

Umweltforschungsplan
des Bundesministers für Umwelt,
Naturschutz und Reaktorsicherheit

Umweltprobenbank einschließlich Human- und Biomonitoring

Moos-Monitoring 2005 / 2006
Schwermetalle IV und Gesamtstickstoff
- Anhangsteil -

Förderkennzeichen (UFOPLAN) 205 64 200

von

Dr. Roland Pesch

Prof. Dr. Winfried Schröder

Dr. Karsten Mohr

Dr. Yehia Matter

Lukas Kleppin

Marcel Holy

Dr. Axel Goeritz

Lutz Genßler*

im Auftrag

des Umweltbundesamtes

Dezember 2007

*als Obmann stellvertretend für den Arbeitskreis Bioindikation und Wirkungsermittlung der Landesanstalten und -ämter

Anhang A: Karten

- Anhang A.1: Ergebnis der Optimierung des Moos-Monitoring-Messnetzes 2005**
- Anhang A.2: Corine Landcover inkl. Straßennetz und daraus abgeleiteter Kennziffern**
- Anhang A.3: Hintergrundwerte im Oberboden (Datengrundlage und Vektorgeometrien: BGR; Layout: Lehrstuhl f. Landschaftsökologie, Hochschule Vechta)**
- Anhang A.4: Punktkarte As in Moosen 2005**
- Anhang A.5: Punktkarte Cd in Moosen 2005**
- Anhang A.6: Punktkarte Cr in Moosen 2005**
- Anhang A.7: Punktkarte Cu in Moosen 2005**
- Anhang A.8: Punktkarte Fe in Moosen 2005**
- Anhang A.9: Punktkarte Hg in Moosen 2005**
- Anhang A.10: Punktkarte Ni in Moosen 2005**
- Anhang A.11: Punktkarte Pb in Moosen 2005**
- Anhang A.12: Punktkarte Sb in Moosen 2005**
- Anhang A.13: Punktkarte Ti in Moosen 2005**
- Anhang A.14: Punktkarte V in Moosen 2005**
- Anhang A.15: Punktkarte Zn in Moosen 2005**
- Anhang A.16: Geostatistische Flächenschätzung As in Moosen 2005**
- Anhang A.17: Geostatistische Flächenschätzung Cd in Moosen 2005**
- Anhang A.18: Geostatistische Flächenschätzung Cr in Moosen 2005**
- Anhang A.19: Geostatistische Flächenschätzung Cu in Moosen 2005**
- Anhang A.20: Geostatistische Flächenschätzung Fe in Moosen 2005**
- Anhang A.21: Geostatistische Flächenschätzung Hg in Moosen 2005**
- Anhang A.22: Geostatistische Flächenschätzung Ni in Moosen 2005**
- Anhang A.23: Geostatistische Flächenschätzung Pb in Moosen 2005**
- Anhang A.24: Geostatistische Flächenschätzung Sb in Moosen 2005**
- Anhang A.25: Geostatistische Flächenschätzung Ti in Moosen 2005**
- Anhang A.26: Geostatistische Flächenschätzung V in Moosen 2005**
- Anhang A.27: Geostatistische Flächenschätzung Zn in Moosen 2005**
- Anhang A.28: Geostatistische Zeitreihenanalyse As und Cd in Moosen 1990 – 2005**
- Anhang A.29: Geostatistische Zeitreihenanalyse Cr und Cu in Moosen 1990 – 2005**
- Anhang A.30: Geostatistische Zeitreihenanalyse Fe und Ni in Moosen 1990 – 2005**
- Anhang A.31: Geostatistische Zeitreihenanalyse Pb und Ti in Moosen 1990 – 2005**
- Anhang A.32: Geostatistische Zeitreihenanalyse V und Zn in Moosen 1990 – 2005**
- Anhang A.33: Geostatistische Zeitreihenanalyse Hg und Sb in Moosen 1995 – 2005**
- Anhang A.34: Multi-Metall-Index über 8 Elemente 1990 bis 2005 – Punktdarstellung**
- Anhang A.35: Multi-Metall-Index über 8 Elemente 1990 bis 2005 - Flächendarstellung**
- Anhang A.36: Multi-Metall-Index über 12 Elemente 1990 bis 2005 - Punktdarstellung**
- Anhang A.37: Multi-Metall-Index über 12 Elemente 1990 bis 2005 – Flächendarstellung**
- Anhang A.38: Punktkarte N in Moosen 2005**
- Anhang A.39: Geostatistische Flächenschätzung N in Moosen 2005**

- Anhang A.40: Geostatistische Analysen der Niederschlagssummen für die
Akkumulationszeiträume 1995, 2000, 2005**
- Anhang A.41: Geostatistische Analysen der Niederschlagssummen für die
Probenentnahmezeiträume 1995, 2000, 2005**

Anhang B: Tabellen

- Anhang B.1: Dokumentierte Metadaten im Moos-Monitoring 2005**
- Anhang B.2: Vergleich Referenzwerte und –standardabweichungen nach Steinnes et al. (1997) - Ergebnisse der Laboranalysen LUFA Nordwest**
- Anhang B.3: Ergebnisse der Qualitätskontrollen im Moos-Monitoring 2005 unter Verwendung des Referenzmaterialien M2 und M3 (Steinnes et al. 1997)**
- Anhang B.4: Deskriptiv-statistische Analyse As in Moosen 2005**
- Anhang B.5: Deskriptiv-statistische Analyse Cd in Moosen 2005**
- Anhang B.6: Deskriptiv-statistische Analyse Cr in Moosen 2005**
- Anhang B.7: Deskriptiv-statistische Analyse Cu in Moosen 2005**
- Anhang B.8: Deskriptiv-statistische Analyse Fe in Moosen 2005**
- Anhang B.9: Deskriptiv-statistische Analyse Hg in Moosen 2005**
- Anhang B.10: Deskriptiv-statistische Analyse Ni in Moosen 2005**
- Anhang B.11: Deskriptiv-statistische Analyse Pb in Moosen 2005**
- Anhang B.12: Deskriptiv-statistische Analyse Sb in Moosen 2005**
- Anhang B.13: Deskriptiv-statistische Analyse Ti in Moosen 2005**
- Anhang B.14: Deskriptiv-statistische Analyse V in Moosen 2005**
- Anhang B.15: Deskriptiv-statistische Analyse Zn in Moosen 2005**
- Anhang B.16: Geostatistische Analysen 2005: Kenngrößen und Verfahrenswahl**
- Anhang B.17: Geostatistische Analysen 2005: Kreuzvalidierungskenngrößen**
- Anhang B.18: Elementspezifische inferenz-statistische Trendanalyse Moos-Monitoring 1990 – 2005**
- Anhang B.19: Inferenz-statistische Trendanalyse Moos-Monitoring 1990 – 2005 mittels des Multi-Metallindex (alle Standorte)**
- Anhang B.20: Länderranking mit Hilfe des Multi-Metall-Indexes 1990, 1995, 2000, 2005 (20. Perzentil)**
- Anhang B.21: Länderranking mit Hilfe des Multi-Metall-Indexes 1990, 1995, 2000, 2005 (50. Perzentil)**
- Anhang B.22: Länderranking mit Hilfe des Multi-Metall-Indexes 1990, 1995, 2000, 2005 (90. Perzentil)**
- Anhang B.23: Deskriptiv-statistische Analyse N in Moosen 2005**
- Anhang B.24: Ergebnisse der geostatistischen Analysen der Niederschlagsdaten**
- Anhang B.25: Korrelationsanalysen (Spearman) Moos-Monitoring 2005 - Metalle**
- Anhang B.26: Korrelationsanalysen (Spearman) Moos-Monitoring 2005 – Stickstoff**
- Anhang B.27: CHAID-Analyse für den Multi-Metall-Index 2005 (12 Elemente)**
- Anhang B.28: CART-Analyse für den Multi-Metall-Index 2005 (12 Elemente)**
- Anhang B.29: CHAID-Analyse für Cr (ln-transformiert) im Moos-Monitoring 2005**
- Anhang B.30: CART-Analyse für Cr (ln-transformiert) im Moos-Monitoring 2005**
- Anhang B.31: CHAID-Analyse für N im Moos-Monitoring 2005**
- Anhang B.32: CART-Analyse für N im Moos-Monitoring 2005**
- Anhang B.33: Internationale Laborvergleiche im Rahmen des UNECE Moos-Monitorings – Eingesetzte Aufschluss- und Analysemethoden**

**Anhang B.34: Internationale Laborvergleiche im Rahmen des UNECE Moos-Monitorings –
Ergebnisse**

Anhang C: Diagramme

- Anhang C.1: Ländervergleich Mediane As in Moosen 2005**
- Anhang C.2: Ländervergleich Mediane Cd in Moosen 2005**
- Anhang C.3: Ländervergleich Mediane Cr in Moosen 2005**
- Anhang C.4: Ländervergleich Mediane Cu in Moosen 2005**
- Anhang C.5: Ländervergleich Mediane Fe in Moosen 2005**
- Anhang C.6: Ländervergleich Mediane Hg in Moosen 2005**
- Anhang C.7: Ländervergleich Mediane Ni in Moosen 2005**
- Anhang C.8: Ländervergleich Mediane Pb in Moosen 2005**
- Anhang C.9: Ländervergleich Mediane Sb in Moosen 2005**
- Anhang C.10: Ländervergleich Mediane Ti in Moosen 2005**
- Anhang C.11: Ländervergleich Mediane V in Moosen 2005**
- Anhang C.12: Ländervergleich Mediane Zn in Moosen 2005**
- Anhang C.13: Länderspezifische Entwicklung von As in Moosen: Medianvergleich 1990 - 2005**
- Anhang C.14: Länderspezifische Entwicklung von Cd in Moosen: Medianvergleich 1990 - 2005**
- Anhang C.15: Länderspezifische Entwicklung von Cr in Moosen: Medianvergleich 1990 - 2005**
- Anhang C.16: Länderspezifische Entwicklung von Cu in Moosen: Medianvergleich 1990 - 2005**
- Anhang C.17: Länderspezifische Entwicklung von Fe in Moosen: Medianvergleich 1990 - 2005**
- Anhang C.18: Länderspezifische Entwicklung von Hg in Moosen: Medianvergleich 1995 - 2005**
- Anhang C.19: Länderspezifische Entwicklung von Ni in Moosen: Medianvergleich 1990 - 2005**
- Anhang C.20: Länderspezifische Entwicklung von Pb in Moosen: Medianvergleich 1990 - 2005**
- Anhang C.21: Länderspezifische Entwicklung von Sb in Moosen: Medianvergleich 1995 - 2005**
- Anhang C.22: Länderspezifische Entwicklung von Ti in Moosen: Medianvergleich 1990 - 2005**
- Anhang C.23: Länderspezifische Entwicklung von V in Moosen: Medianvergleich 1990 - 2005**
- Anhang C.24: Länderspezifische Entwicklung von Zn in Moosen: Medianvergleich 1990 - 2005**
- Anhang C.25: Ländervergleich Mediane N in Moosen 2005**
- Anhang C.26: Vergleich N im Moos (Moos-Monitoring 2000) N in der Bestandesdeposition (ICP-Forests Level II)**
- Anhang C.27: Vergleich N im Moos (Moos-Monitoring 2000) N in der Freilanddeposition (ICP-Forests Level II)**
- Anhang C.28: Vergleich Cd im Moos (Moos-Monitoring 2000) Cd in der Bestandesdeposition (ICP-Forests Level II)**
- Anhang C.29: Vergleich Cd im Moos (Moos-Monitoring 2000) Cd in der Freilanddeposition (ICP-Forests Level II)**
- Anhang C.30: Vergleich Cu im Moos (Moos-Monitoring 2000) Cu in der Bestandesdeposition (ICP-Forests Level II)**
- Anhang C.31: Vergleich Cu im Moos (Moos-Monitoring 2000) Cu in der Freilanddeposition (ICP-Forests Level II)**
- Anhang C.32: Vergleich Pb im Moos (Moos-Monitoring 2000) Pb in der Bestandesdeposition (ICP-Forests Level II)**
- Anhang C.33: Vergleich Pb im Moos (Moos-Monitoring 2000) Pb in der Freilanddeposition (ICP-Forests Level II)**

- Anhang C.34: Vergleich Zn im Moos (Moos-Monitoring 2000) Zn in der Bestandesdeposition (ICP-Forests Level II)**
- Anhang C.35: Vergleich Zn im Moos (Moos-Monitoring 2000) Zn in der Freilanddeposition (ICP-Forests Level II)**
- Anhang C.36: Vergleich As im Moos (Moos-Monitoring 2005) As in der Deposition - Wetonly (UBA-Luftmessnetz / ICP Integrated Monitoring)**
- Anhang C.37: Vergleich Cd im Moos (Moos-Monitoring 2005) Cd in der Deposition - Wetonly (UBA-Luftmessnetz / ICP Integrated Monitoring)**
- Anhang C.38: Vergleich Cr im Moos (Moos-Monitoring 2005) Cr in der Deposition - Wetonly (UBA-Luftmessnetz / ICP Integrated Monitoring)**
- Anhang C.39: Vergleich Zn im Moos (Moos-Monitoring 2005) Zn in der Deposition - Wetonly (UBA-Luftmessnetz / ICP Integrated Monitoring)**
- Anhang C.40: Zeitreihenvergleich As im Moos (Moos-Monitoring 1990 - 2005) As in Blättern (Buche) Umweltprobenbankstandort Bornhöveder Seengebiet - Belauer See (Ostseite)**
- Anhang C.41: Zeitreihenvergleich Cd im Moos (Moos-Monitoring 1990 - 2005) Cd in Blättern (Buche) Umweltprobenbankstandort Bornhöveder Seengebiet - Belauer See (Ostseite)**
- Anhang C.42: Zeitreihenvergleich Pb im Moos (Moos-Monitoring 1990 - 2005) Pb in Blättern (Buche) Umweltprobenbankstandort Bornhöveder Seengebiet - Belauer See (Ostseite)**
- Anhang C.43: Zeitreihenvergleich Zn im Moos (Moos-Monitoring 1990 - 2005) Zn in Blättern (Buche) Umweltprobenbankstandort Bornhöveder Seengebiet - Belauer See (Ostseite)**
- Anhang C.44: Zeitreihenvergleich As im Moos (Moos-Monitoring 1990 - 2005) As in Nadeln (Fichte) Umweltprobenbankstandort Saarländischer Verdichtungsraum Saarkohlewald (Oberes Steinbachtal)**
- Anhang C.45: Zeitreihenvergleich Cr im Moos (Moos-Monitoring 1990 - 2005) Cr in Nadeln (Fichte) Umweltprobenbankstandort Saarländischer Verdichtungsraum Saarkohlewald (Oberes Steinbachtal)**
- Anhang C.46: Zeitreihenvergleich Zn im Moos (Moos-Monitoring 1990 - 2005) Zn in Nadeln (Fichte) Umweltprobenbankstandort Saarländischer Verdichtungsraum Saarkohlewald (Oberes Steinbachtal)**

Anhang D: Texte

- Anhang D.1: Manöverkritik zur Probenentnahmerichtlinie**
- Anhang D.2: Probenentnahmerichtlinie Moos-Monitoring 2005**
- Anhang D.3: Stellungnahme der BGR und der LUFA Nordwest zur Vergleichbarkeit der Ergebnisse 1995 und 2000**
- Anhang D.4: Vorlage zur Vorgehensweise bei der Plausibilitätsüberprüfung im Moos-Monitoring 2005 in NRW (von Herrn Lutz Genßler)**
- Anhang D.5: Ergebnisse der Plausibilitätsprüfungen der Länder**
- Anhang D.6: Untersuchte Standardmetalle im bundesweiten Moos-Monitoring: Vorkommen und Verwendung (Siewers et al. 1998)**
- Anhang D.7: Bedienungsanleitung WebGIS ‚MossMet‘**
- Anhang D.8: Vortragstätigkeiten im Projektzeitraum**
- Anhang D.9: Publikationstätigkeiten im Projektzeitraum**

Anhang A: Karten

Zur Interpretation der Karten A.4 bis B.15 sowie A.18 folgender Hinweis:

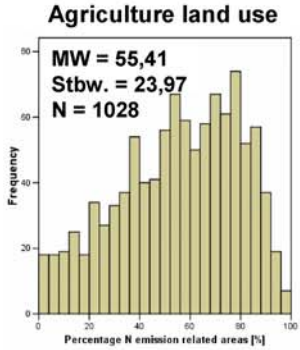
Die in den Karten dargestellten Tabellen zeigen, dass auch für Länder mit äußerst geringen Fallzahlen (Hamburg, Berlin, Saarland) Mediane berechnet wurden. Die statistisch gesehen sinnvolle Zusammenlegung von angrenzenden Ländern mit geringer und höherer Standortanzahl (z.B. Hamburg und Schleswig-Holstein) wurde zugunsten der Vergleichbarkeit mit der Berichtserstellung der früheren Kampagnen nicht durchgeführt.

Anhang A.1: Ergebnis der Optimierung des Moos-Monitoring-Messnetzes 2005

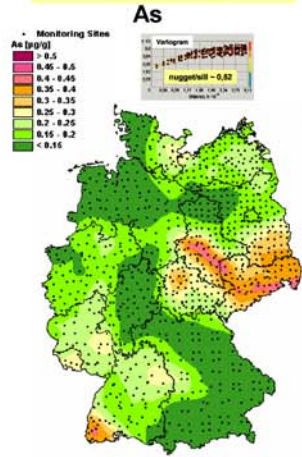
1028 Standorte



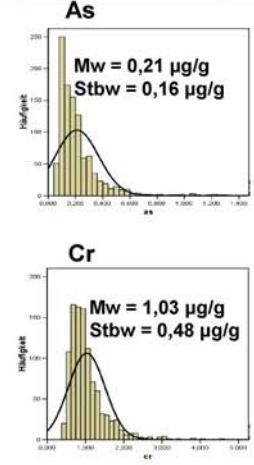
Raumstruktur



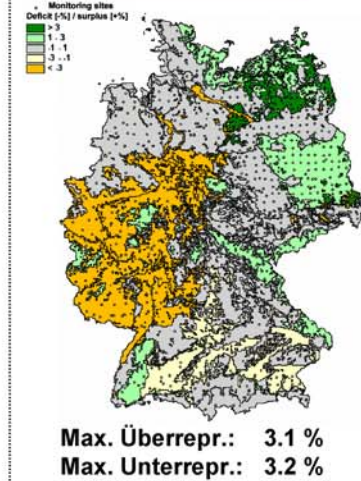
Geostatistische Validität



Statistische Evaluierung



Landschaftsrepräsentanz



Differenz n.s. ($p > 0,05$)

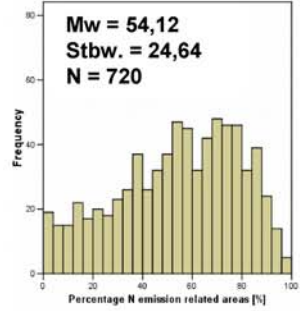
Differenz n.s. ($p > 0,05$)

Differenz n.s. ($p > 0,05$)

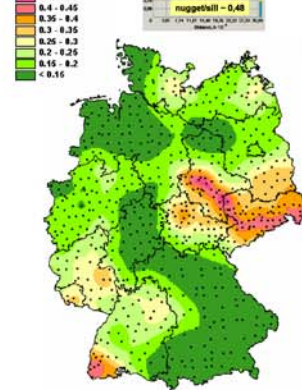
720 Standorte



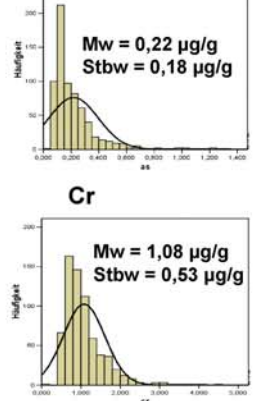
Raumstruktur



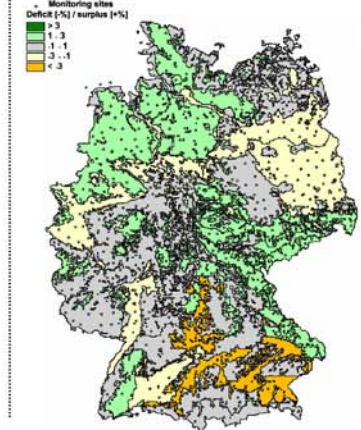
Geostatistische Validität



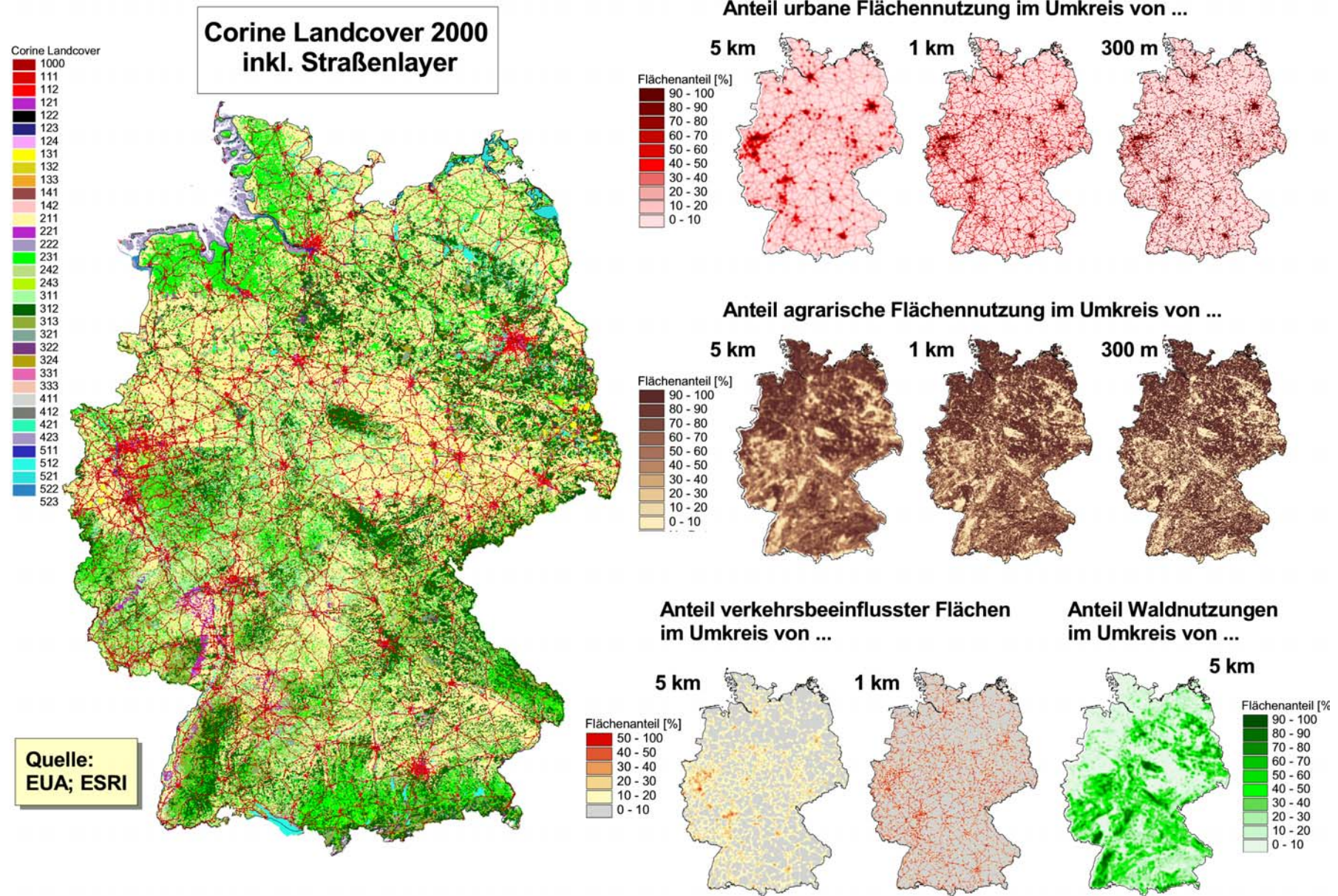
Statistische Evaluierung



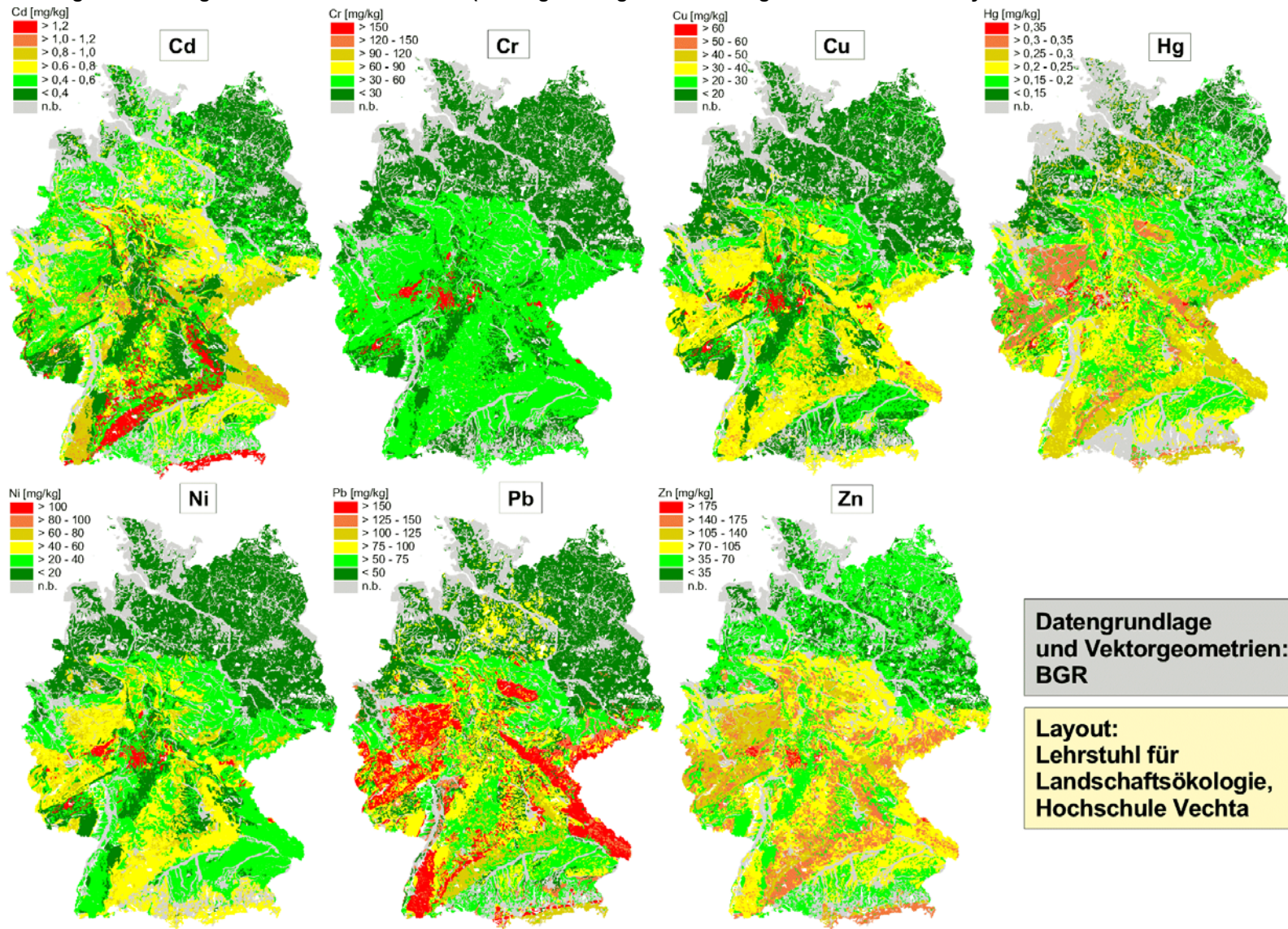
Landschaftsrepräsentanz



Anhang A.2: Corine Landcover inkl. Straßennetz und daraus abgeleiteter Kennziffern



