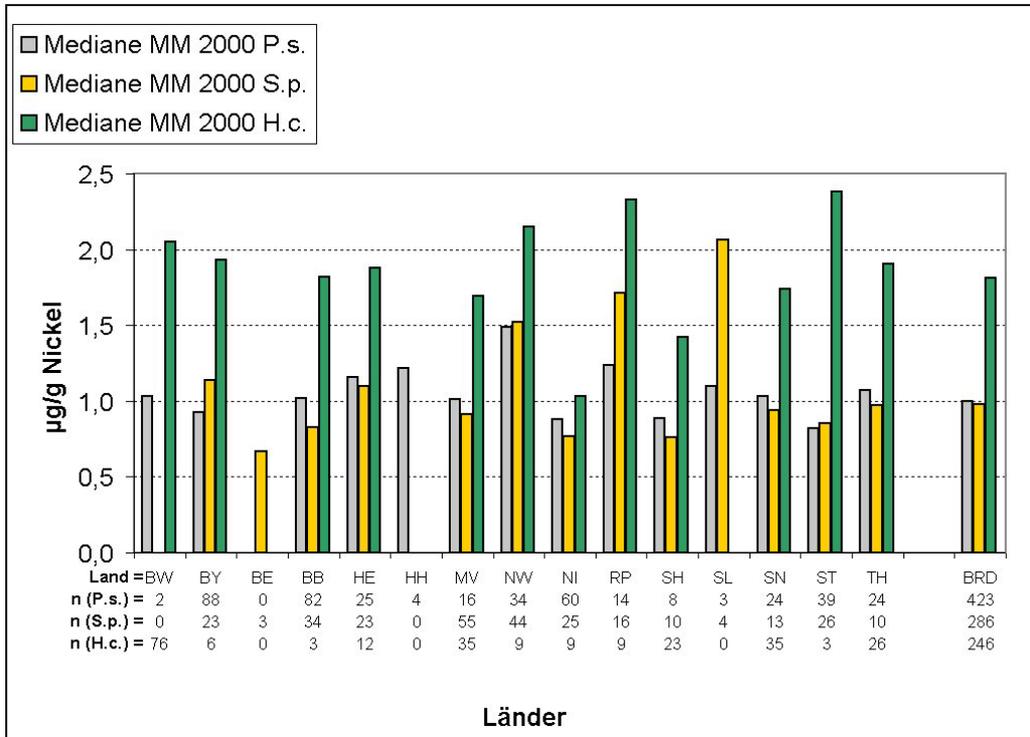


Abbildung 55: Mediane für Nickel im Moos-Monitoring 2000
- *Pleurozium schreberi*