Anhang A.3: Hintergrundwerte im Oberboden (Datengrundlage und Vektorgeometrien: BGR; Layout: Lehrstuhl f. Landschaftsökologie, Hochschule Vechta)

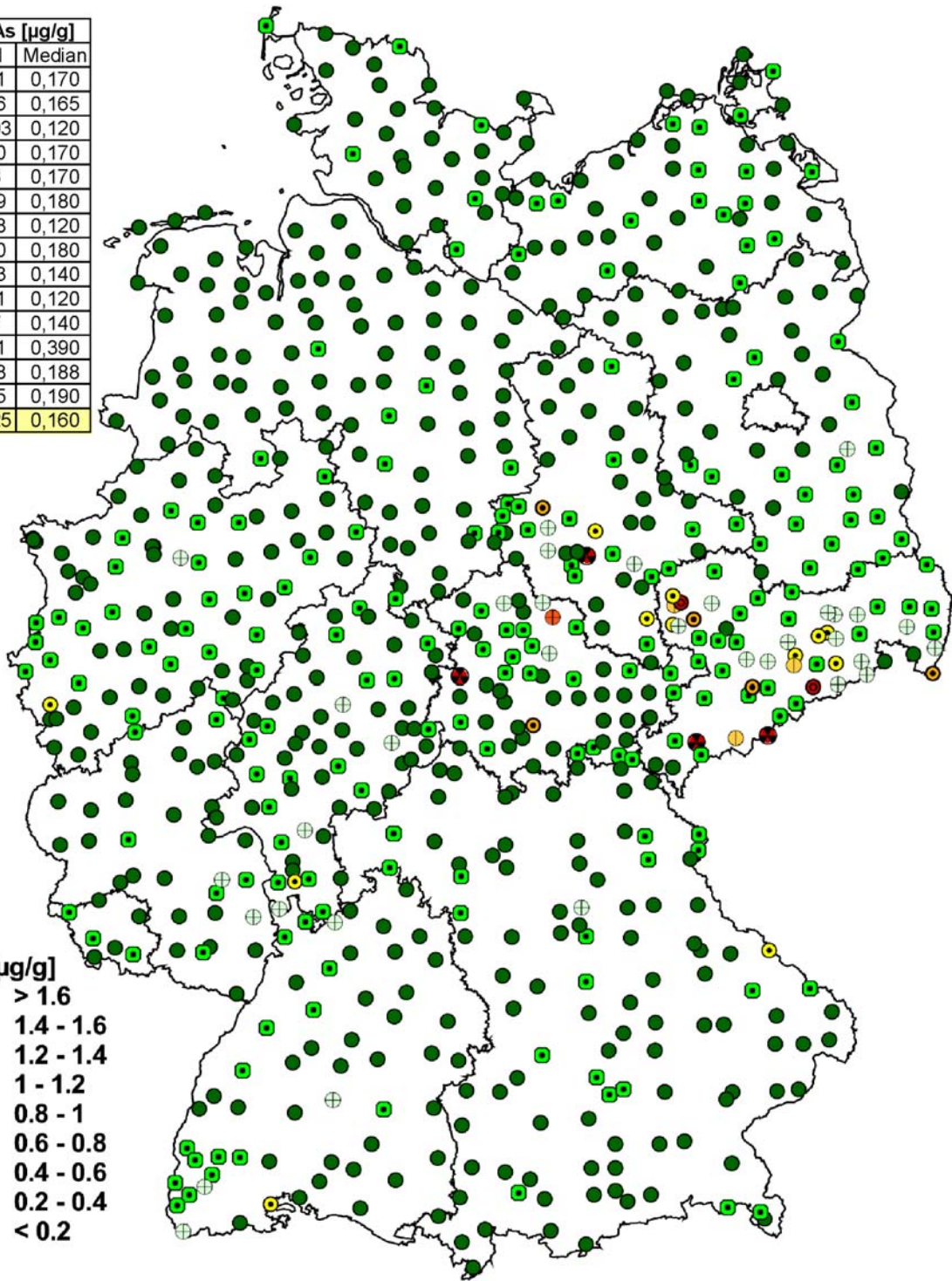


Datengrundlage
und Vektorgeometrien:
BGR

Layout:
Lehrstuhl für
Landschaftsökologie,
Hochschule Vechta

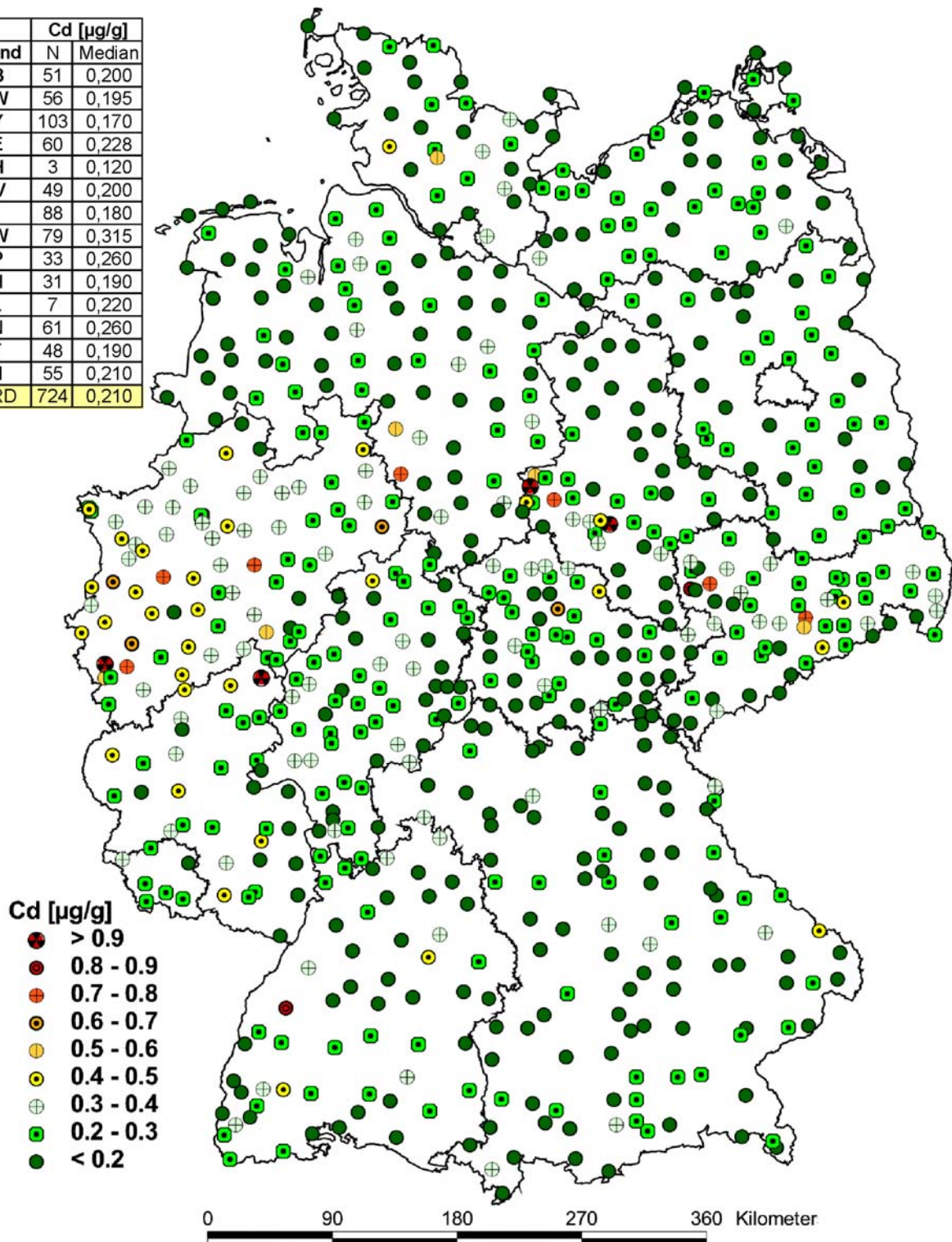
Anhang A.4: Punktkarte As in Moosen 2005

Land	As [$\mu\text{g/g}$]	
	N	Median
BB	51	0,170
BW	56	0,165
BY	103	0,120
HE	60	0,170
HH	3	0,170
MV	49	0,180
NI	88	0,120
NW	80	0,180
RP	33	0,140
SH	31	0,120
SL	7	0,140
SN	61	0,390
ST	48	0,188
TH	55	0,190
BRD	725	0,160



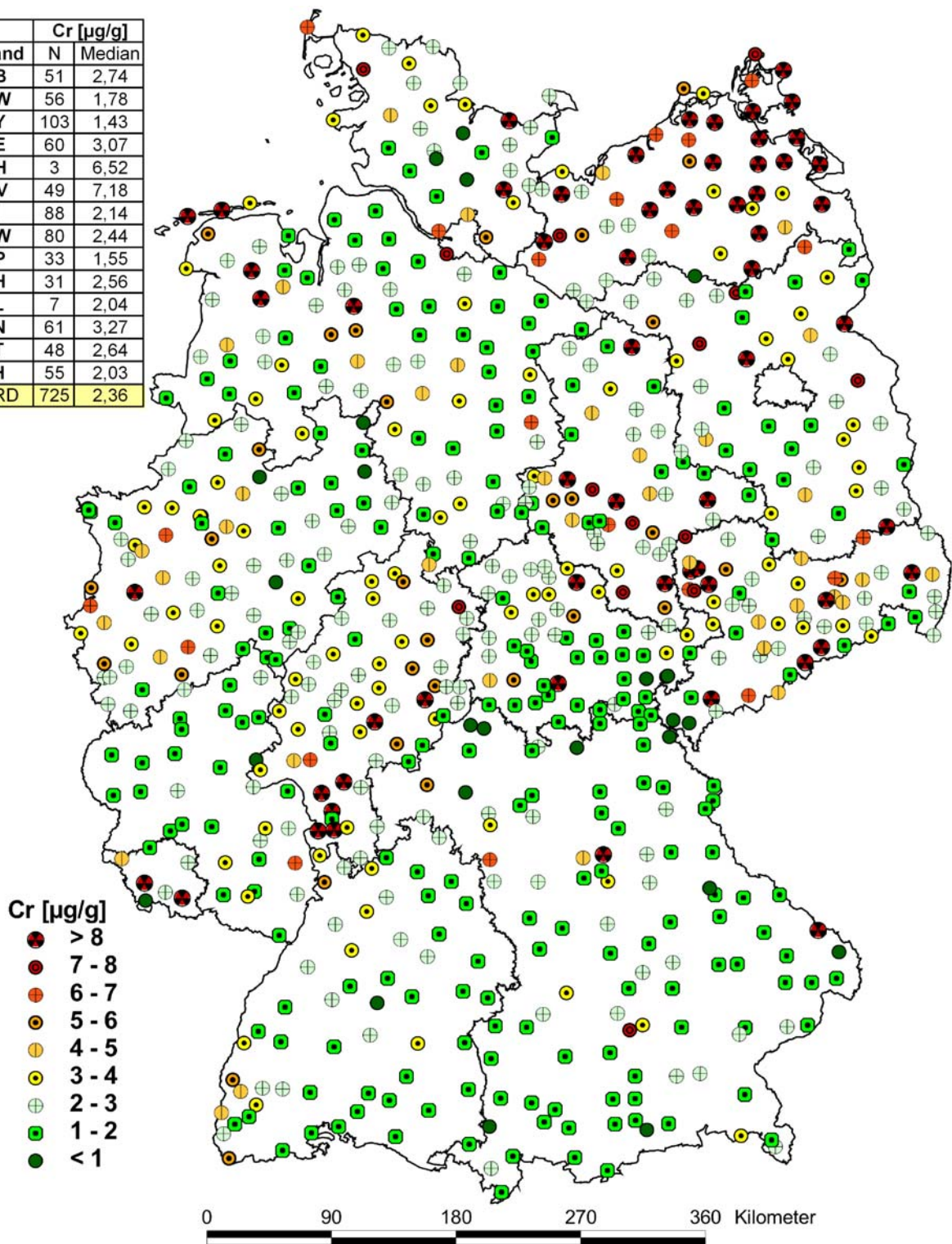
Anhang A.5: Punktkarte Cd in Moosen 2005

Cd [$\mu\text{g/g}$]		
Land	N	Median
BB	51	0,200
BW	56	0,195
BY	103	0,170
HE	60	0,228
HH	3	0,120
MV	49	0,200
NI	88	0,180
NW	79	0,315
RP	33	0,260
SH	31	0,190
SL	7	0,220
SN	61	0,260
ST	48	0,190
TH	55	0,210
BRD	724	0,210



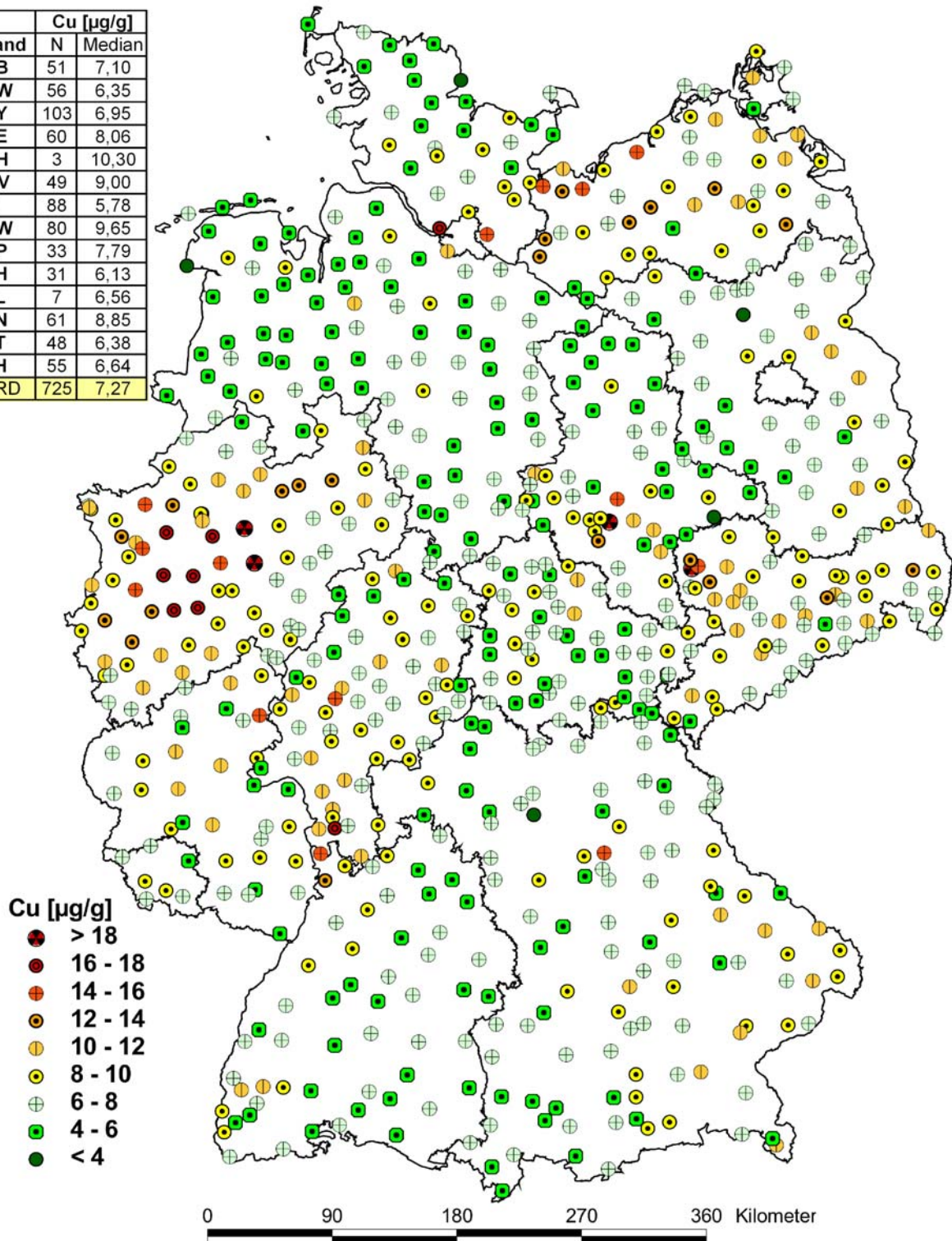
Anhang A.6: Punktkarte Cr in Moosen 2005

Land	Cr [$\mu\text{g/g}$]	
	N	Median
BB	51	2,74
BW	56	1,78
BY	103	1,43
HE	60	3,07
HH	3	6,52
MV	49	7,18
NI	88	2,14
NW	80	2,44
RP	33	1,55
SH	31	2,56
SL	7	2,04
SN	61	3,27
ST	48	2,64
TH	55	2,03
BRD	725	2,36



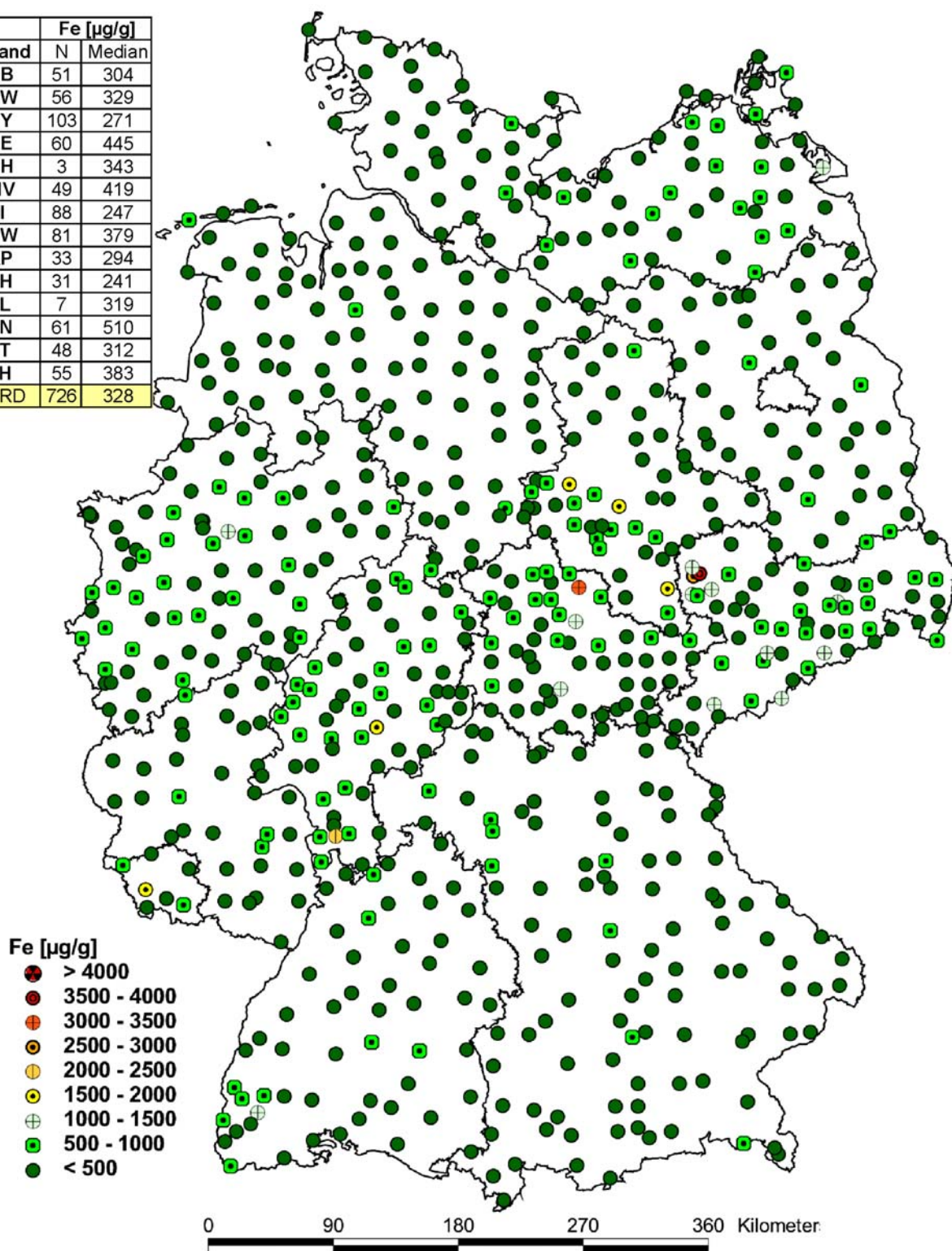
Anhang A.7: Punktkarte Cu in Moosen 2005

	Cu [$\mu\text{g/g}$]	
Land	N	Median
BB	51	7,10
BW	56	6,35
BY	103	6,95
HE	60	8,06
HH	3	10,30
MV	49	9,00
NI	88	5,78
NW	80	9,65
RP	33	7,79
SH	31	6,13
SL	7	6,56
SN	61	8,85
ST	48	6,38
TH	55	6,64
BRD	725	7,27



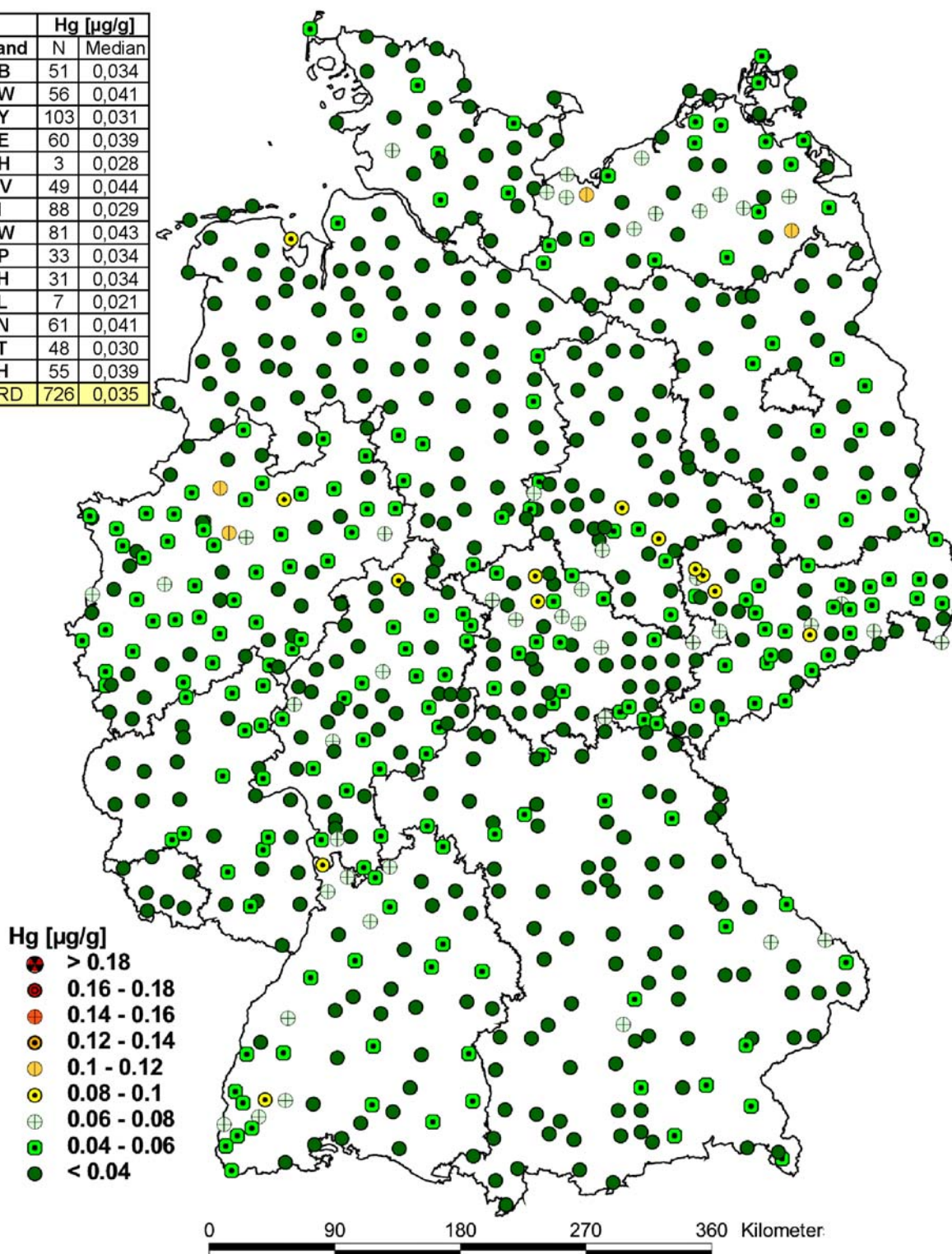
Anhang A.8: Punktkarte Fe in Moosen 2005

Land	Fe [$\mu\text{g/g}$]	
	N	Median
BB	51	304
BW	56	329
BY	103	271
HE	60	445
HH	3	343
MV	49	419
NI	88	247
NW	81	379
RP	33	294
SH	31	241
SL	7	319
SN	61	510
ST	48	312
TH	55	383
BRD	726	328



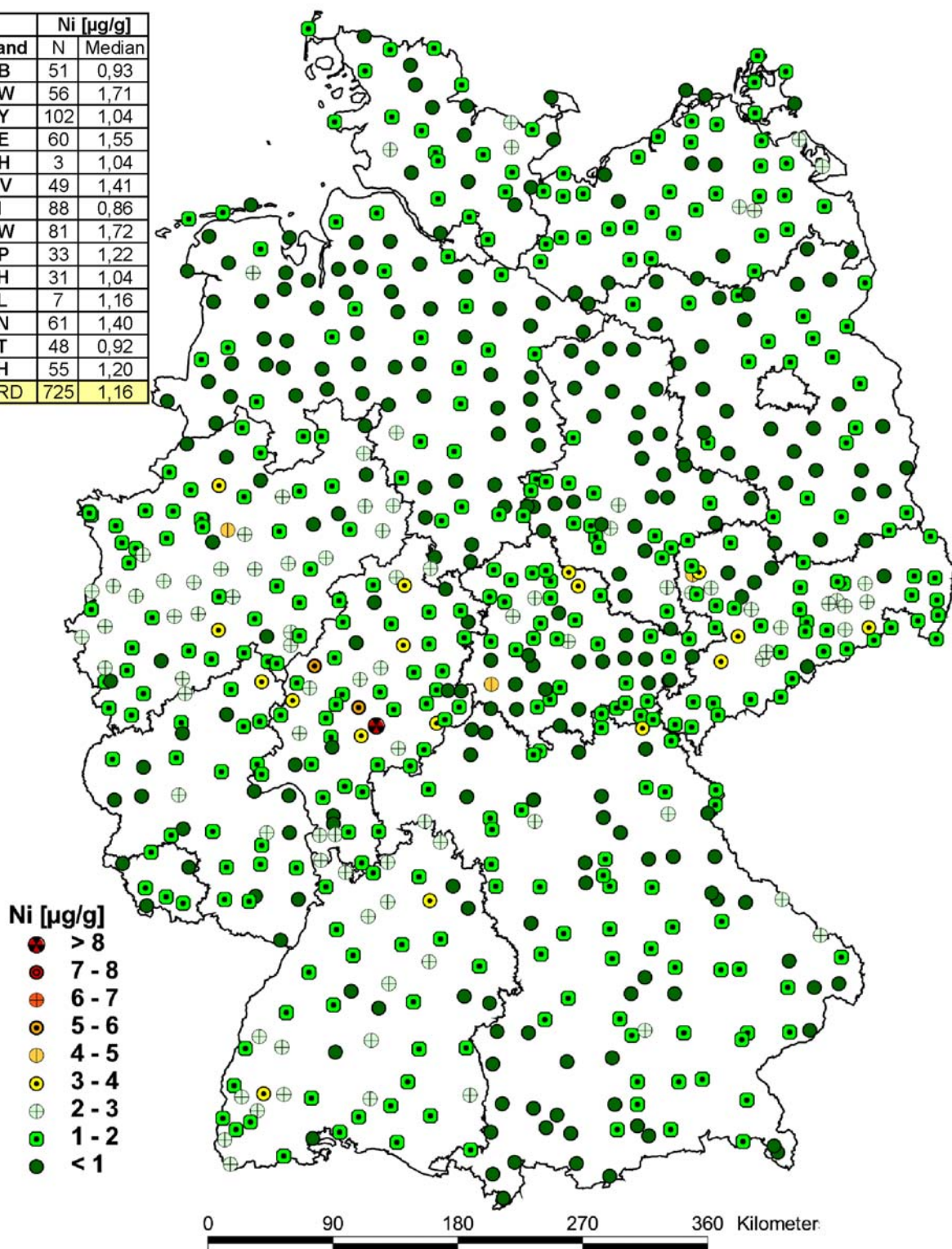
Anhang A.9: Punktkarte Hg in Moosen 2005

Land	Hg [$\mu\text{g/g}$]	
	N	Median
BB	51	0,034
BW	56	0,041
BY	103	0,031
HE	60	0,039
HH	3	0,028
MV	49	0,044
NI	88	0,029
NW	81	0,043
RP	33	0,034
SH	31	0,034
SL	7	0,021
SN	61	0,041
ST	48	0,030
TH	55	0,039
BRD	726	0,035



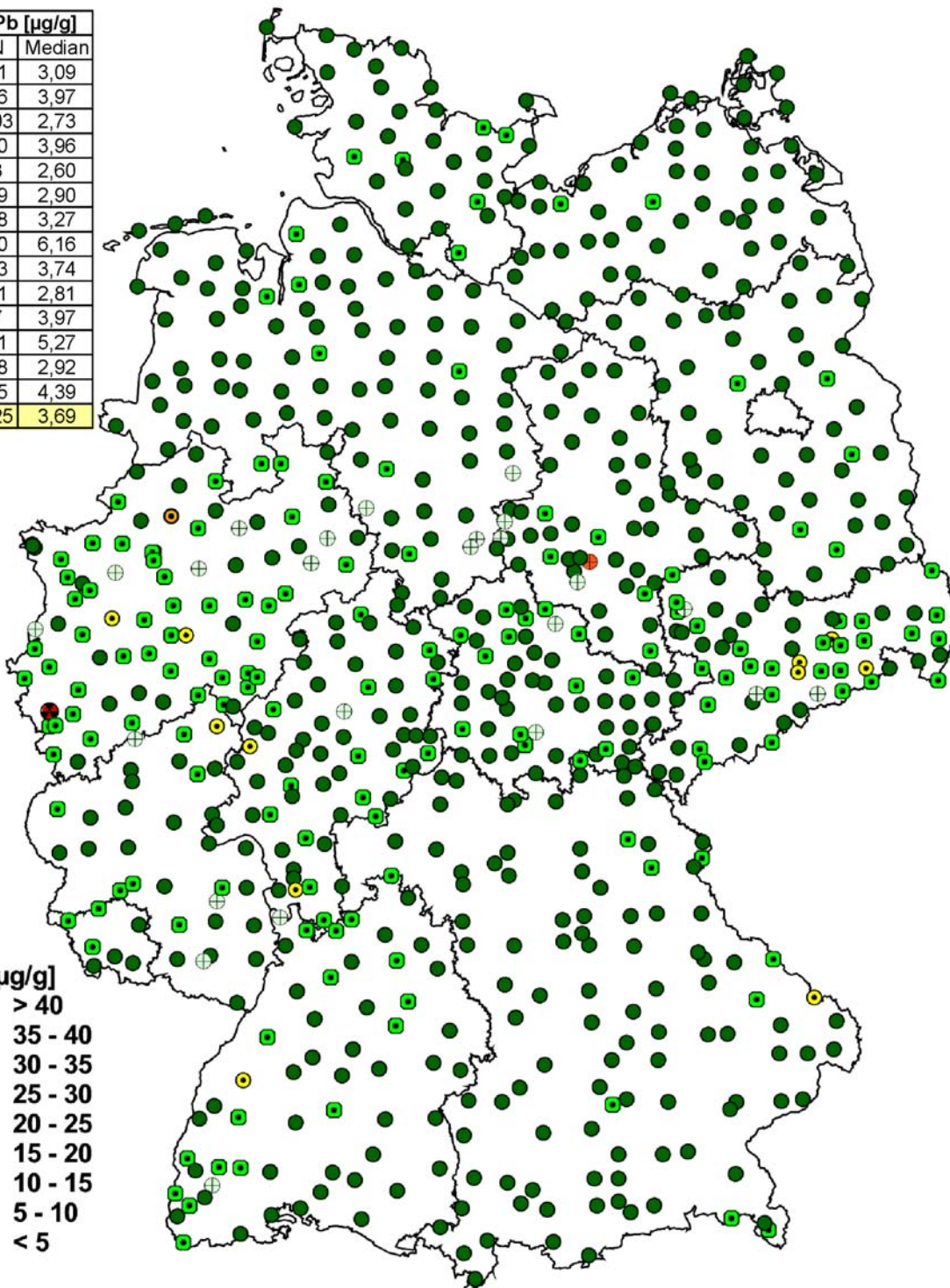
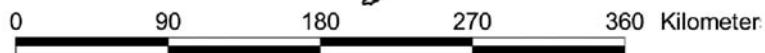
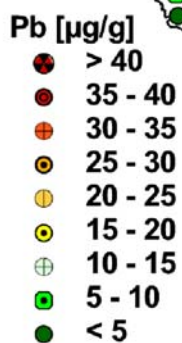
Anhang A.10: Punktkarte Ni in Moosen 2005

Land	Ni [$\mu\text{g/g}$]	
	N	Median
BB	51	0,93
BW	56	1,71
BY	102	1,04
HE	60	1,55
HH	3	1,04
MV	49	1,41
NI	88	0,86
NW	81	1,72
RP	33	1,22
SH	31	1,04
SL	7	1,16
SN	61	1,40
ST	48	0,92
TH	55	1,20
BRD	725	1,16



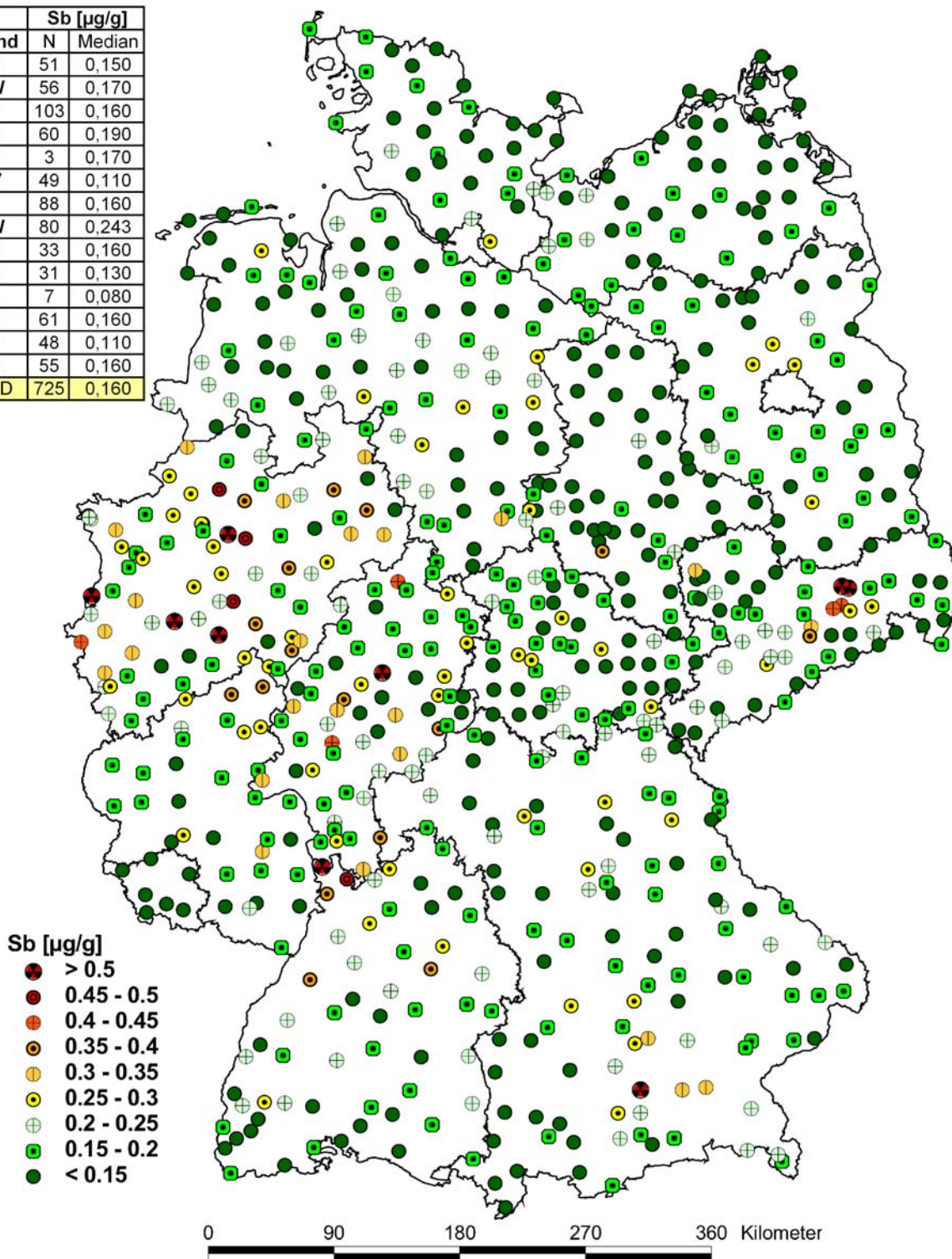
Anhang A.11: Punktkarte Pb in Moosen 2005

Pb [$\mu\text{g/g}$]		
Land	N	Median
BB	51	3,09
BW	56	3,97
BY	103	2,73
HE	60	3,96
HH	3	2,60
MV	49	2,90
NI	88	3,27
NW	80	6,16
RP	33	3,74
SH	31	2,81
SL	7	3,97
SN	61	5,27
ST	48	2,92
TH	55	4,39
BRD	725	3,69



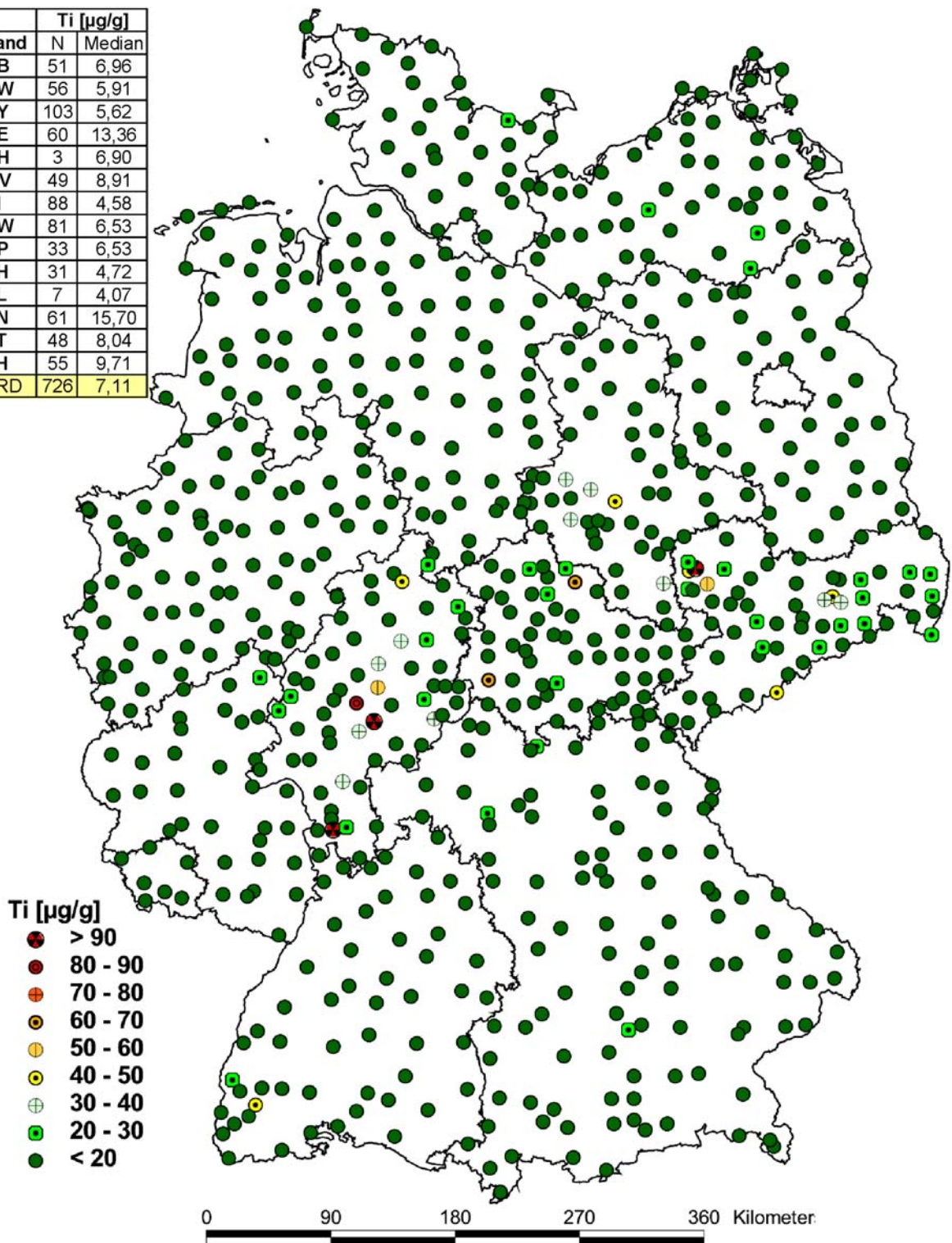
Anhang A.12: Punktkarte Sb in Moosen 2005

Land	Sb [$\mu\text{g/g}$]	
	N	Median
BB	51	0,150
BW	56	0,170
BY	103	0,160
HE	60	0,190
HH	3	0,170
MV	49	0,110
NI	88	0,160
NW	80	0,243
RP	33	0,160
SH	31	0,130
SL	7	0,080
SN	61	0,160
ST	48	0,110
TH	55	0,160
BRD	725	0,160



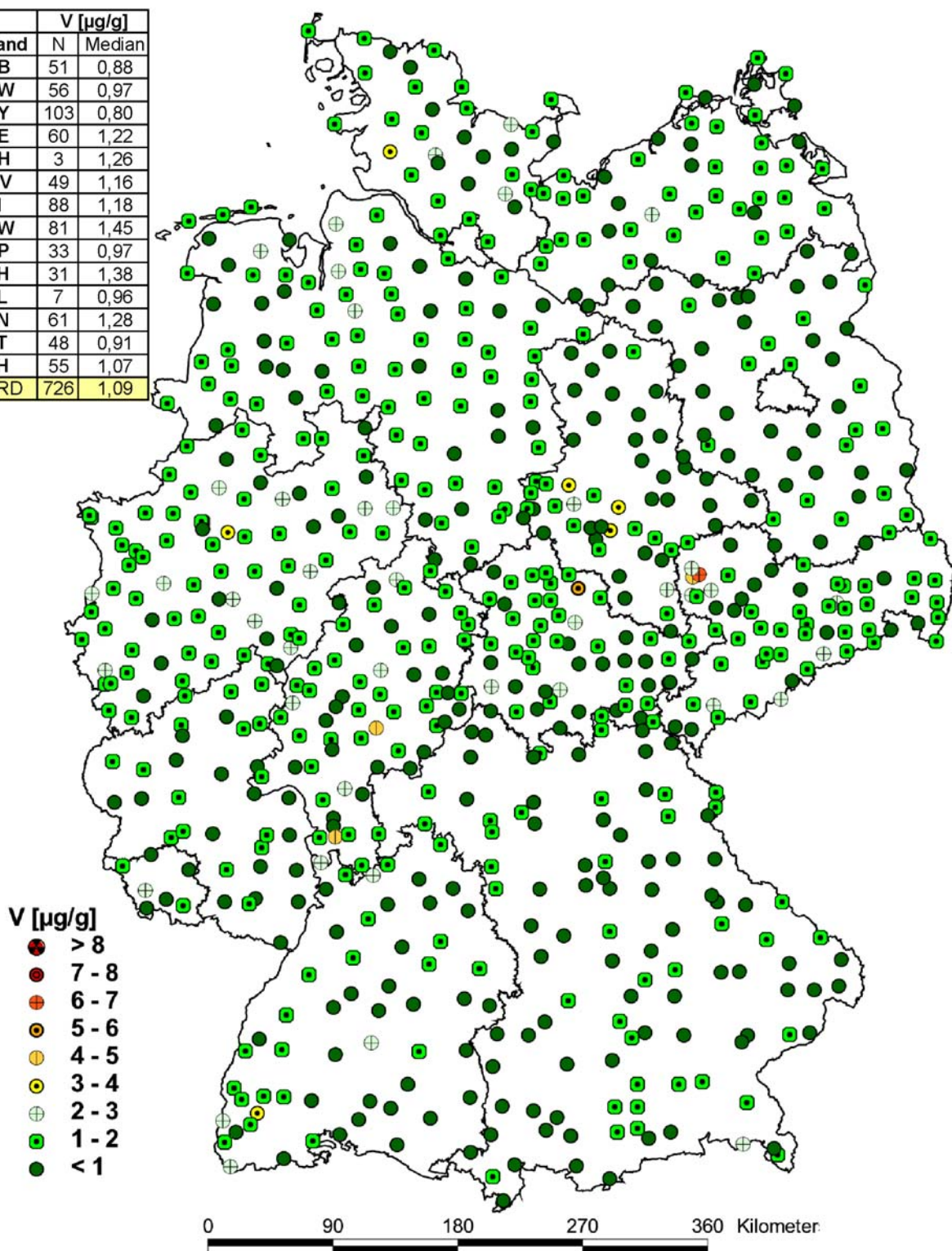
Anhang A.13: Punktkarte Ti in Moosen 2005

Land	Ti [$\mu\text{g/g}$]	
	N	Median
BB	51	6,96
BW	56	5,91
BY	103	5,62
HE	60	13,36
HH	3	6,90
MV	49	8,91
NI	88	4,58
NW	81	6,53
RP	33	6,53
SH	31	4,72
SL	7	4,07
SN	61	15,70
ST	48	8,04
TH	55	9,71
BRD	726	7,11



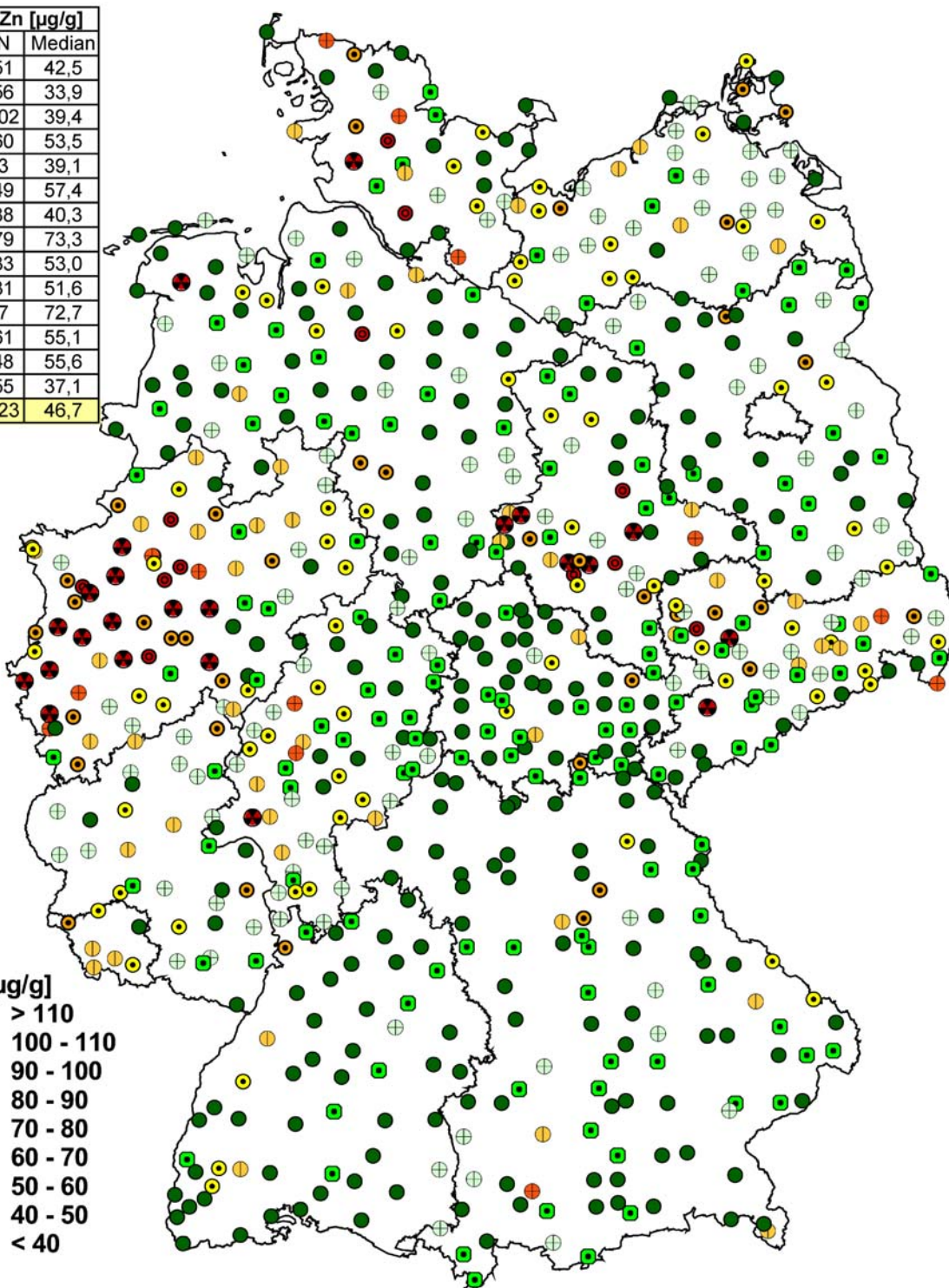
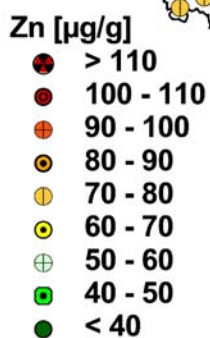
Anhang A.14: Punktkarte V in Moosen 2005

Land	V [$\mu\text{g/g}$]	
	N	Median
BB	51	0,88
BW	56	0,97
BY	103	0,80
HE	60	1,22
HH	3	1,26
MV	49	1,16
NI	88	1,18
NW	81	1,45
RP	33	0,97
SH	31	1,38
SL	7	0,96
SN	61	1,28
ST	48	0,91
TH	55	1,07
BRD	726	1,09

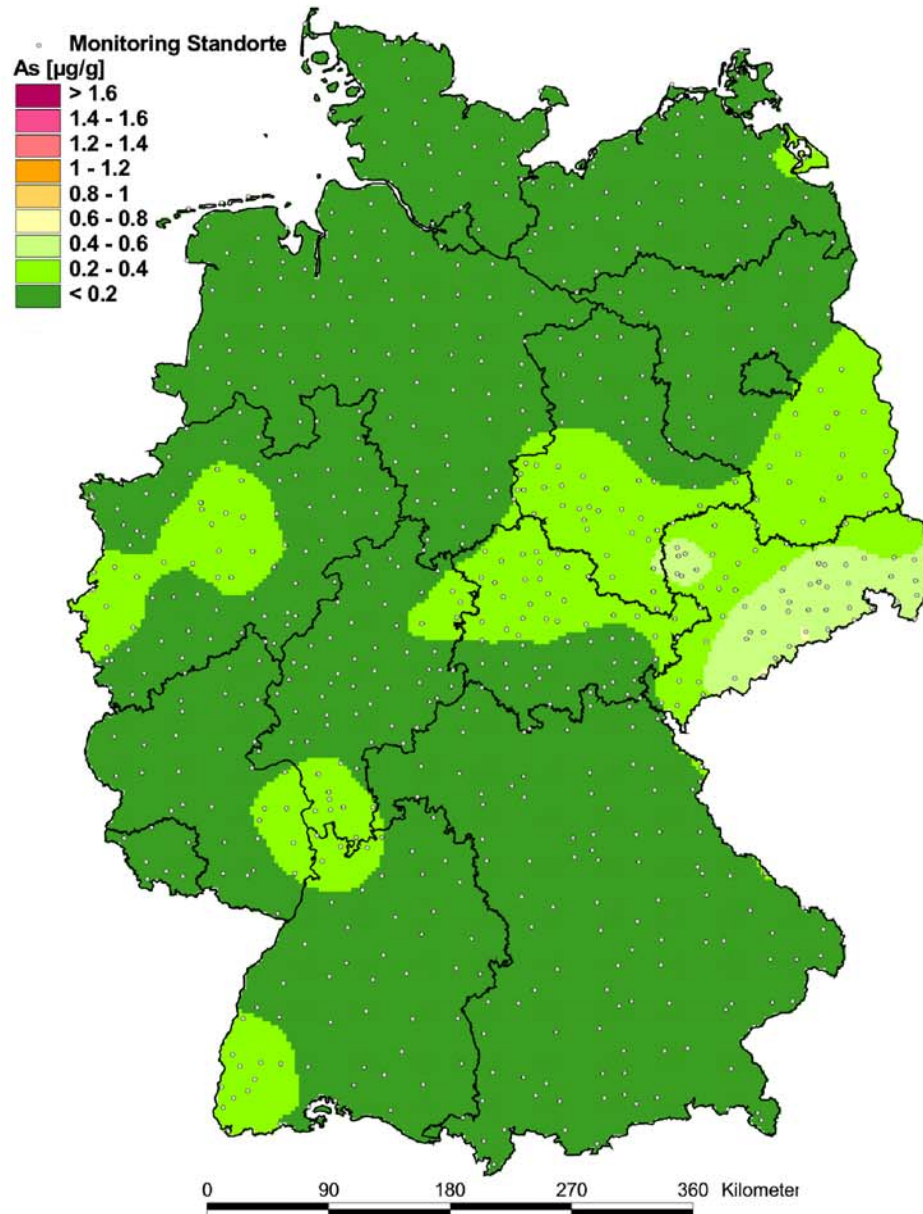


Anhang A.15: Punktkarte Zn in Moosen 2005

	Zn [$\mu\text{g/g}$]	
Land	N	Median
BB	51	42,5
BW	56	33,9
BY	102	39,4
HE	60	53,5
HH	3	39,1
MV	49	57,4
NI	88	40,3
NW	79	73,3
RP	33	53,0
SH	31	51,6
SL	7	72,7
SN	61	55,1
ST	48	55,6
TH	55	37,1
BRD	723	46,7