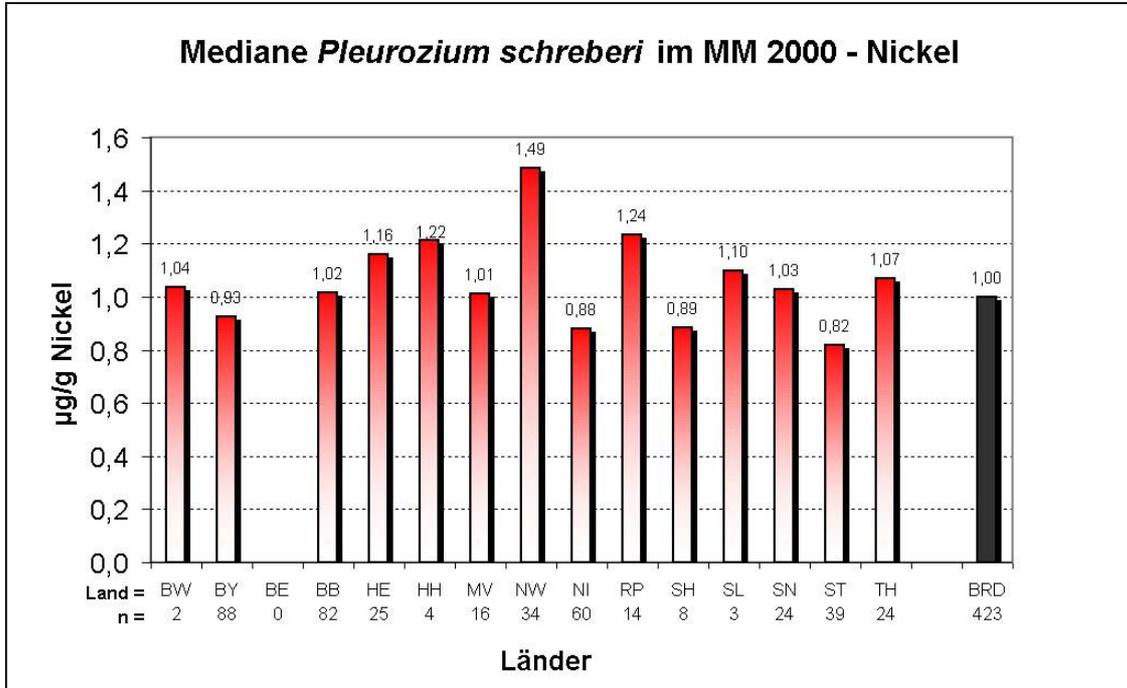


Abbildung 56: Medianvergleich des Moos-Monitorings 1990, 1995 und 2000 für
Eisen - *Pleurozium schreberi*

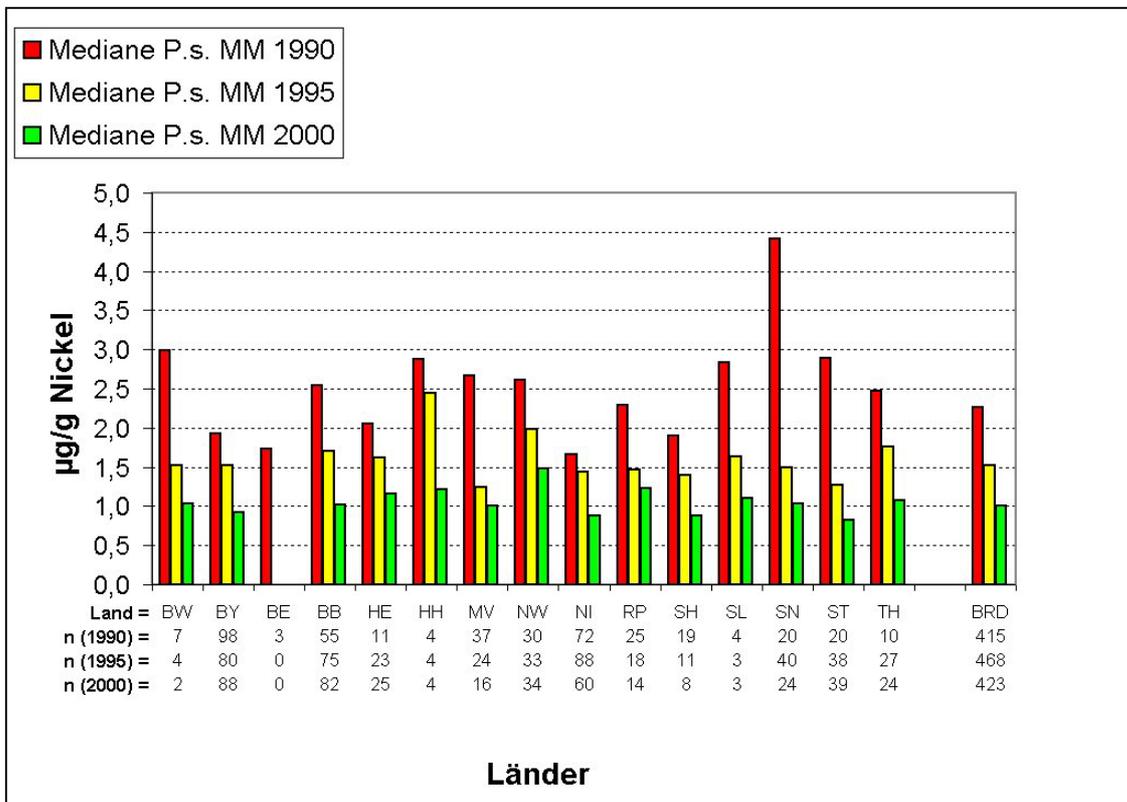


Abbildung 57: Mediane für Nickel im Moos-Monitoring 2000
- *Scleropodium purum*

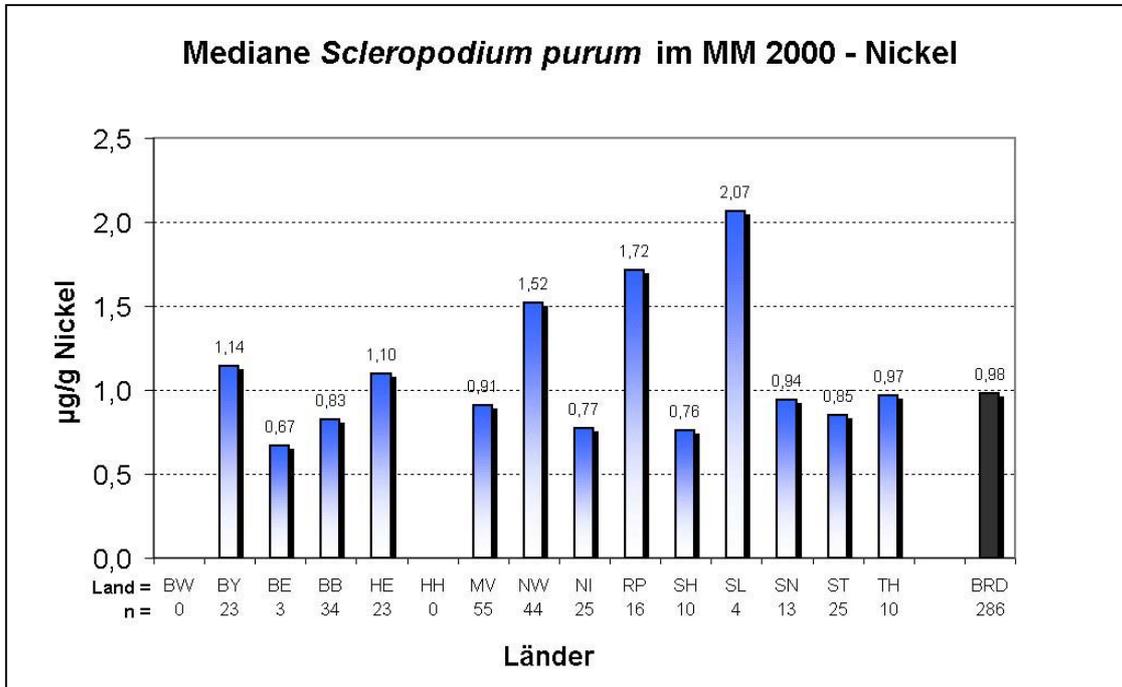


Abbildung 58: Medianvergleich des Moos-Monitorings 1990, 1995 und 2000 für
Eisen - *Scleropodium purum*