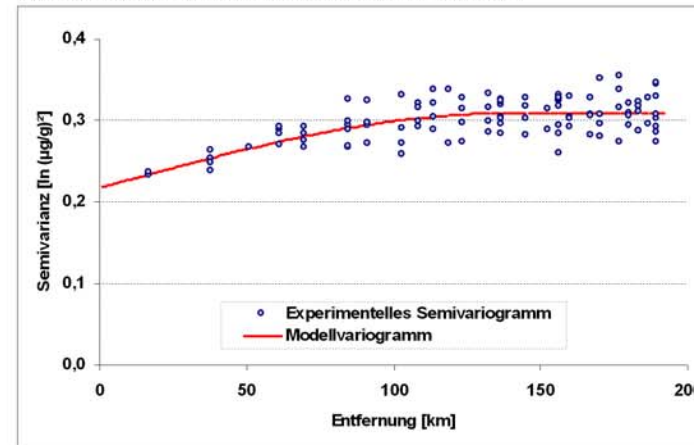


Anhang A.16: Geostatistische Flächenschätzung As in Moosen 2005



Methode: Lognormal Universal Kriging
Ordnung der polynomischen Funktion: 2

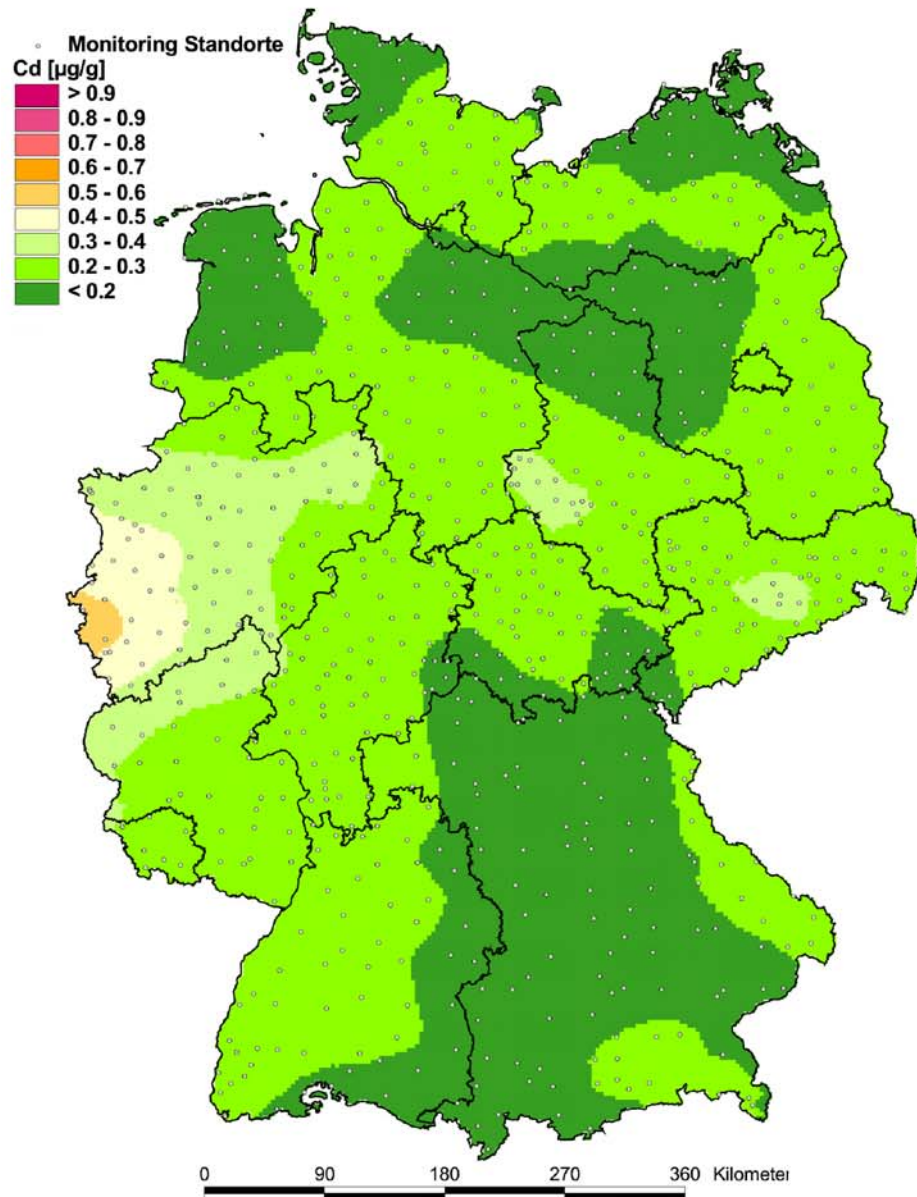
Variogramm (Modell: sphärisch)
Nugget-sill = 0,71
Reichweite = 138 km



Schätzgütekenngrößen

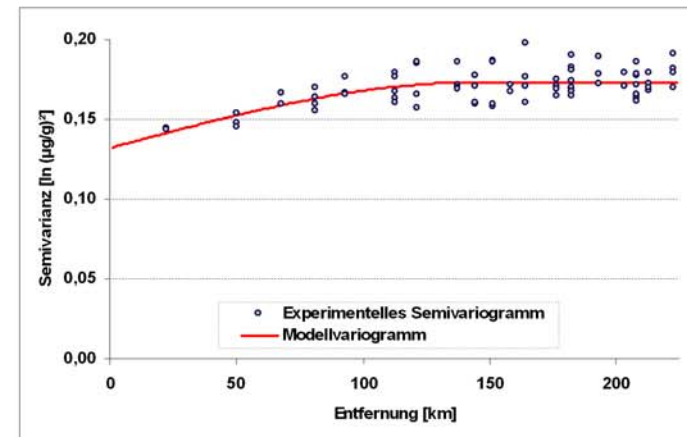
RMSE	1,3
ME [$\mu\text{g/g}$]	-0,005
MAE [$\mu\text{g/g}$]	0,054
MPE [%]	31,1
MPEc [%]	26,9
C	0,52

Anhang A.17: Geostatistische Flächenschätzung Cd in Moosen 2005



Methode: Lognormal Universal Kriging
Ordnung der polynomischen Funktion: 2

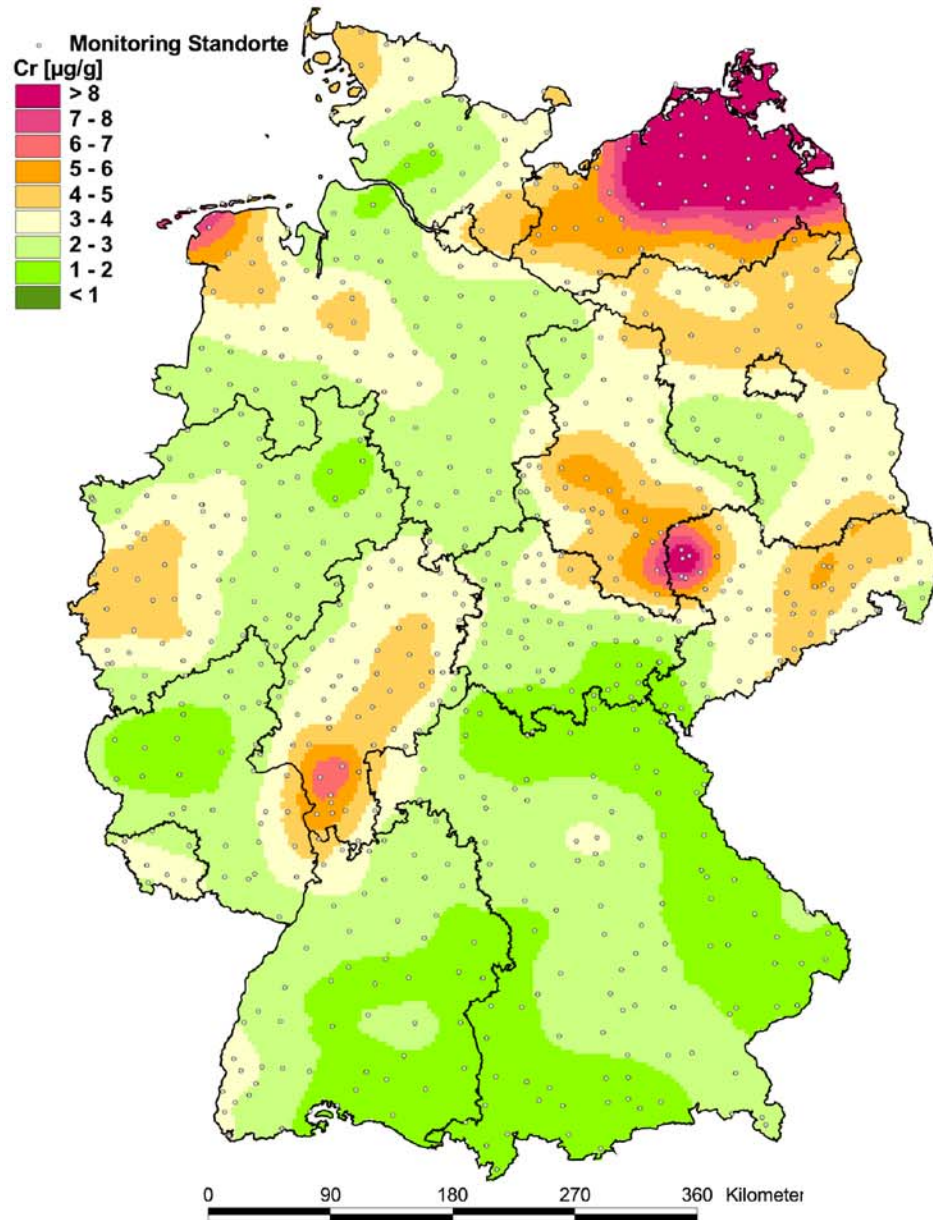
Variogramm (Modell: sphärisch)
Nugget-sill = 0,76
Reichweite = 145 km



Schätzgütekenngrößen

RMSE	1,2
ME [$\mu\text{g/g}$]	-0,001
MAE [$\mu\text{g/g}$]	0,049
MPE [%]	24,7
MPEc [%]	18,9
C	0,47

Anhang A.18: Geostatistische Flächenschätzung Cr in Moosen 2005

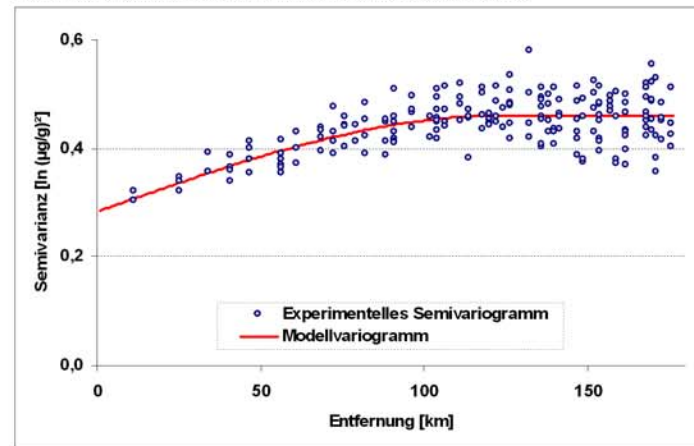


Methode: Lognormal Kriging

Variogramm (Modell: sphärisch)

Nugget-sill = 0,61

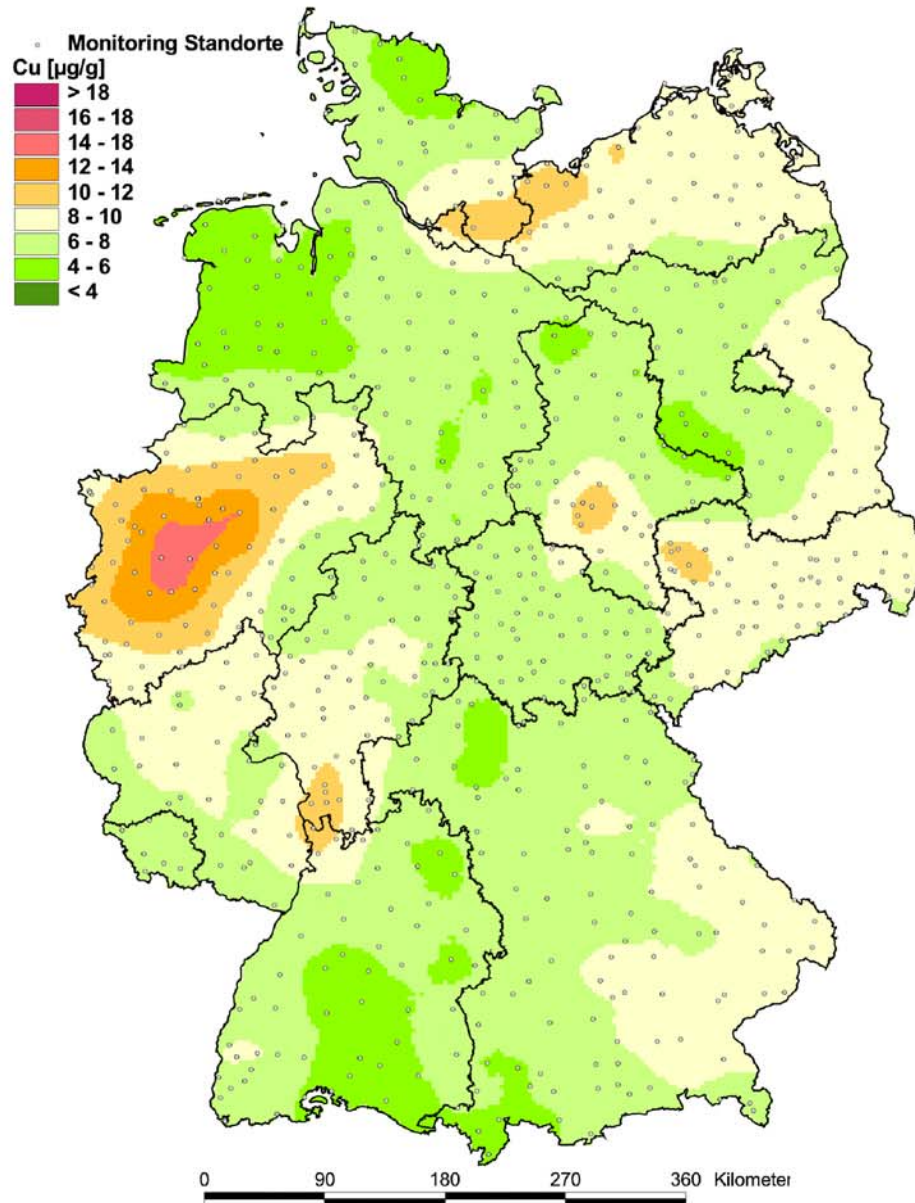
Reichweite = 123 km



Schätzgütekenngrößen

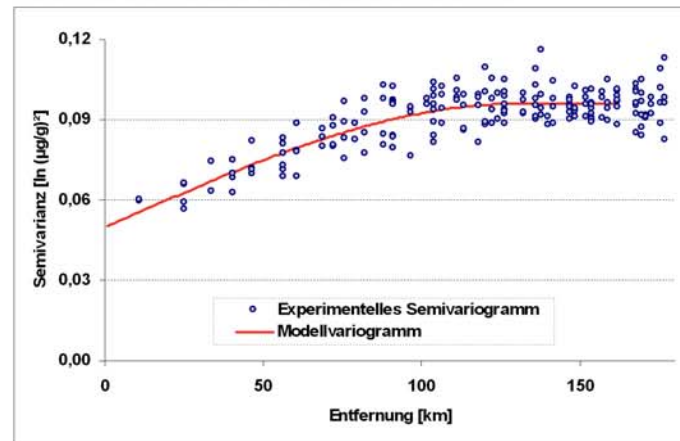
RMSE	1,9
ME [$\mu\text{g/g}$]	-0,2
MAE [$\mu\text{g/g}$]	1,0
MPE [%]	43,7
MPEc [%]	40,4
C	0,45

Anhang A.19: Geostatistische Flächenschätzung Cu in Moosen 2005



Methode: Lognormal Universal Kriging
Ordnung der polynomischen Funktion: 2

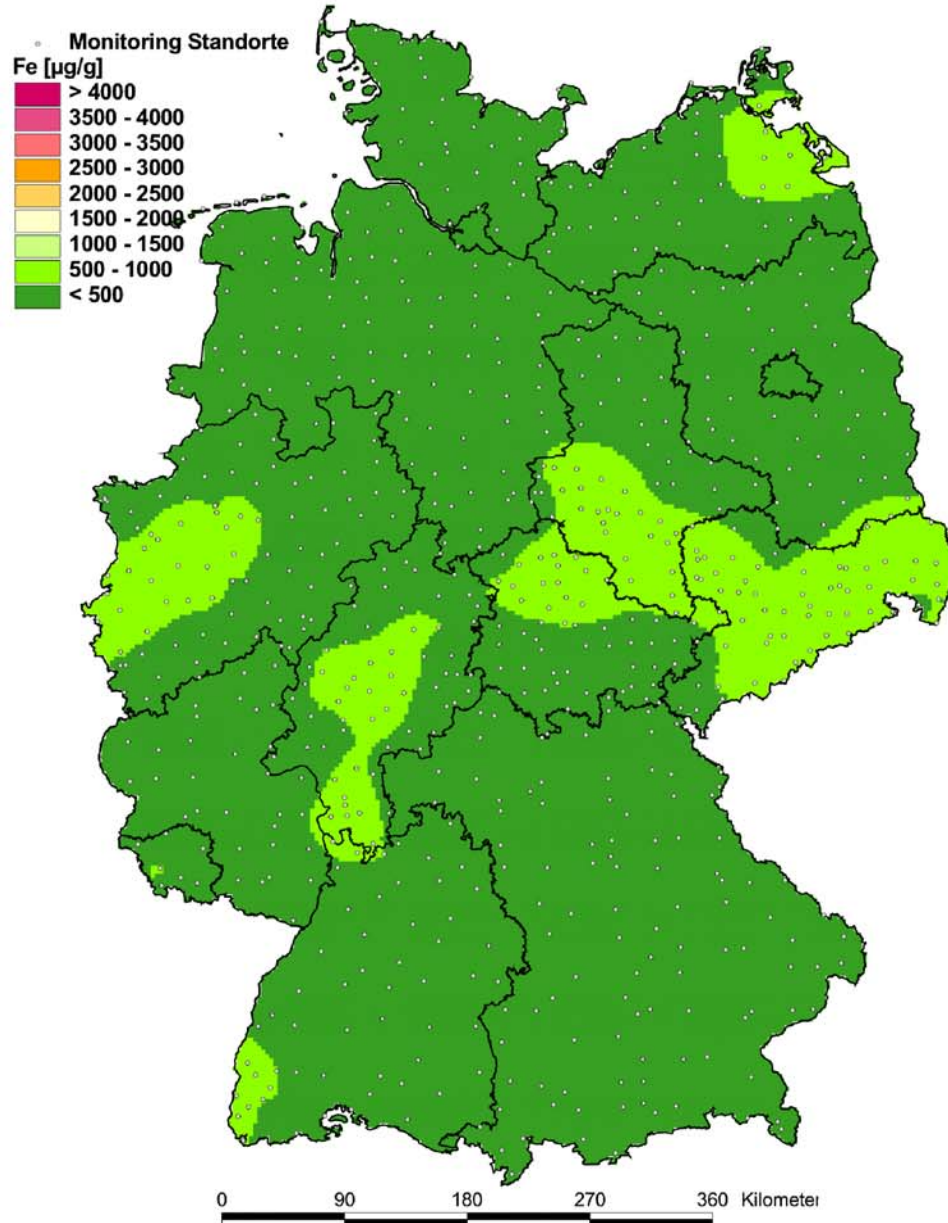
Variogramm (Modell: sphärisch)
Nugget-sill = 0,52
Reichweite = 132 km



Schätzgütekenngrößen

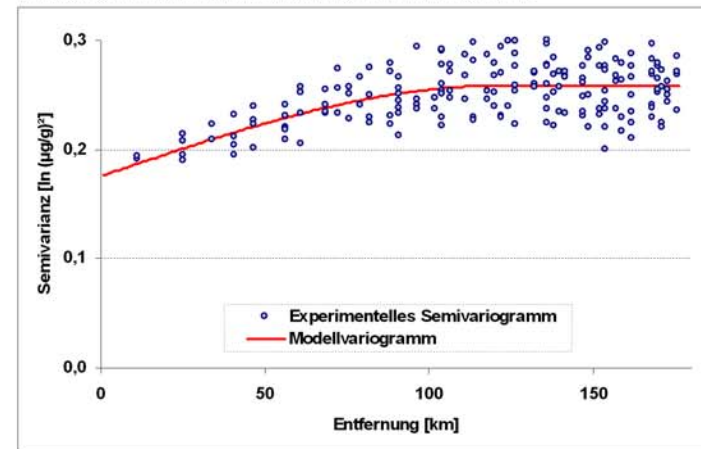
RMSE	1,1
ME [$\mu\text{g/g}$]	-0,001
MAE [$\mu\text{g/g}$]	1,3
MPE [%]	16,9
MPEc [%]	14,3
C	0,58

Anhang A.20: Geostatistische Flächenschätzung Fe in Moosen 2005



Methode: Lognormal Universal Kriging
Ordnung der polynomischen Funktion: 2

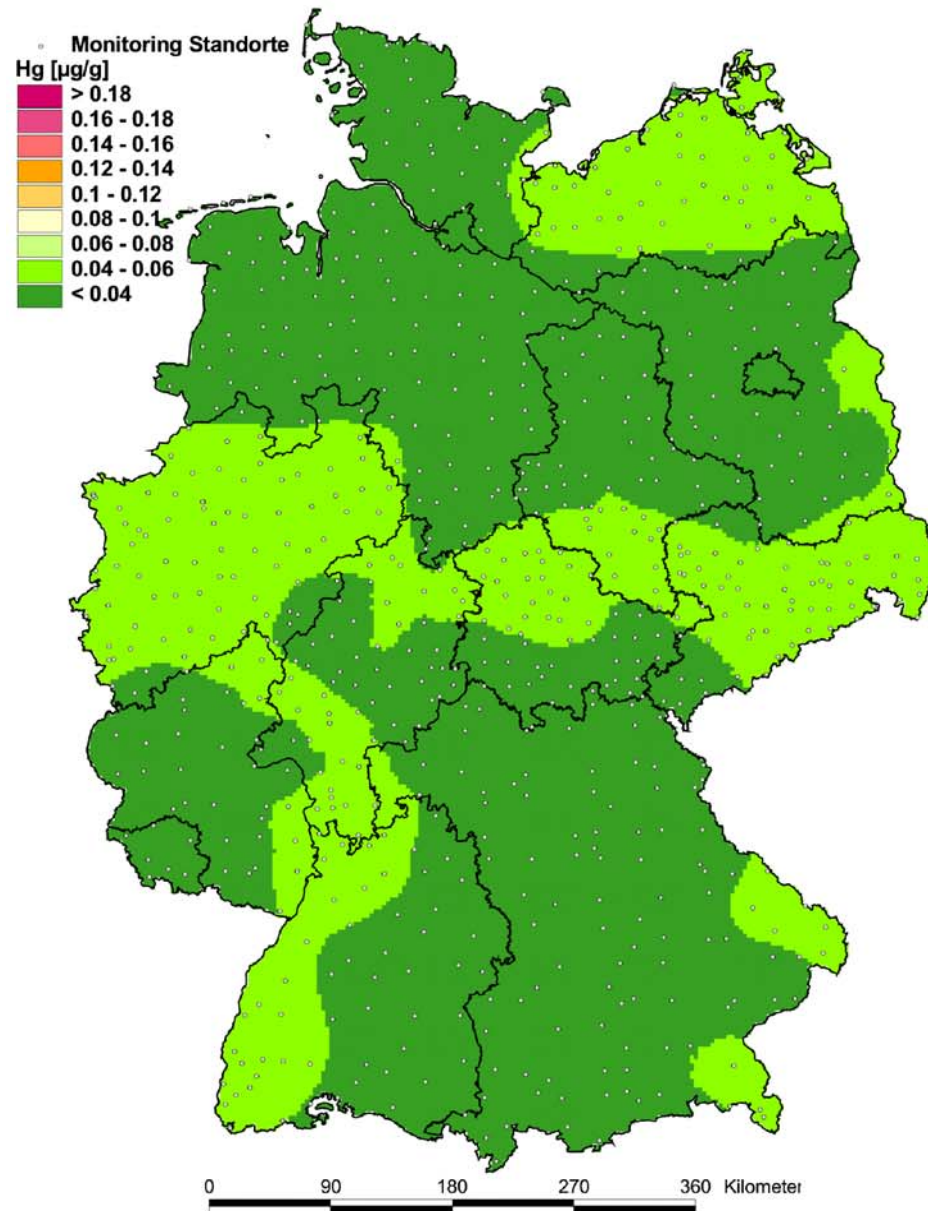
Variogramm (Modell: sphärisch)
Nugget-sill = 0,68
Reichweite = 121 km



Schätzgütekenngrößen

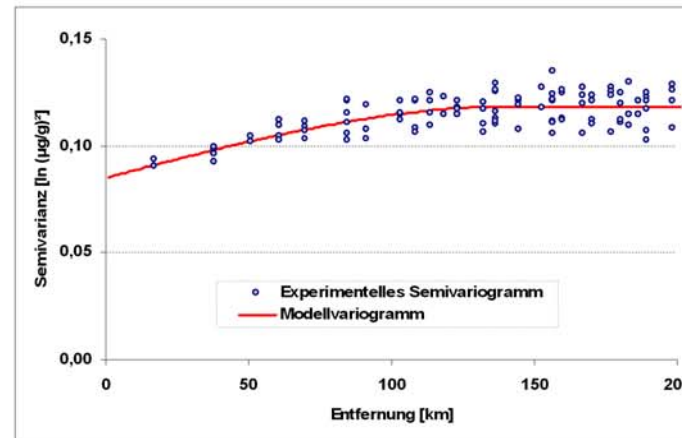
RMSE	1,3
ME [$\mu\text{g/g}$]	-5
MAE [$\mu\text{g/g}$]	104
MPE [%]	28,7
MPEc [%]	23,0
C	0,47

Anhang A.21: Geostatistische Flächenschätzung Hg in Moosen 2005



Methode: Lognormal Universal Kriging
Ordnung der polynomischen Funktion: 2

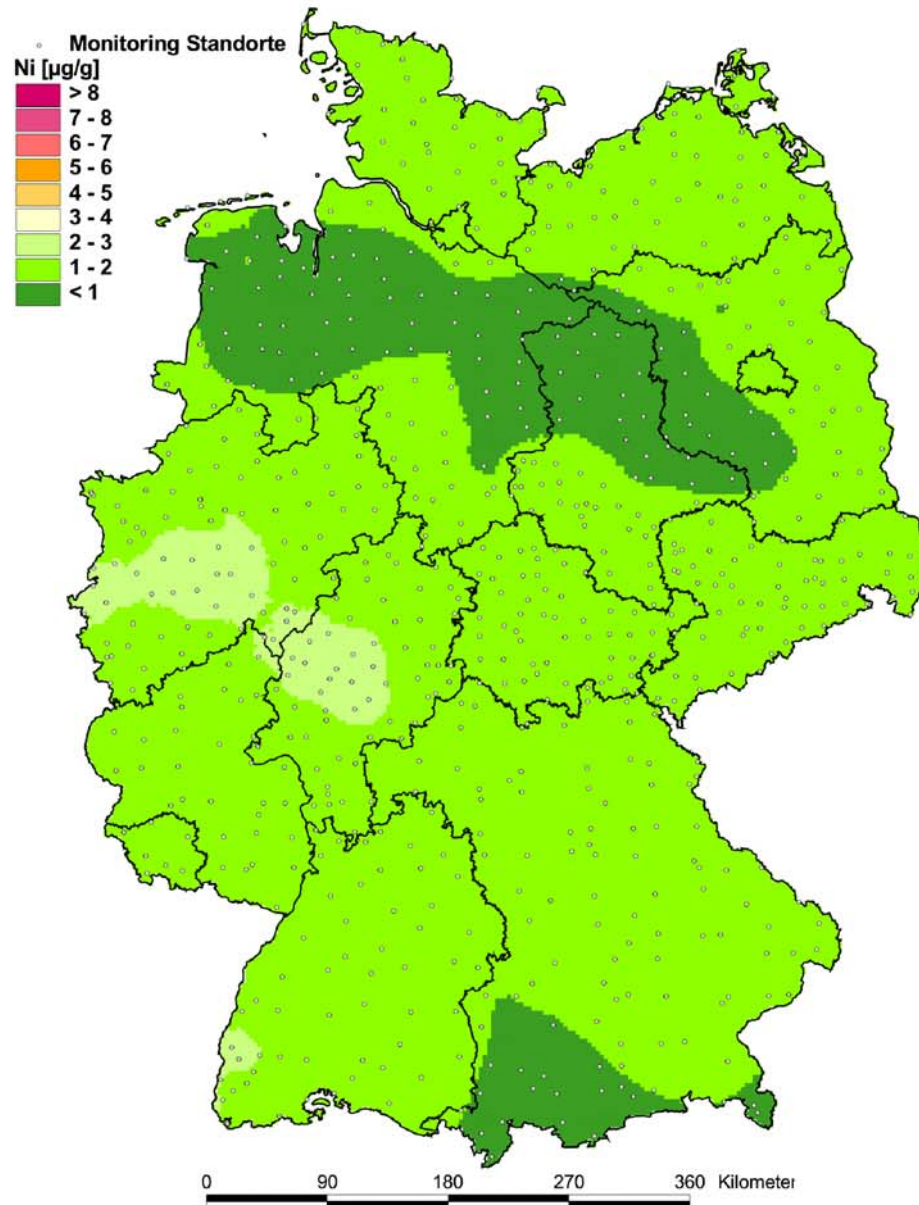
Variogramm (Modell: sphärisch)
Nugget-sill = 0,72
Reichweite = 142 km