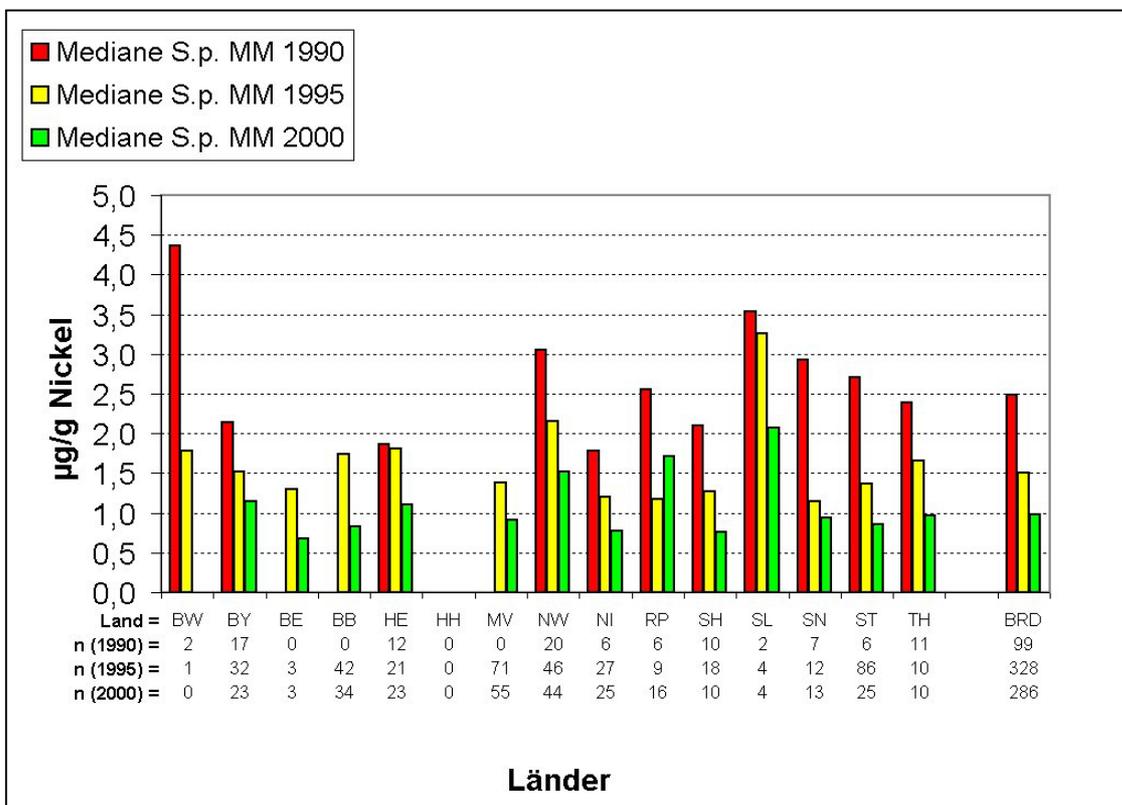


Abbildung 59: Mediane für Nickel im Moos-Monitoring 2000
- *Hypnum cupressiforme*

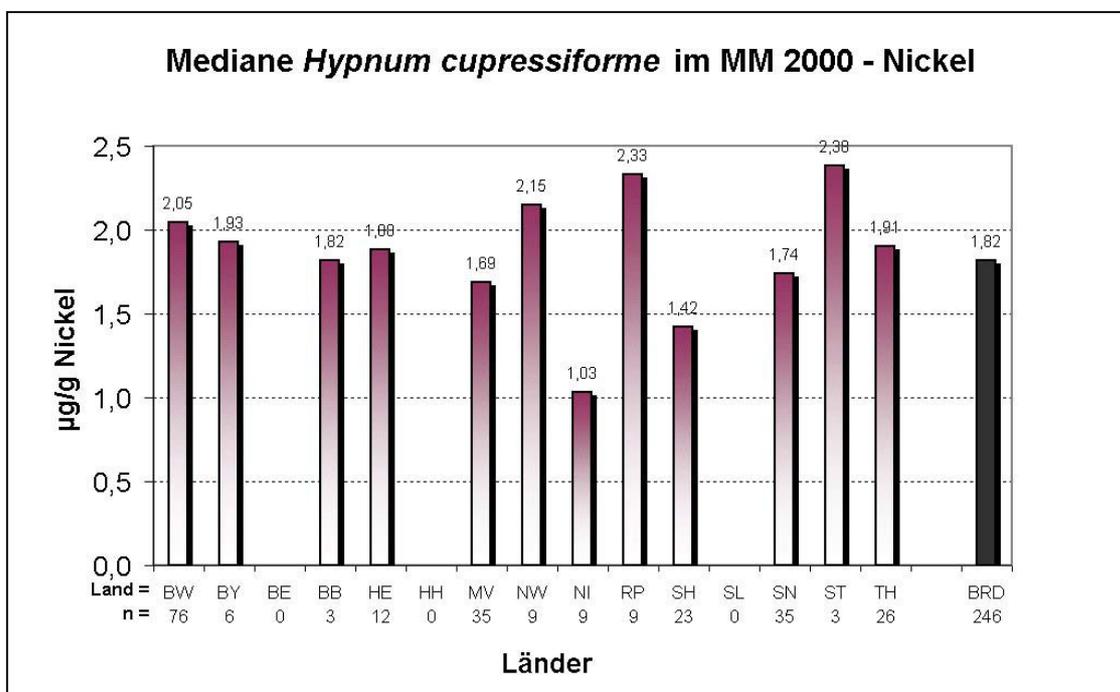


Abbildung 60: Medianvergleich des Moos-Monitorings 1990, 1995 und 2000 für
Eisen - *Hypnum cupressiforme*