Schätzgütekenngrößen

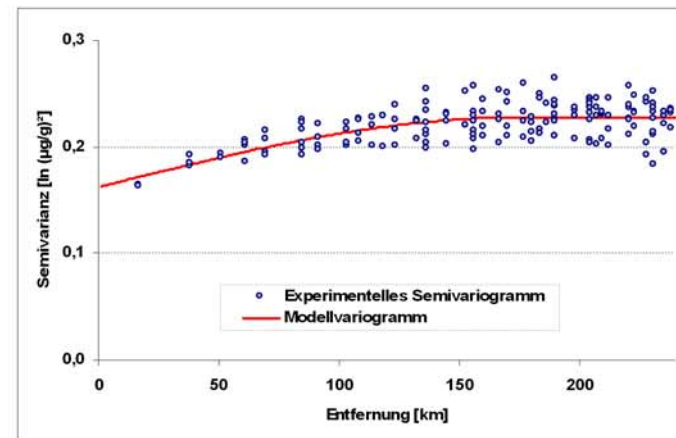
RMSE	1,1
ME [$\mu\text{g/g}$]	0,000
MAE [$\mu\text{g/g}$]	0,007
MPE [%]	20,8
MPEc [%]	14,1
C	0,43

Anhang A.22: Geostatistische Flächenschätzung Ni in Moosen 2005



Methode: Lognormal Universal Kriging
Ordnung der polynomischen Funktion: 2

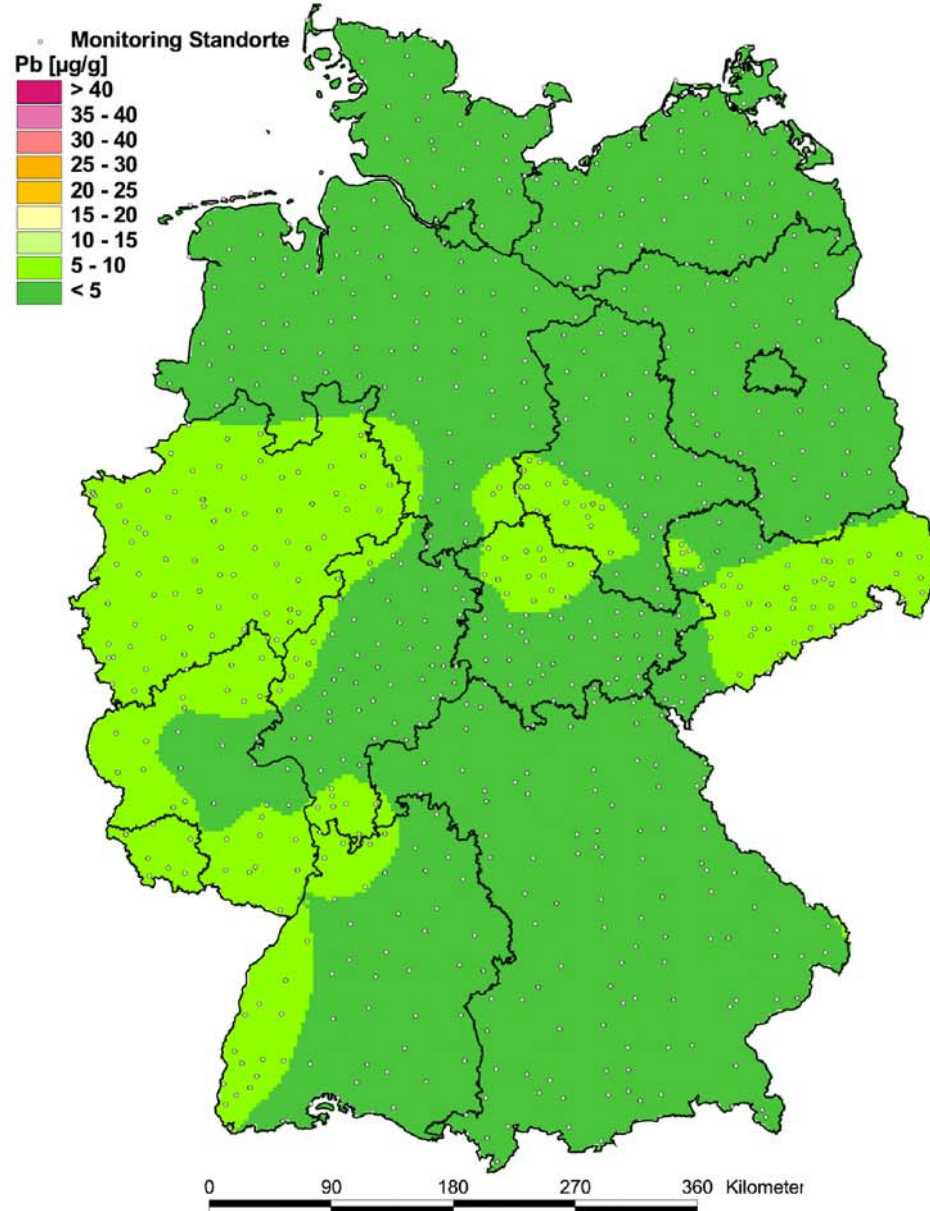
Variogramm (Modell: sphärisch)
Nugget-sill = 0,7
Reichweite = 174 km



Schätzgütekenngrößen

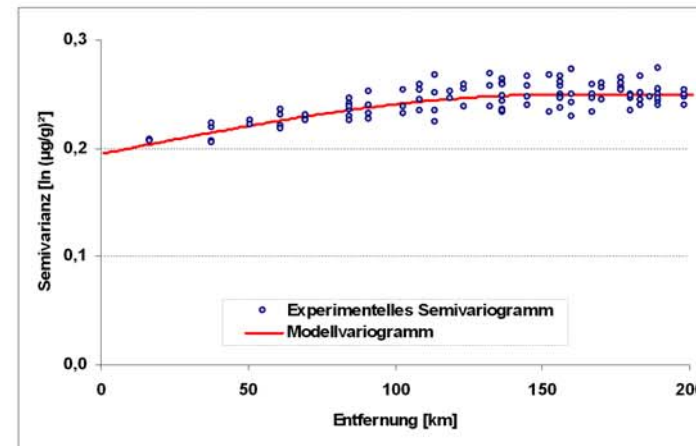
RMSE	1,0
ME [$\mu\text{g/g}$]	0,002
MAE [$\mu\text{g/g}$]	0,35
MPE [%]	28,6
MPE _c [%]	23,4
C	0,48

Anhang A.23: Geostatistische Flächenschätzung Pb in Moosen 2005



Methode: Lognormal Universal Kriging
Ordnung der polynomischen Funktion: 2

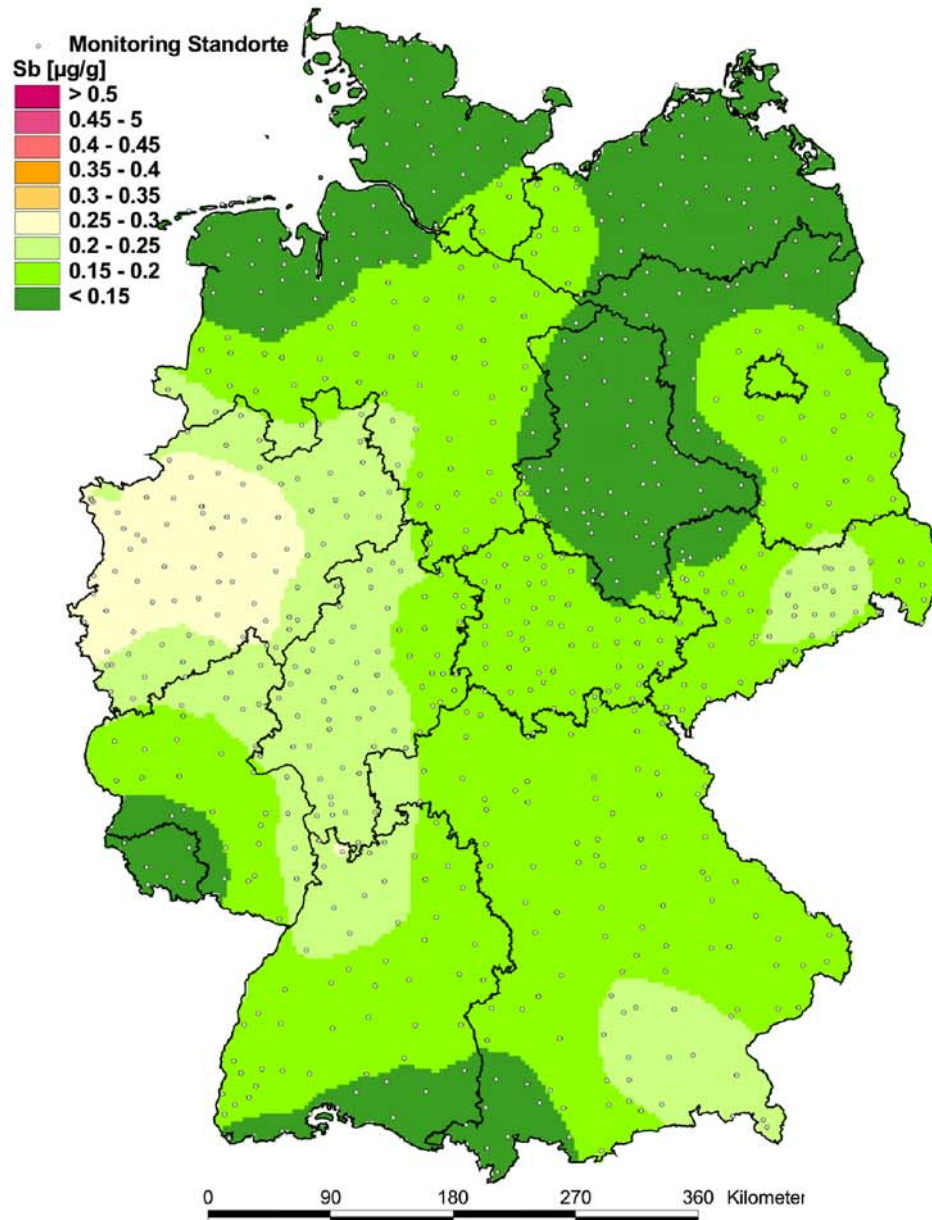
Variogramm (Modell: sphärisch)
Nugget-sill = 0,78
Reichweite = 153 km



Schätzgütekenngrößen

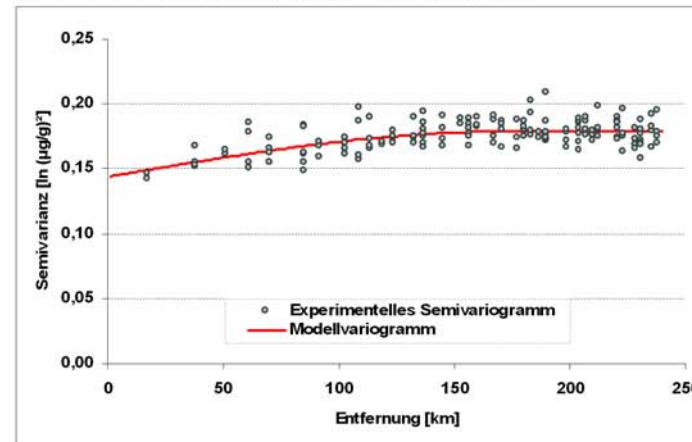
RMSE	1,2
ME [$\mu\text{g/g}$]	-0,06
MAE [$\mu\text{g/g}$]	1,18
MPE [%]	32,5
MPEc [%]	27,7
C	0,43

Anhang A.24: Geostatistische Flächenschätzung Sb in Moosen 2005



Methode: Lognormal Universal Kriging
 Ordnung der polynomischen Funktion: 2

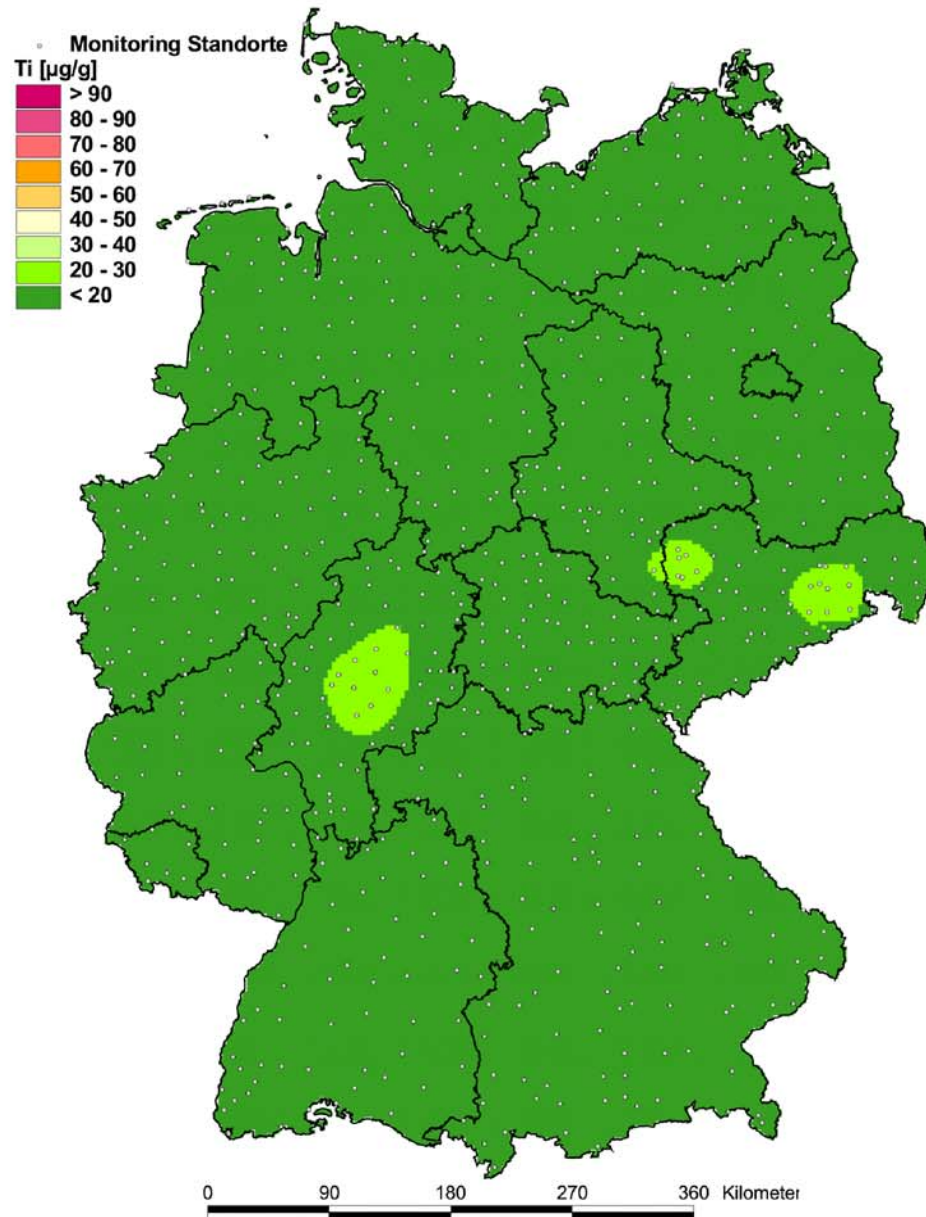
Variogramm (Modell: sphärisch)
 Nugget-sill = 0,81
 Reichweite = 175 km



Schätzgütekenngrößen

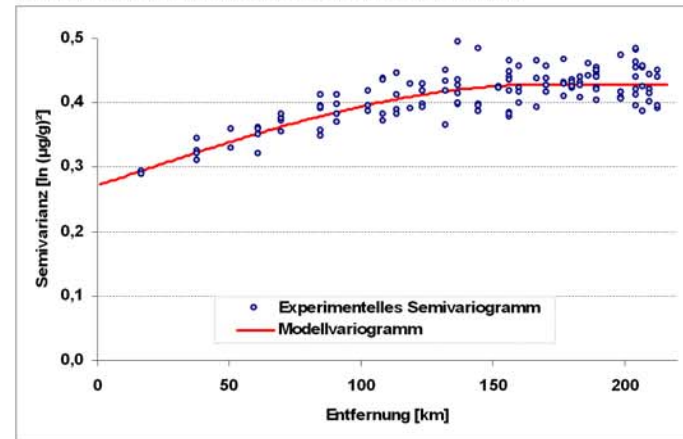
RMSE	1,1
ME [$\mu\text{g/g}$]	0,000
MAE [$\mu\text{g/g}$]	0,043
MPE [%]	27,8
MPEc [%]	24,2
C	0,47

Anhang A.25: Geostatistische Flächenschätzung Ti in Moosen 2005



Methode: Lognormal Universal Kriging
Ordnung der polynomischen Funktion: 2

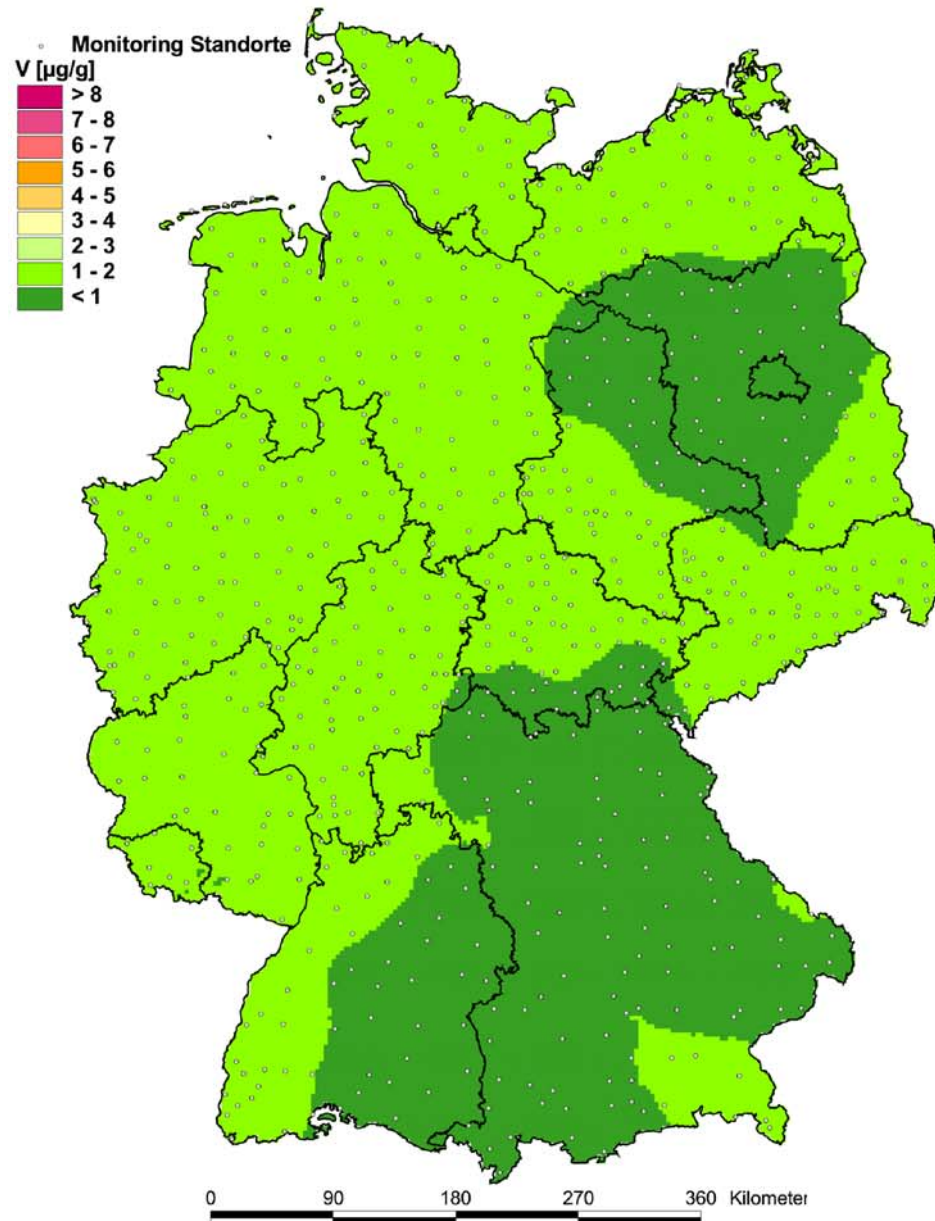
Variogramm (Modell: sphärisch)
Nugget-sill = 0,63
Reichweite = 170 km



Schätzgütekenngrößen

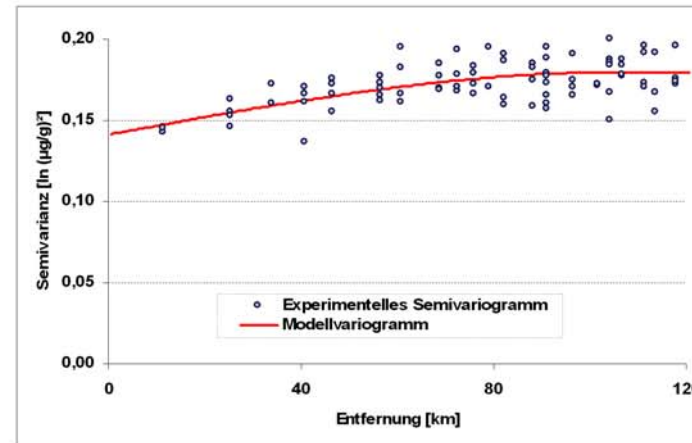
RMSE	1,6
ME [$\mu\text{g/g}$]	-0,34
MAE [$\mu\text{g/g}$]	2,72
MPE [%]	34,2
MPEc [%]	30,8
C	0,46

Anhang A.26: Geostatistische Flächenschätzung V in Moosen 2005



Methode: Lognormal Universal Kriging
Ordnung der polynomischen Funktion: 2

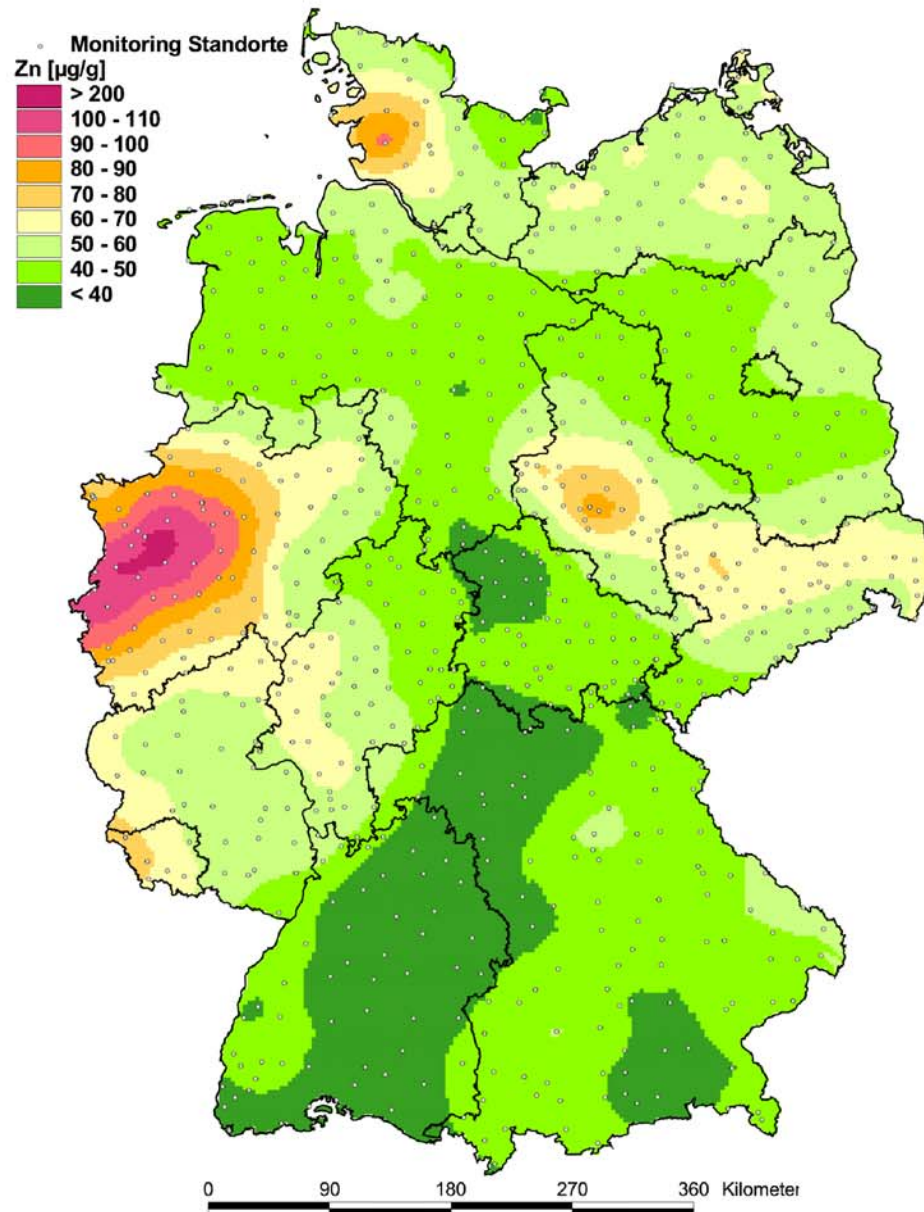
Variogramm (Modell: sphärisch)
Nugget-sill = 0,79
Reichweite = 106 km



Schätzgütekenngrößen

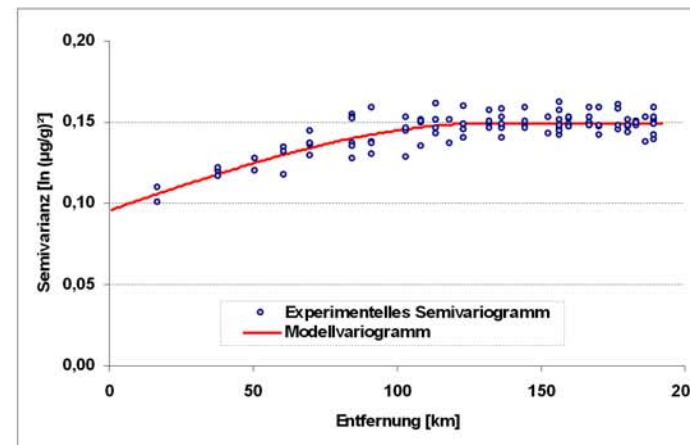
RMSE	1,1
ME [$\mu\text{g/g}$]	-0,001
MAE [$\mu\text{g/g}$]	0,272
MPE [%]	24,8
MPEc [%]	19,5
C	0,39

Anhang A.27: Geostatistische Flächenschätzung Zn in Moosen 2005



Methode: Lognormal Universal Kriging
Ordnung der polynomischen Funktion: 2

Variogramm (Modell: sphärisch)
Nugget-sill = 0,64
Reichweite = 133 km

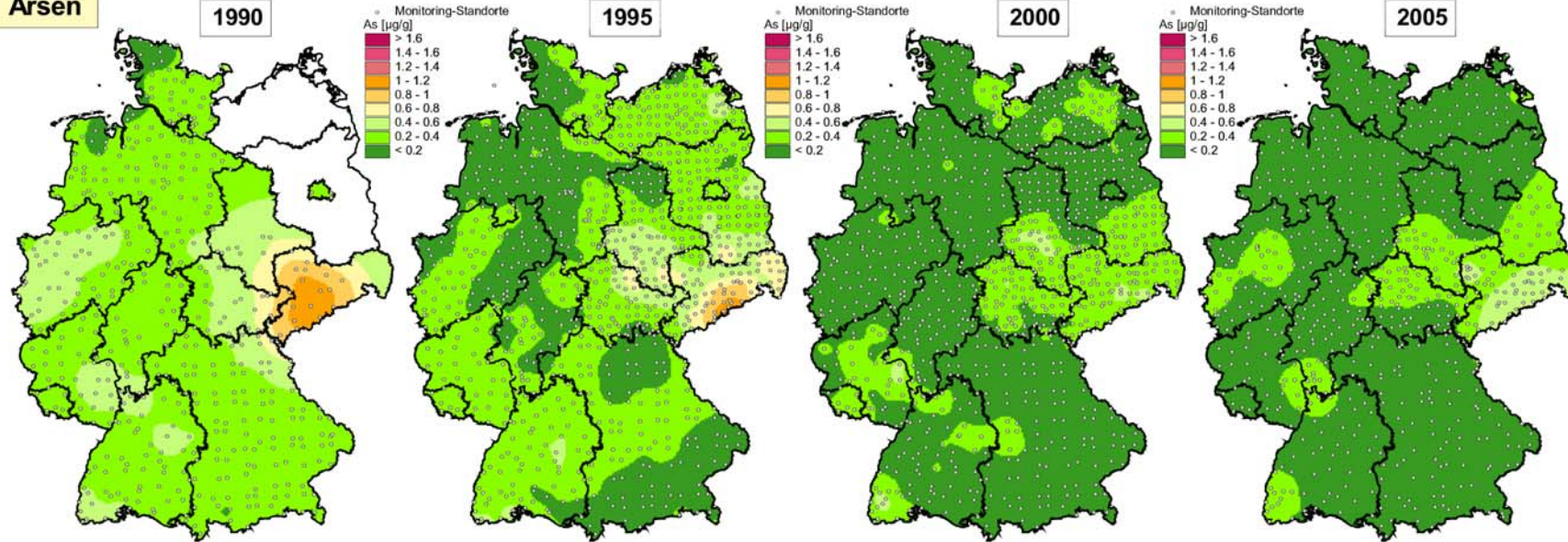


Schätzgütekenngrößen

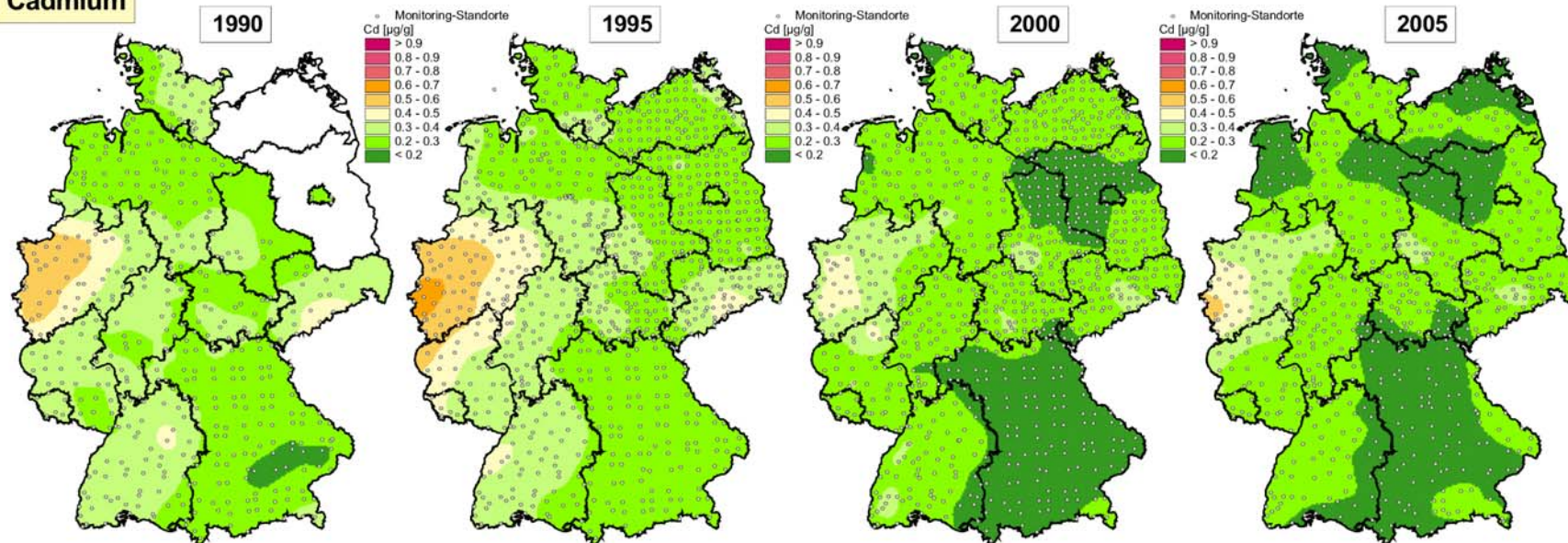
RMSE	1,3
ME [$\mu\text{g/g}$]	-0,2
MAE [$\mu\text{g/g}$]	11
MPE [%]	22,3
MPEc [%]	19,8
C	0,50

Anhang A.28: Geostatistische Zeitreihenanalyse As und Cd in Moosen 1990 – 2005

Arsen

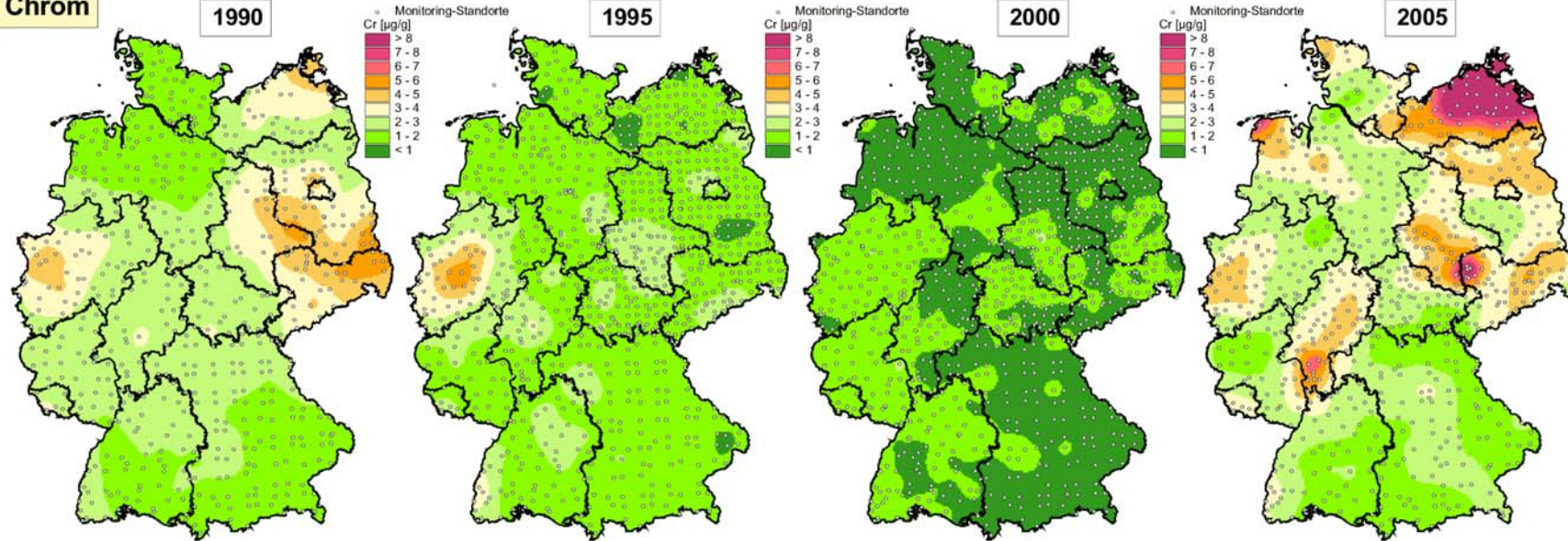


Cadmium

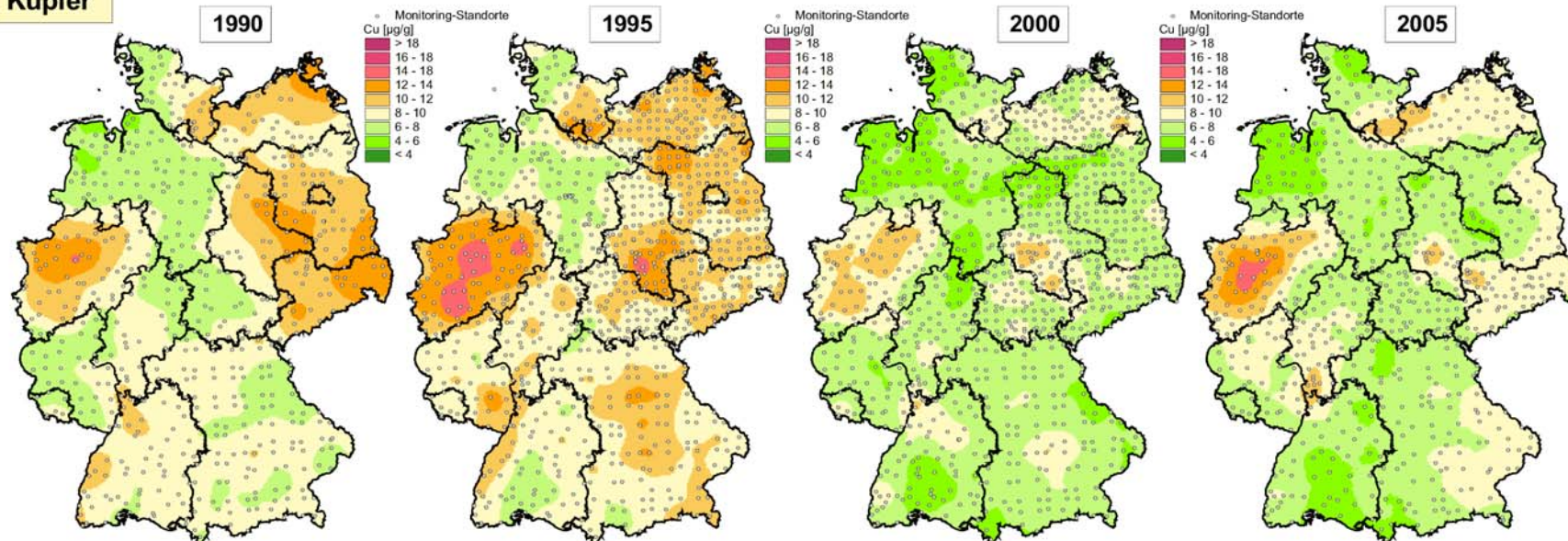


Anhang A.29: Geostatistische Zeitreihenanalyse Cr und Cu in Moosen 1990 – 2005

Chrom

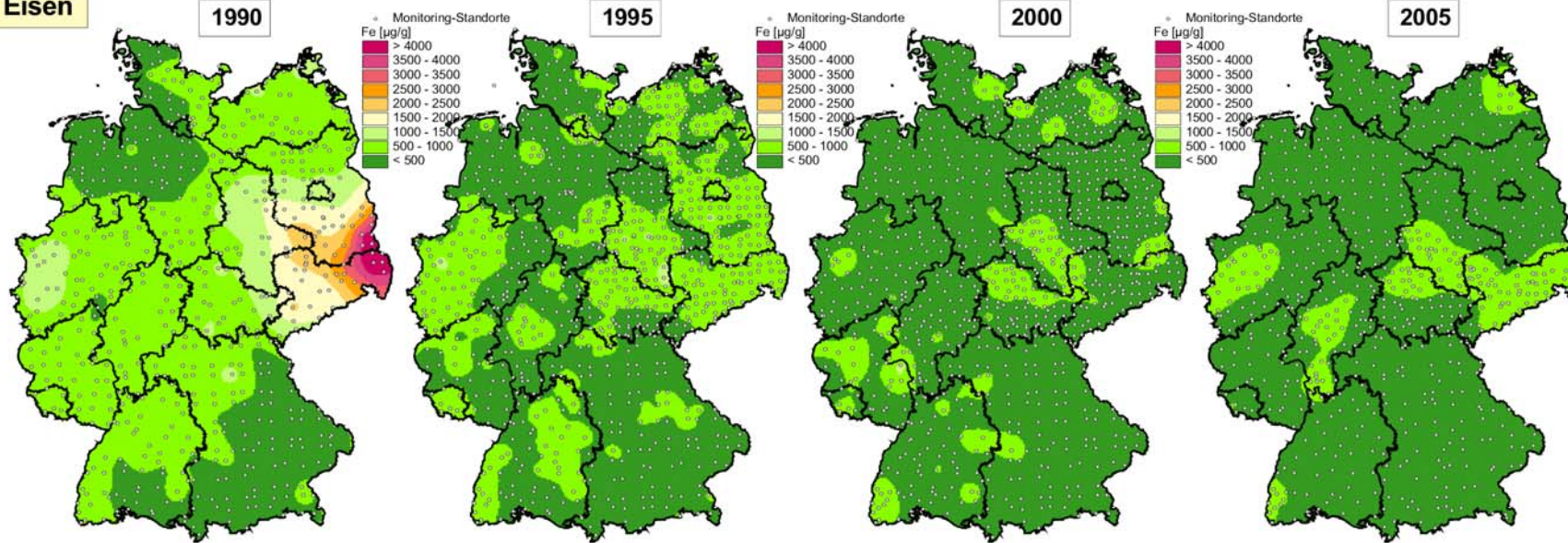


Kupfer

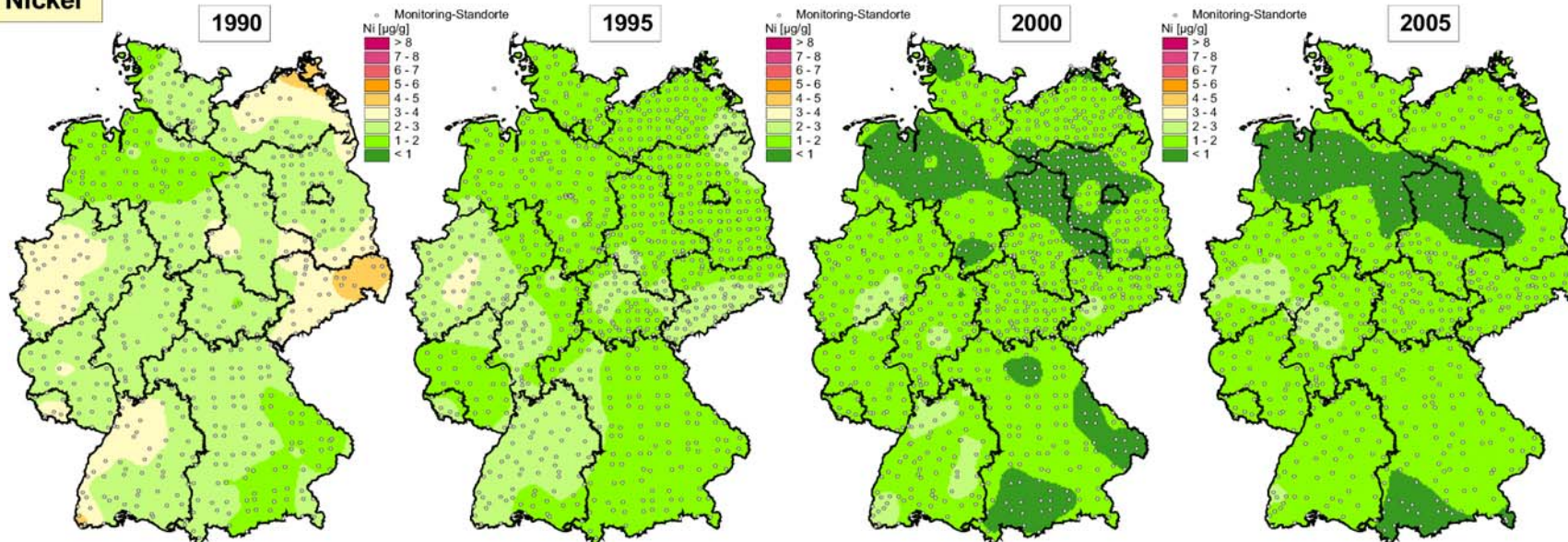


Anhang A.30: Geostatistische Zeitreihenanalyse Fe und Ni in Moosen 1990 – 2005

Eisen

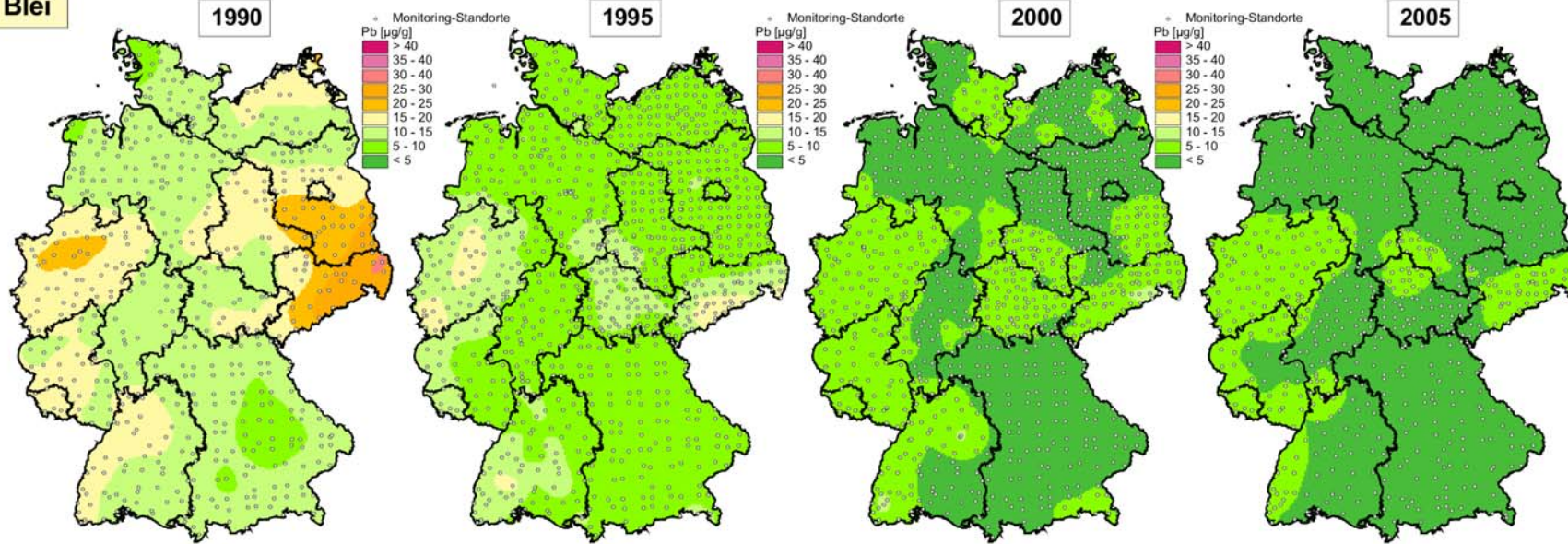


Nickel

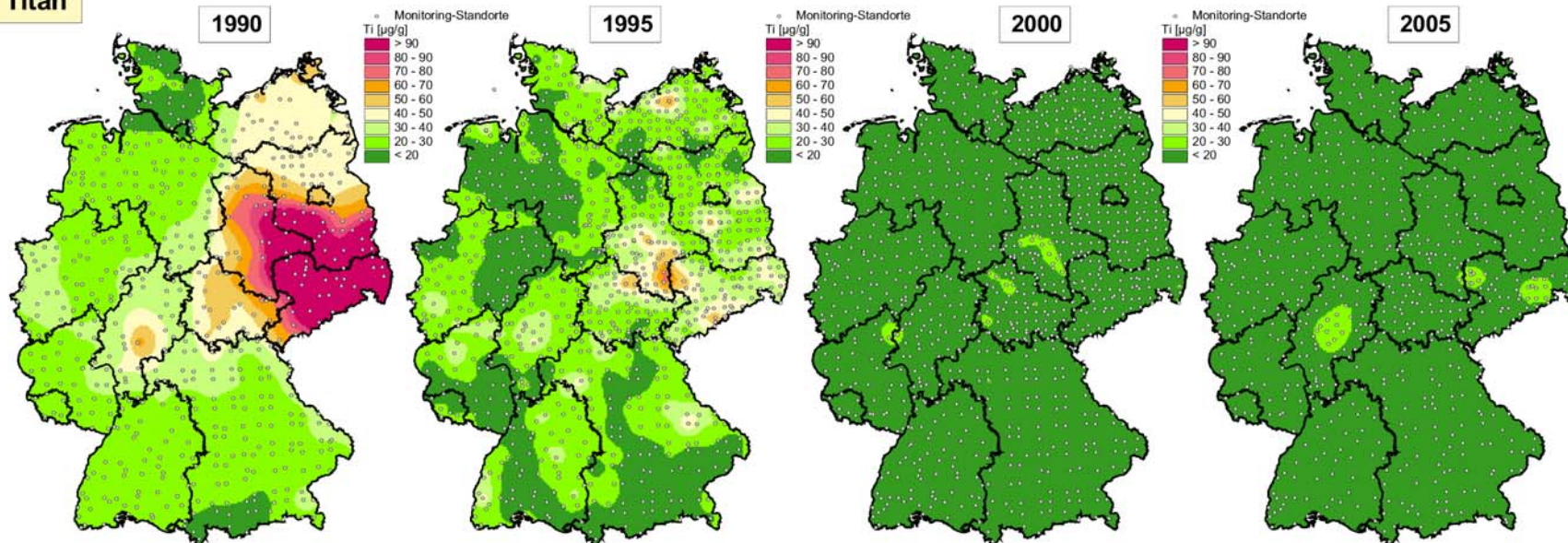


Anhang A.31: Geostatistische Zeitreihenanalyse Pb und Ti in Moosen 1990 – 2005

Blei

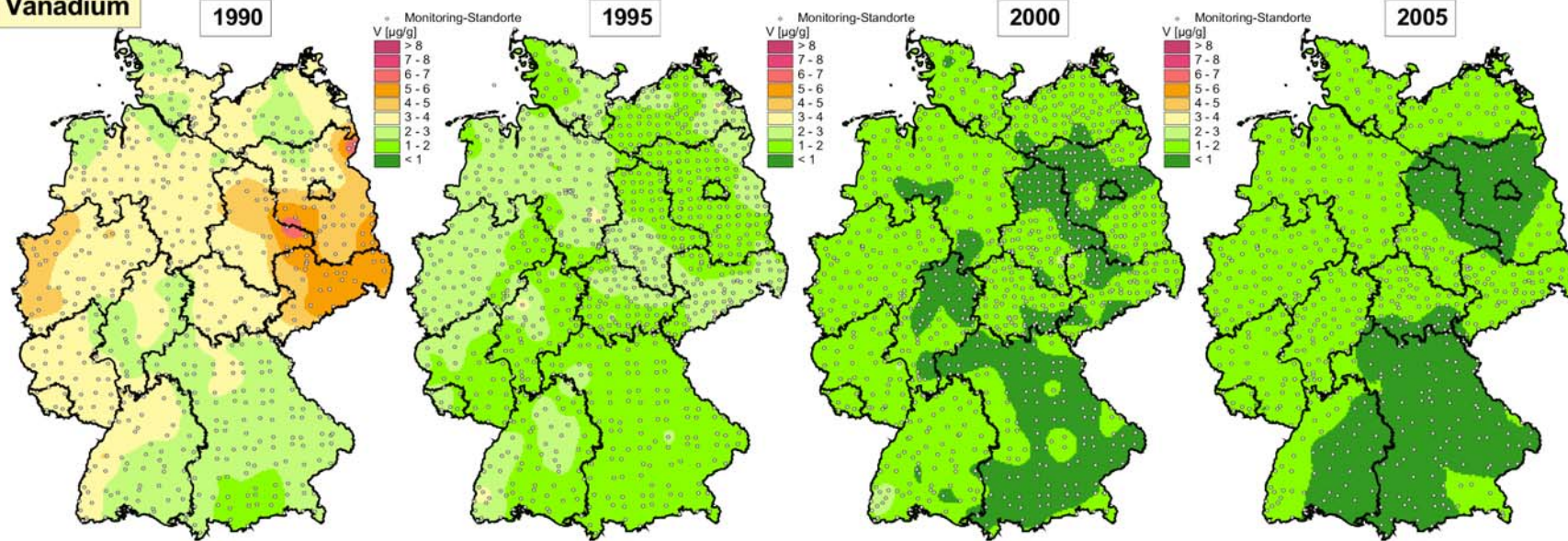


Titan

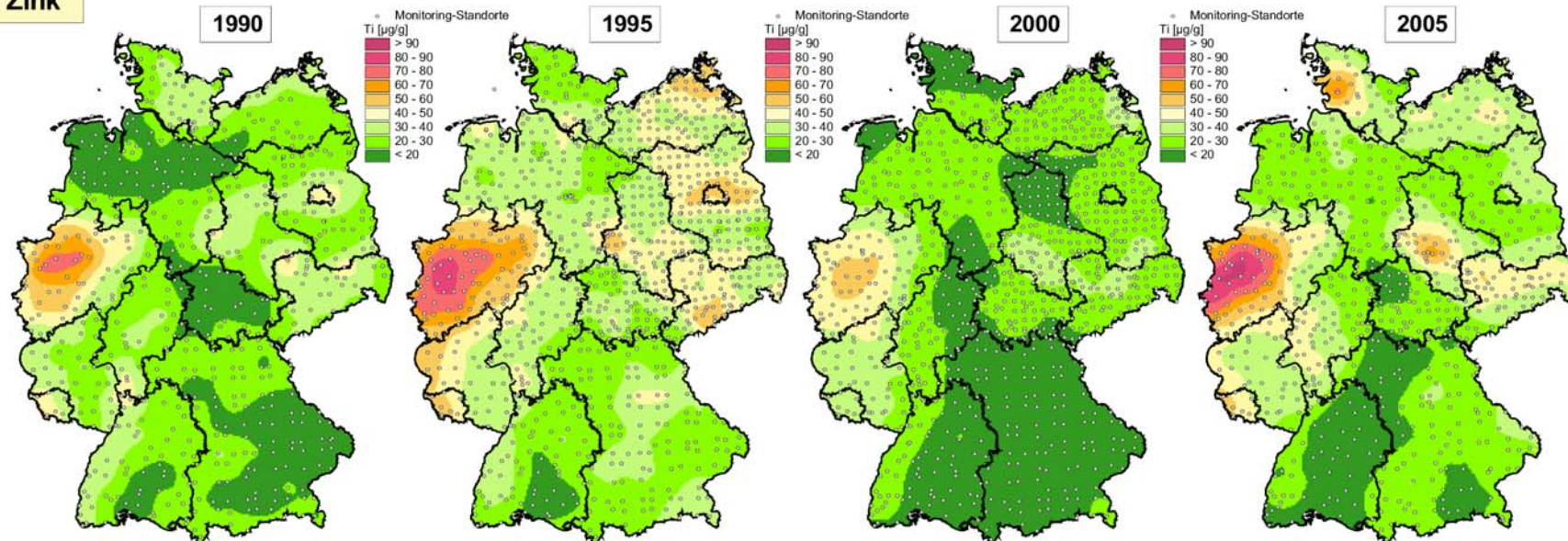


Anhang A.32: Geostatistische Zeitreihenanalyse V und Zn in Moosen 1990 – 2005

Vanadium

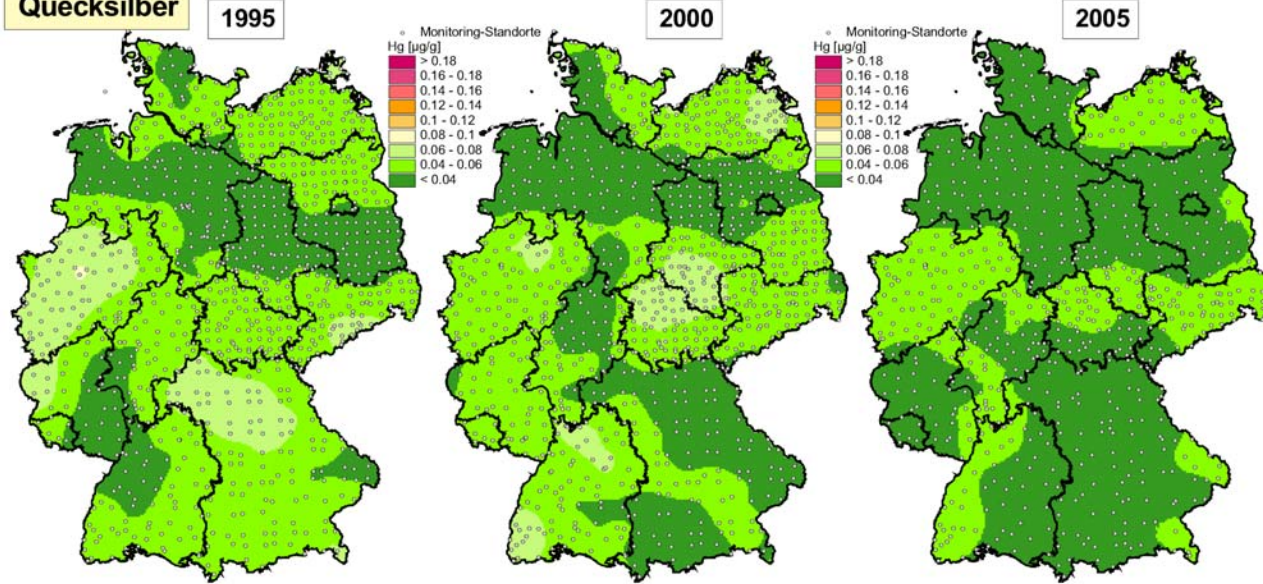


Zink

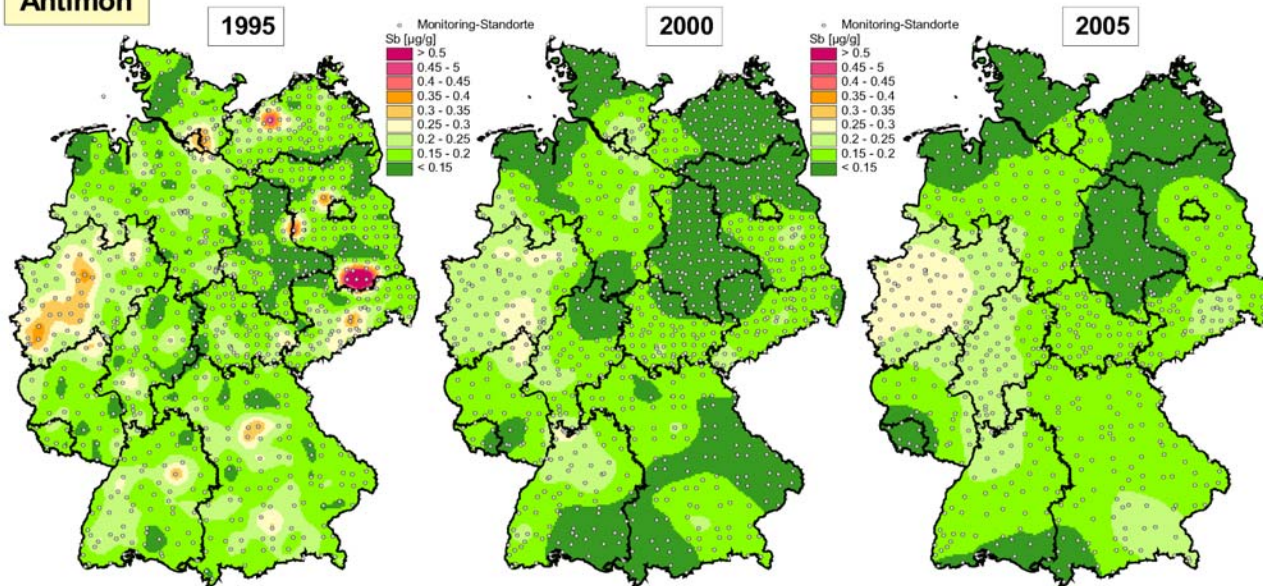


Anhang A.33: Geostatistische Zeitreihenanalyse Hg und Sb in Moosen 1995 – 2005

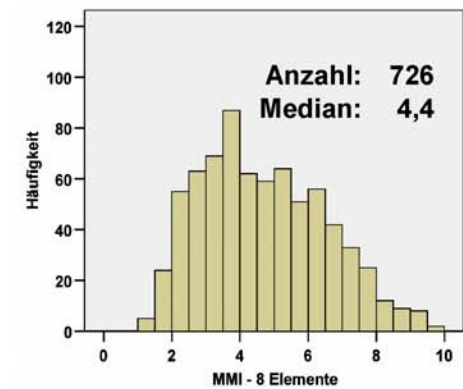
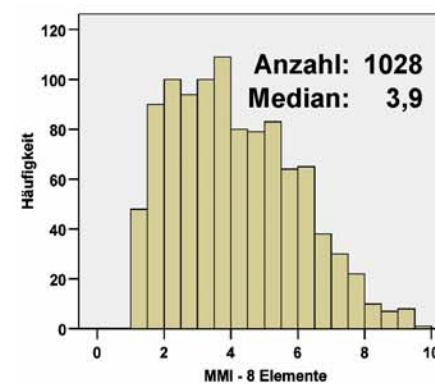
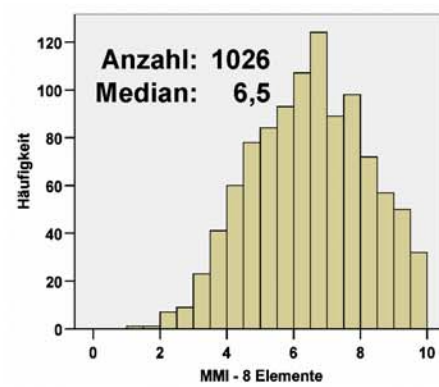
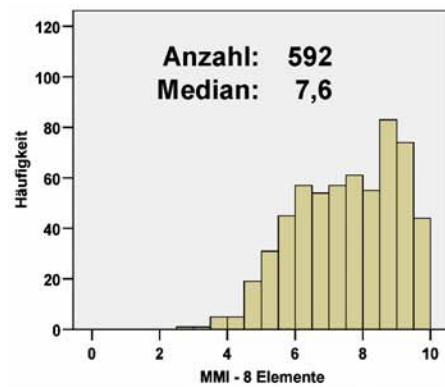
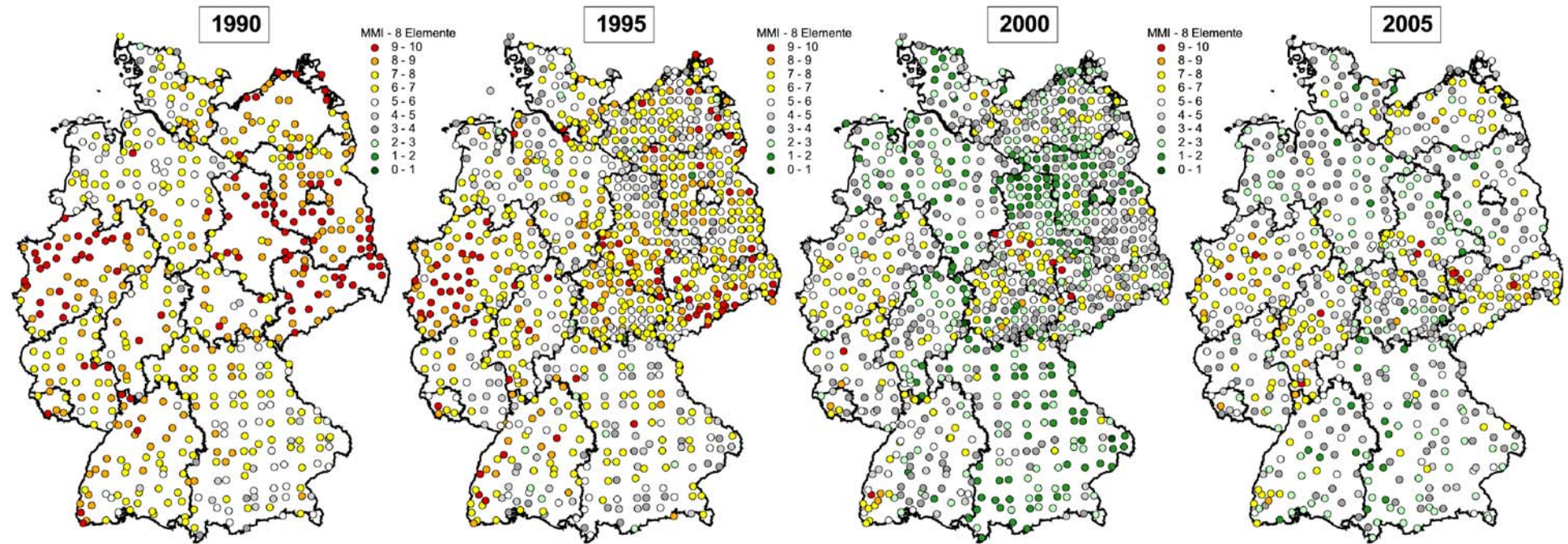
Quecksilber



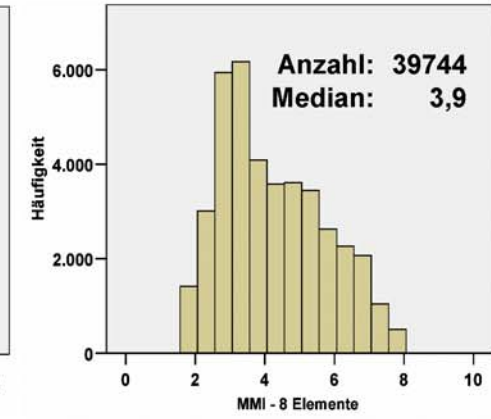
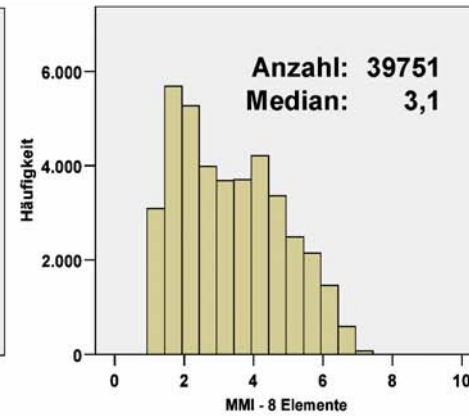
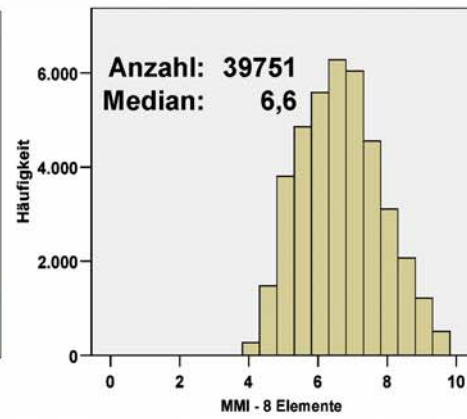
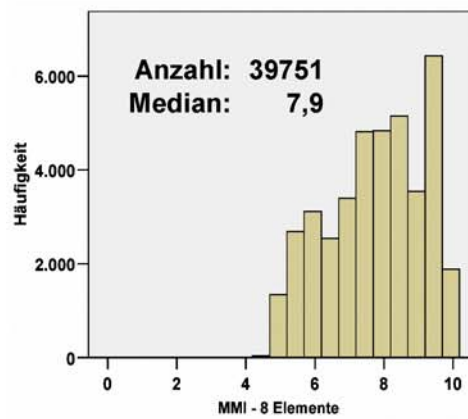
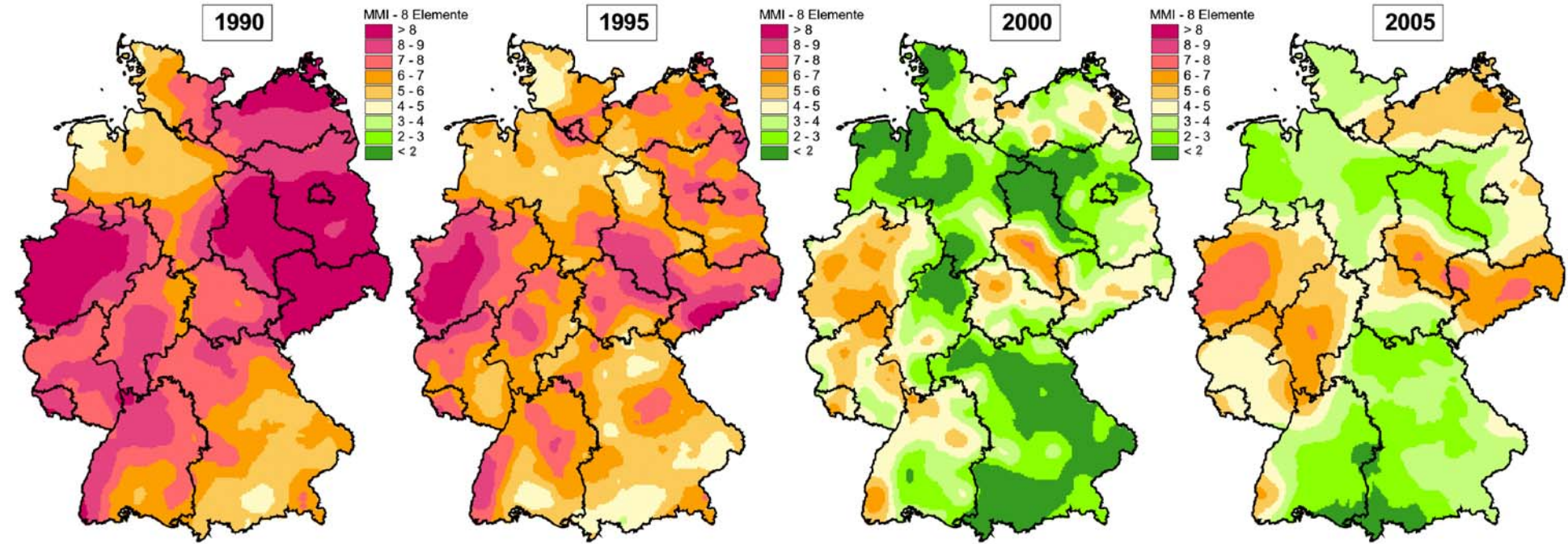
Antimon



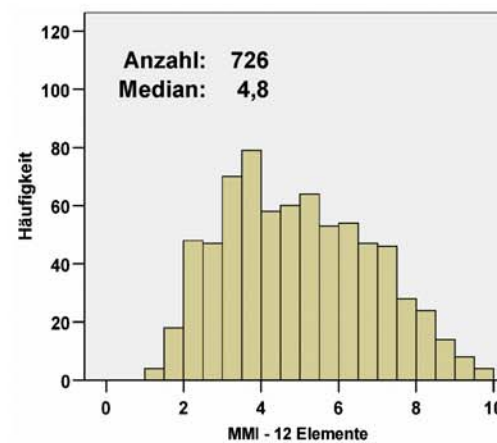
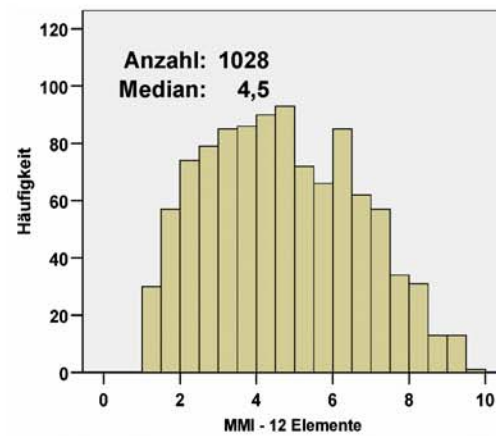
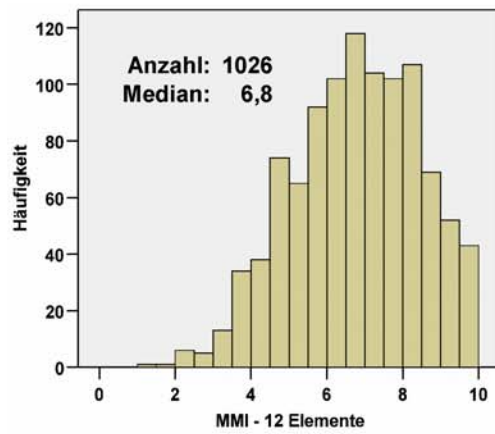
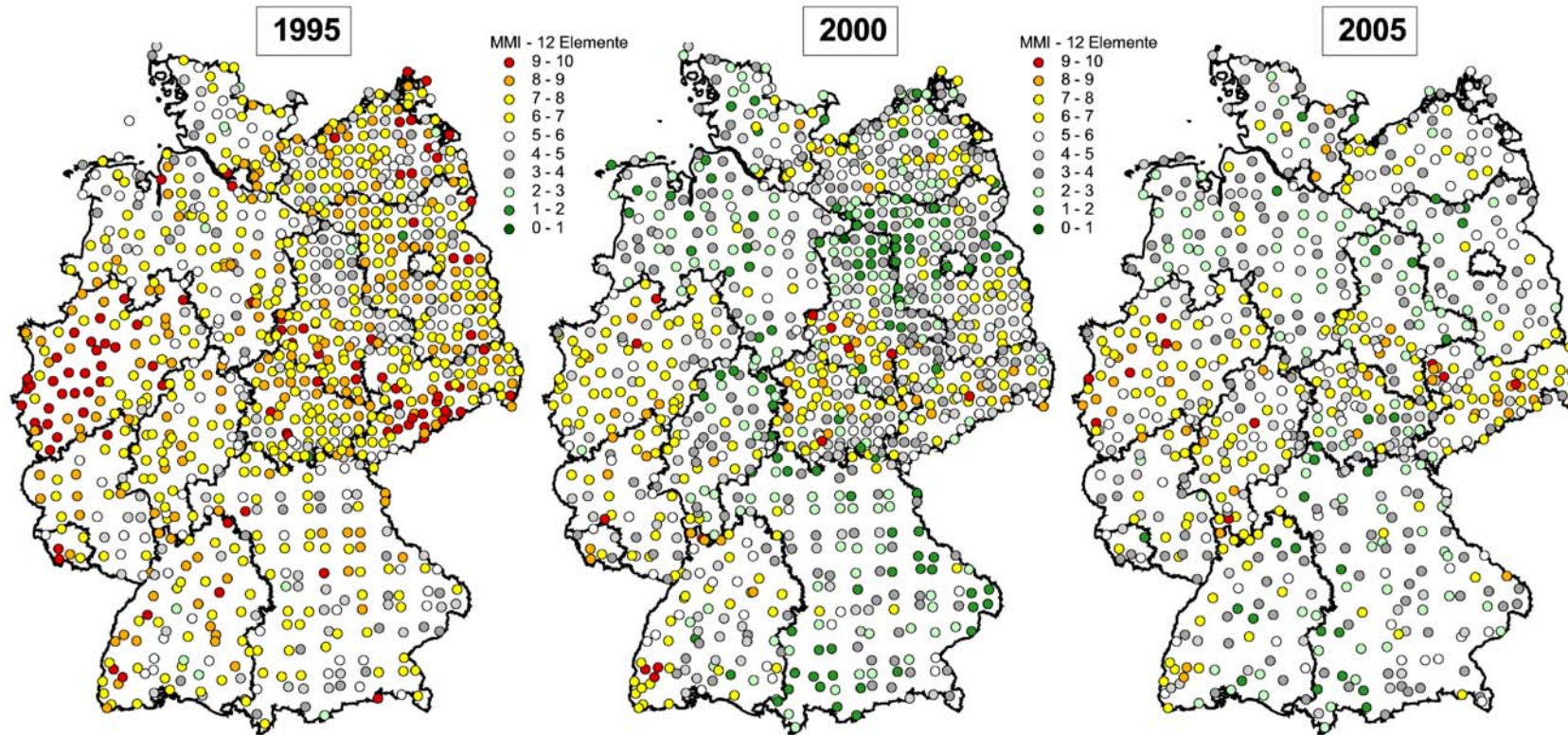
Anhang A.34: Multi-Metall-Index über 8 Elemente 1990 bis 2005 – Punktdarstellung



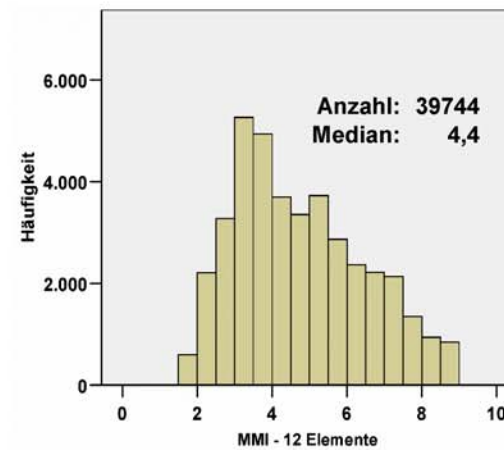
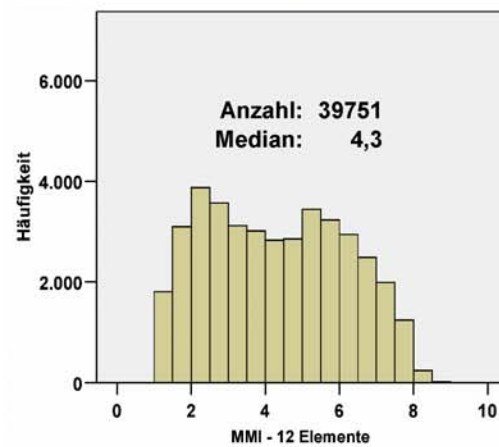
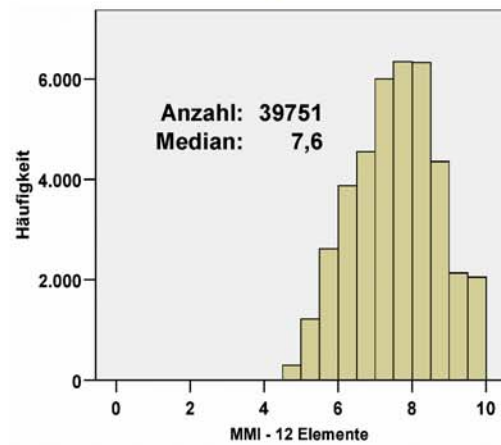
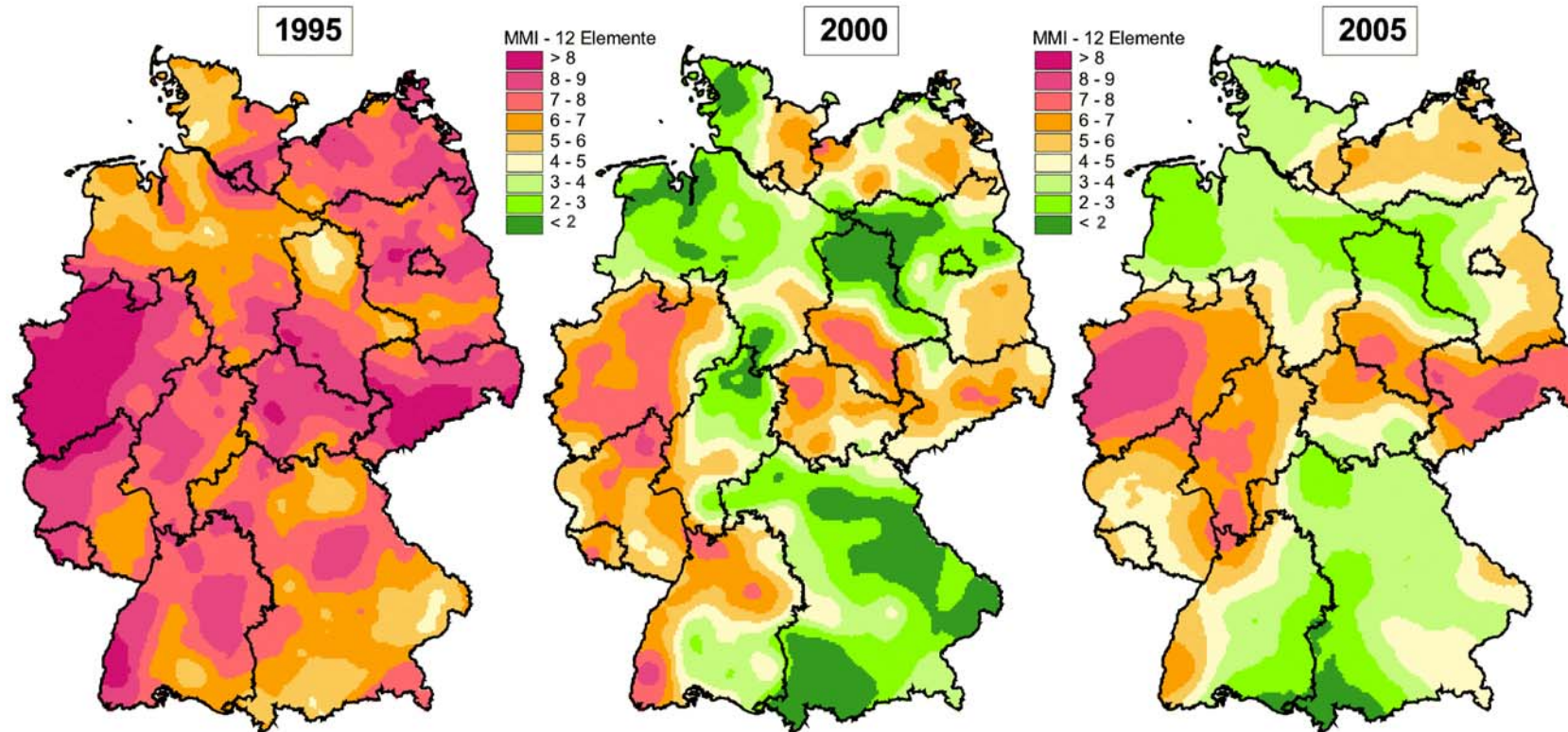
Anhang A.35: Multi-Metall-Index über 8 Elemente 1990 bis 2005 – Flächendarstellung



Anhang A.36: Multi-Metall-Index über 12 Elemente 1995 bis 2005 – Punktdarstellung



Anhang A.37: Multi-Metall-Index über 12 Elemente 1995 bis 2005 - Flächendarstellung

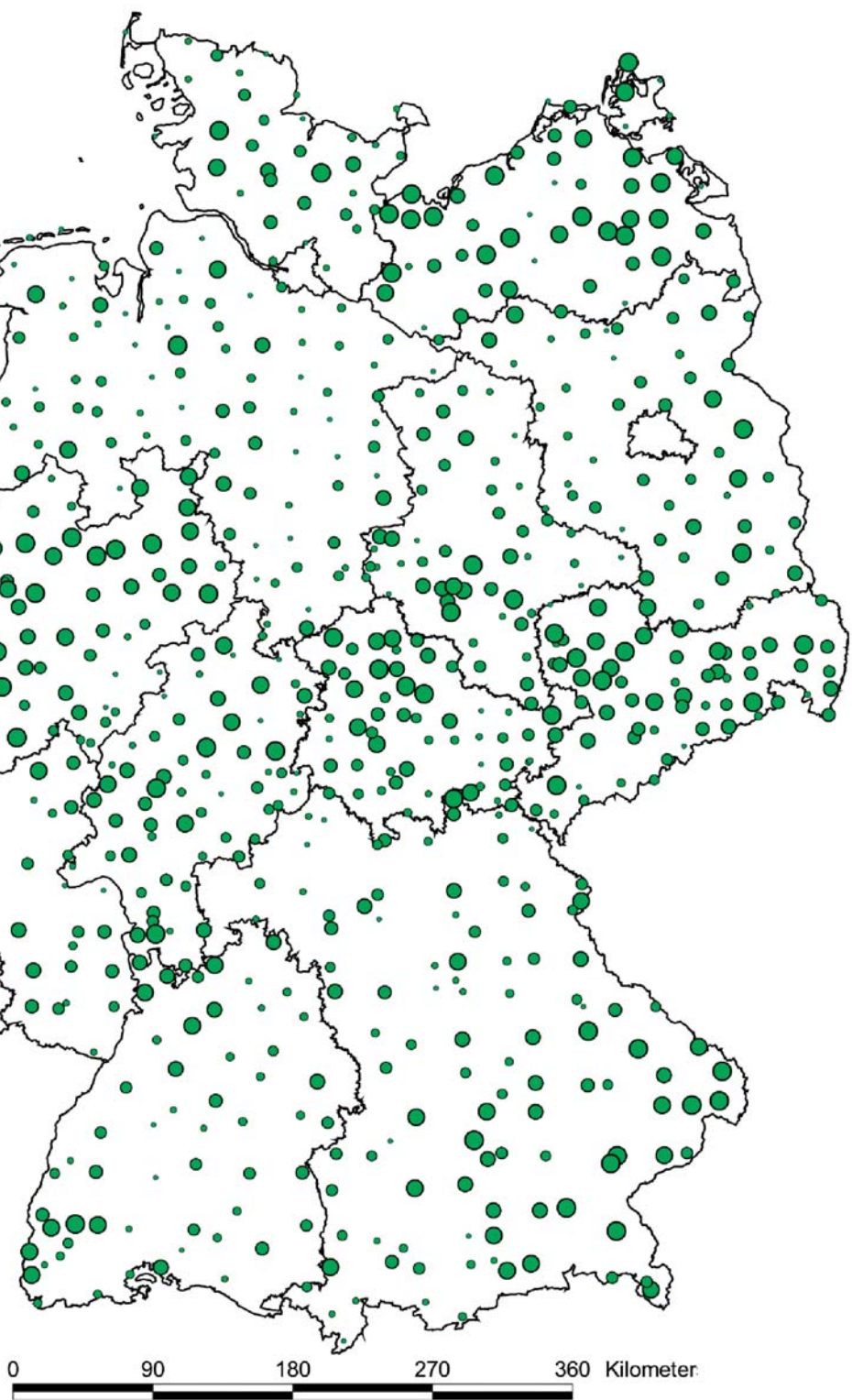


Anhang A.38: Punktkarte N in Moosen 2005

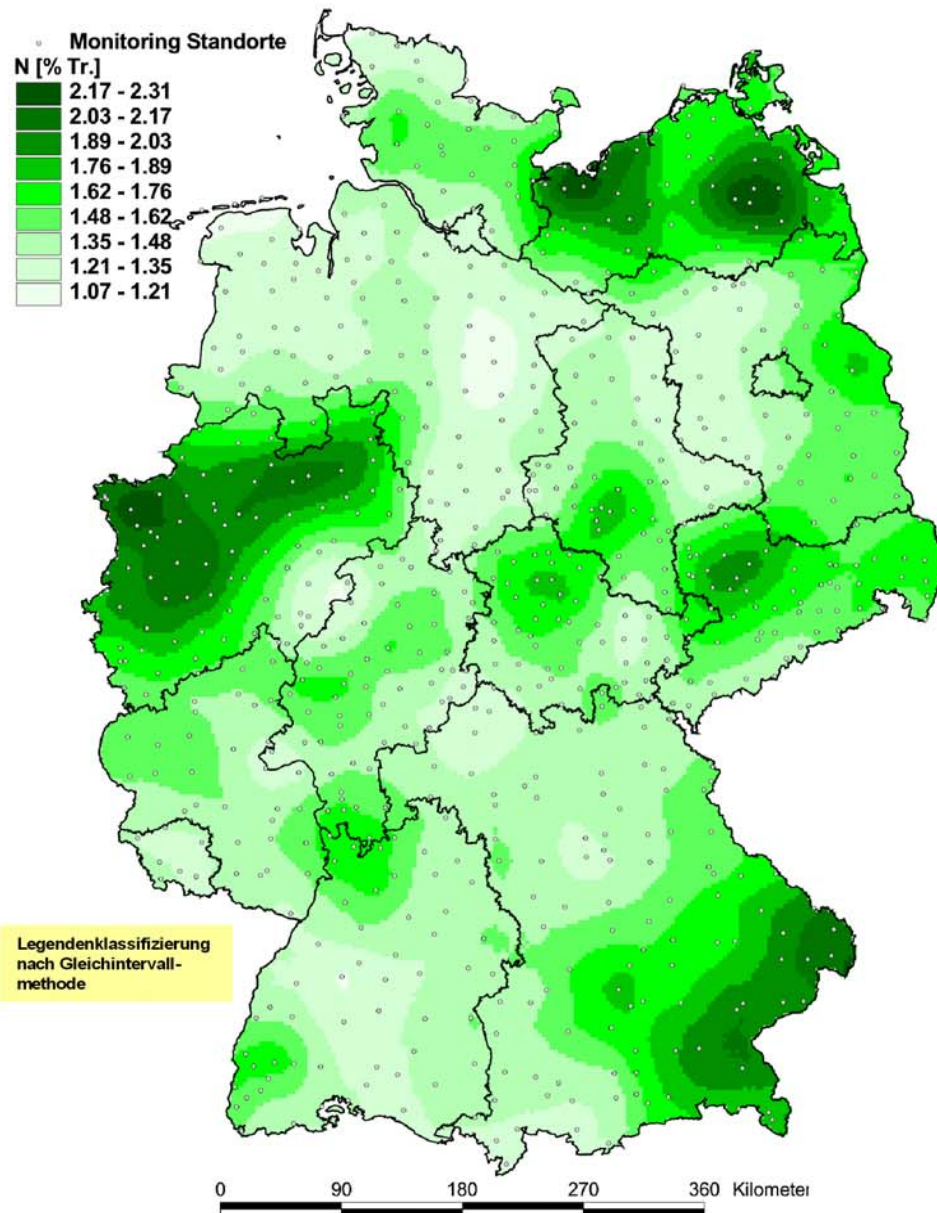
Land	N [% Tr.]	
	N	Median
BB	51	1,41
BW	56	1,42
BY	103	1,45
HE	60	1,41
HH	3	1,30
MV	49	1,78
NI	88	1,25
NW	80	1,81
RP	33	1,51
SH	31	1,28
SL	7	1,28
SN	61	1,60
ST	48	1,41
TH	55	1,52
BRD	725	1,46

- N [% Tr.masse]**
- 2.16 - 3.36
 - 1.85 - 2.16
 - 1.69 - 1.85
 - 1.55 - 1.69
 - 1.42 - 1.55
 - 1.31 - 1.42
 - 1.2 - 1.31
 - 1.07 - 1.2
 - 0.78 - 1.07

Legendenklassifizierung nach Perzentilmethode

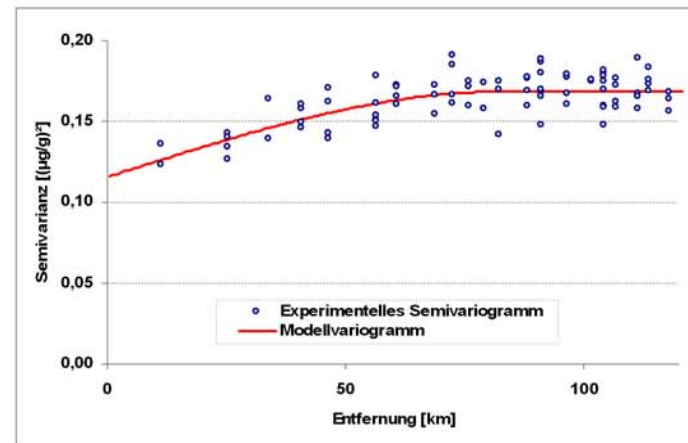


Anhang A.39: Geostatistische Flächenschätzung N in Moosen 2005



Methode: Universal Kriging
Ordnung der polynomischen Funktion: 2

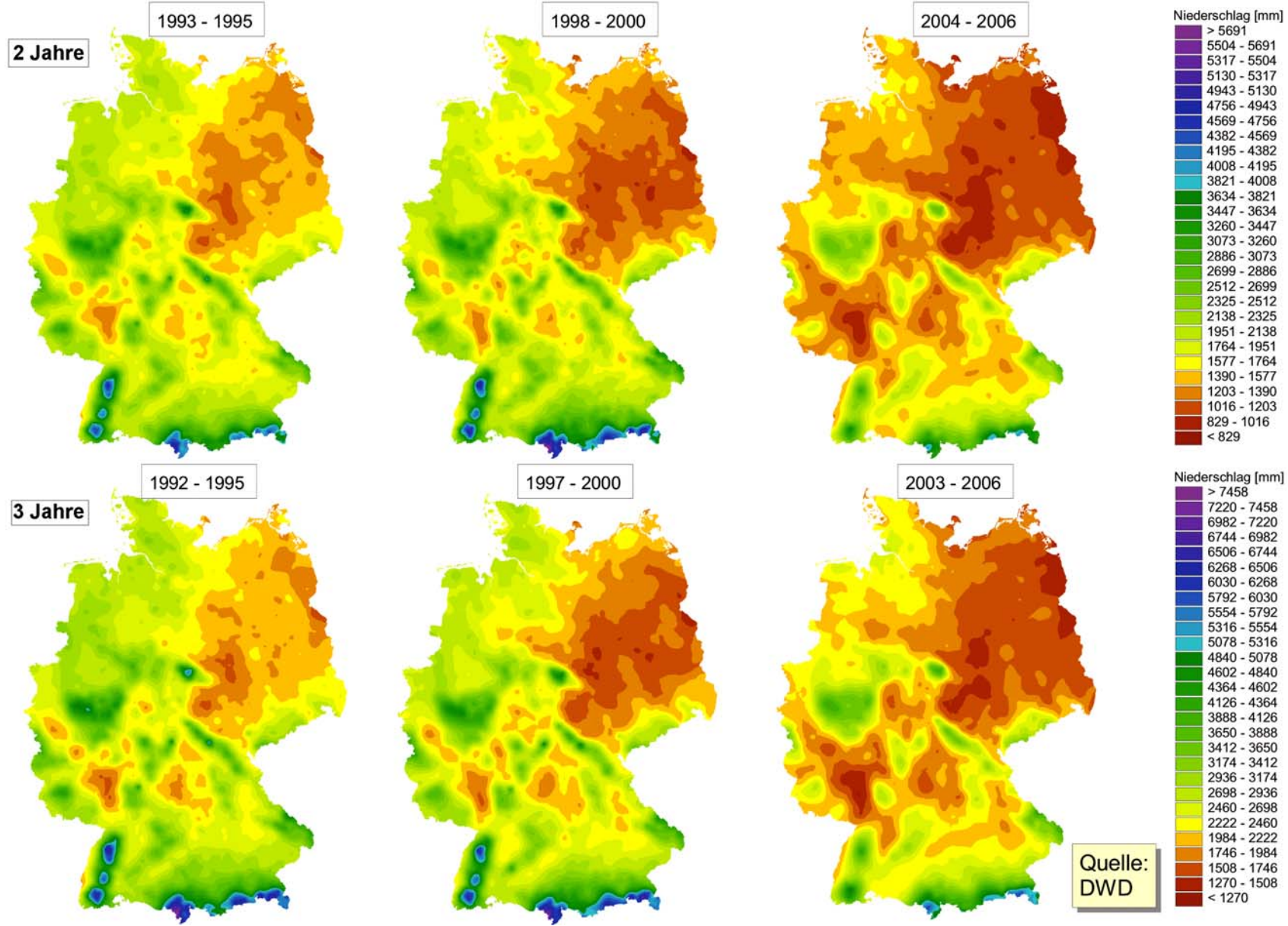
Variogramm (Modell: sphärisch)
Nugget-sill = 0,68
Reichweite = 84 km



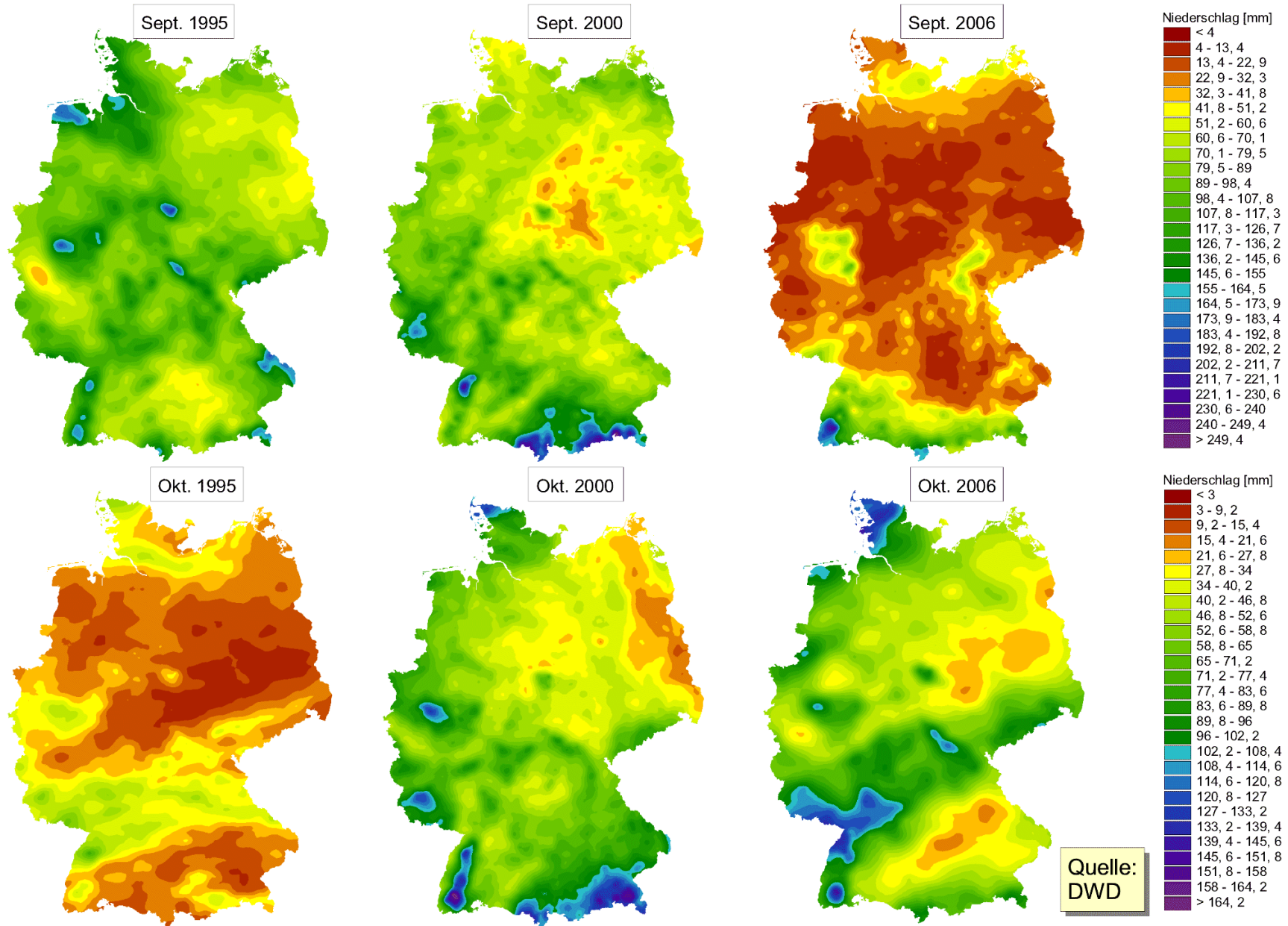
Schätzgütekenngrößen

RMSE	1,0
ME [$\mu\text{g/g}$]	0,006
MAE [$\mu\text{g/g}$]	0,25
MPE [%]	17,0
MPEc [%]	9,4
C	0,47

Anhang A.40: Geostatistische Analysen der Niederschlagssummen für die Akkumulationszeiträume 1995, 2000, 2005



Anhang A.41: Geostatistische Analysen der Niederschlagssummen für die Probenentnahmezeiträume 1995, 2000, 2005



Anhang B: Tabellen

Zur Interpretation der Tabellen B.4 bis B.15 sowie B.18 bis B.23 folgender Hinweis:

In den dargestellten Tabellen werden auch für Länder mit äußerst geringen Fallzahlen (Hamburg, Berlin, Saarland) deskriptiv-statistische Kenngrößen aufgeführt. Die statistisch gesehene sinnvolle Zusammenlegung von angrenzenden Ländern mit geringer und höherer Standortanzahl (z.B. Hamburg und Schleswig-Holstein) wurde zugunsten der Vergleichbarkeit mit der Berichtserstellung der früheren Kampagnen nicht durchgeführt. Im Hinblick auf die in der Tabelle B.18 und B.19 aufgeführten Mediandifferenzen muss ferner berücksichtigt werden, dass als signifikant ermittelte zeitlichen Trends zwar im statistischen Sinne bedeutsam sein mögen, es jedoch nicht auszuschließen ist, dass chemisch-analytische Bedingungen (infolge Aufschlussproblematik – z.B. Cr, Ti – oder infolge analytischer Unsicherheiten nahe der Nachweisgrenze – As, Cd, Hg und Sb – vgl. Anhang D.3), Unterschiede in der Durchführung der Probenentnahme (z.B. hinsichtlich des Abstands zu Baumkronen) oder kleinräumige Messwertvariabilitäten (Siewers et al. 2000) diese beeinflussen.

Anhang B.1: Dokumentierte Metadaten im Moos-Monitoring 2005

	BB	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD
TK Nr.		57	99	60	3	47		81	33		7	61	36		484
Rechtswert	51	57	104	60	3	49	88	81	33	31	7	61	49	55	729
Hochwert	51	57	104	60	3	49	88	81	33	31	7	61	49	55	729
Datum	51	57	104	60	3	49	88	81	33	31	7	61	49	55	729
Uhrzeit	51	57	84	60		49	42	81	33	31	7	32	34	24	585
Gemeinde	51	57	104	60	3	49	88	81	33	31	7	61	49	55	729
Landkreis	51	57	104	60	3	49	88	81	33	31	7	61	49	55	729
Anzahl Teilproben	51	57	104	60	3	49	88	81	33	31	7	61	49	55	729
Moosprobenvolumen	51	57	104	60	3	49	88	81	33	31	7	61	49	55	729
Moosart	51	57	104	60	3	49	88	81	33	31	7	61	49	55	729
Bewuchs	51	57	104	60	3	49	88	81	33	31	7	61	49	55	729
Vorkommen	51	57	104	60	3	49	88	81	33	31	7	61	49	55	729
Exposition	51	57	104	60	3	49	88	81	33	31	7	61	45	55	724
Neigung	1	52	71	50	2		19	37	18	7	7	36	8	33	341
Höhe (ü. NN)	51	57	104	60	3	49	88	81	33	31	7	61	49	55	729
Witterung	51	57	104	60	3	49	88	81	33	31	7	61	49	55	729
Lokale Hauptwindrichtung	51	21	91	60	3		88	80	33	30	6	59	42	55	619
Landnutzung	51	57	104	60	3	49	88	81	33	31	7	61	49	55	729
Vegetationsstruktur	51	57	104	60	3	49	88	81	33	31	7	61	49	55	729
Kalkpartikel	51	57	100	60	3	49	88	81	33	31	7	59	46	55	720
Humusform		56	25	58	3	49	86	79	31	31	6	44	40	54	562
Humusschicht	49	21	5	15	3		1	79	30		2	47	4		256
Ausgangsgestein	51	57	17	60	3		87	14	8	31	7	51	6		392
Bodentyp		20		58	3		2	68	28		7	51	2		239
Bestandshöhe	51	57	104	60	3	49	88	81	33	31	7	61	49	55	729
Bestandeshöhe (Abweichung)	51	57	104	60	3	49	88	81	33	31	7	61	49	55	729
Bodenart	51	7	16	57	3	43	87	51	10	31	4	52	36		448
Entfernung Baum	51	57	104	60	3	49	88	81	33	31	7	61	49	55	729
Entfernung Strauch	51	57	104	60	3	49	88	81	33	31	7	61	49	55	729
Entfernung Wohnsiedlung	3	56	53	59	3	46	40	71	25	16	7	47	46	25	497
Entfernung veg.freie Fläche		10	3		3		42	43	6	10	7	5	29	3	161
Entfernung Landstraße	7	57	80	60	3	46	79	77	25	27	7	53	49	37	606
Entfernung Autobahn	1	20	42	24	3	46	5	26	10		7	3	7		194
Entfernung landwirt. Fläche	9	57	33	48	2		83	58	6	27	7	3	26	12	371
Entfernung Stallanlage	1		3	2	1		5	7	1	1	3		4		28
Entfernung Messstation	2	1	5	7			3	55	6		3	2	2		86
Art der Messstation	7	1	5	7			4	56	7		5	2	2		96
Entfernung Industrie		4	5	20				32	1		5	7	5		79
Industrieart		4	5	20				34	1		5	7	5		81
Gesamt	1304	1698	2718	1925	98	1306	2433	2649	972	862	249	1780	1356	1343	20691

Grau unterlegt sind diejenigen Metadaten, die bei den Entscheidungsbaumanalysen berücksichtigt wurden.

Anhang B.2: Vergleich Referenzwerte und –standardabweichungen nach Steinnes et al. (1997) - Ergebnisse der Laboranalysen LUFA Nordwest

Moosreferenzmaterial M 2					
Element	n	Steinnes et al. (1997)		LUFA Nordwest	
		Mw [mg/kg]	Stabw [mg/kg]	Mw [mg/kg]	Stabw [mg/kg]
As	14	0,98	0,07	0,94	0,08
Cd	15	0,45	0,02	0,46	0,03
Cr	21	0,97	0,17	0,83	0,09
Cu	18	68,7	2,5	69,3	2,5
Fe	29	262	35	274	18
Hg	15	0,058	0,05	0,052	0,002
Ni	19	16,3	0,9	15,15	1,05
Pb	15	6,37	0,43	6,8	0,5
Sb	5	0,21	0,016	0,18	0,01
V	20	1,43	0,17	1,33	0,11
Zn	17	36,1	1,2	38,4	2,4
Al	6	178	15	184	20
Ba	8	17,6	0,7	17,1	0,4
Ca	5	1910	100	2108	65
Co	8	0,98	0,06	0,87	0,08
K	4	6980	350	7891	162
Mg	6	826	52	796	25
Mn	15	342	17	335	12
Mo	5	0,23	0,04	0,26	0,03
Na	6	166	15	193	23
Sr	4	5,31	0,15	5,6	0,6

Moosreferenzmaterial M 3					
Element	n	Steinnes et al. (1997)		LUFA Nordwest	
		Mw [mg/kg]	Stabw [mg/kg]	Mw [mg/kg]	Stabw [mg/kg]
As	11	0,105	0,007	0,12	0,01
Cd	17	0,106	0,005	0,11	0,01
Cr	25	0,67	0,19	0,53	0,09
Cu	20	3,76	0,23	3,6	0,1
Fe	18	138	12	146	8
Hg	11	0,035	0,004	0,038	0,002
Ni	15	0,95	0,08	1,09	0,14
Pb	19	3,33	0,25	3,4	0,2
Sb	4	0,052	0,007	0,05	0,01
V	19	1,19	0,15	1,12	0,06
Zn	21	25,4	1,1	25,7	0,8
Al	5	169	10	161	13
Ba	9	13,7	0,6	13,5	0,8
Ca	5	1920	70	2213	54
Co	7	0,115	0,006	0,11	0,01
K	5	4510	280	5291	125
Mg	8	755	77	783	27
Mn	14	535	30	542	19
Mo	5	0,1	0,04	0,07	0,02
Na	5	133	12	130	14
Sr	6	4,64	0,24	4,9	0,2

Anhang B.3: Ergebnisse der Qualitätskontrollen im Moos-Monitoring 2005 unter Verwendung des Referenzmaterialien M2 und M3 (Steinnes et al. 1997)

Moosreferenzmaterial M 2					
Element	Steinnes et al. (1997)		LUF A Nordwest		
	Soll [mg/kg]	Stabw. [mg/kg]	n	Mw. [mg/kg]	Wfr.* [%]
Al	178	15	16	179	101
As	0,98	0,07	16	0,88	90
Ba	17,6	0,7	16	16,5	94
Ca	1910	100	16	2064	108
Cd	0,45	0,02	16	0,44	97
Co	0,98	0,06	16	0,84	86
Cr	0,97	0,17	16	0,82	85
Cu	68,7	2,3	16	67,4	98
Fe	262	35	16	266	102
Hg	0,058	0,005	16	0,049	85
K	6980	350	16	7664	110
Mg	826	52	16	783	95
Mn	342	17	16	329	96
Mo	0,23	0,04	16	0,21	93
Na	166	15	16	183	110
Ni	16,3	0,9	16	14,7	90
Pb	6,37	0,43	16	6,63	104
S	963	93	16	929	96
Sb	0,21	0,016	16	0,16	78
Sr	5,3	0,15	16	5,3	100
Ti			16	12,1	
V	1,43	0,17	16	1,28	89
Zn	36,1	1,2	16	35,8	99

Moosreferenzmaterial M 2					
Element	Steinnes et al. (1997)		LUF A Nordwest		
	Soll [mg/kg]	Stabw. [mg/kg]	n	Mw. [mg/kg]	Wfr.* [%]
Al	169	10	16	163	96
As	0,105	0,007	16	0,123	117
Ba	13,7	0,6	16	12,4	91
Ca	1920	70	16	222	116
Cd	0,106	0,005	16	0,111	104
Co	0,115	0,006	16	0,114	100
Cr	0,67	0,19	16	0,57	85
Cu	3,76	0,23	16	3,87	103
Fe	138	12	16	150	108
Hg	0,035	0,004	16	0,036	103
K	4510	280	16	5207	116
Mg	755	77	16	783	104
Mn	535	30	16	532	100
Mo	0,1	0,04	16	0,07	69
Na	133	12	16	131	98
Ni	0,95	0,08	16	1,15	121
Pb	3,33	0,25	16	3,56	107
S	830	74	16	831	100
Sb	0,052	0,007	16	0,04	77
Sr	4,6	0,24	16	4,75	102
Ti			16	8,7	
V	1,19	0,15	16	1,15	97
Zn	25,4	1,1	16	25,8	102

* Wiederfindungsrate

Anhang B.4: Deskriptiv-statistische Analyse As in Moosen 2005

Land	Moosart	n	Min [$\mu\text{g/g}$]	Max [$\mu\text{g/g}$]	Mw. [$\mu\text{g/g}$]	Perzentile [$\mu\text{g/g}$]			
						20	50	90	98
BB	P.s.	45	0,070	0,420	0,189	0,123	0,170	0,320	0,420
	S.p.	6	0,120	0,360	0,218	0,130	0,205	0,360	0,360
	Gesamt	51	0,070	0,420	0,192	0,125	0,170	0,320	0,375
BW	H.c.	54	0,050	0,610	0,206	0,110	0,160	0,430	0,540
	P.s.	2	0,210	0,255	0,233	0,210	0,233	0,255	0,255
	Gesamt	56	0,050	0,610	0,207	0,110	0,165	0,430	0,540
BY	H.c.	8	0,130	0,690	0,251	0,150	0,205	0,690	0,690
	H.s.	1	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
	P.s.	73	0,050	0,420	0,137	0,090	0,120	0,210	0,385
	S.p.	21	0,060	0,290	0,142	0,080	0,120	0,220	0,290
	Gesamt	103	0,050	0,690	0,147	0,090	0,120	0,220	0,385
HE	H.c.	8	0,155	0,620	0,259	0,160	0,205	0,620	0,620
	P.s.	20	0,080	0,440	0,191	0,140	0,183	0,265	0,440
	S.p.	32	0,085	0,590	0,185	0,110	0,140	0,310	0,590
	Gesamt	60	0,080	0,620	0,197	0,120	0,170	0,305	0,590
HH	P.s.	3	0,110	0,190	0,157	0,110	0,170	0,190	0,190
	Gesamt	3	0,110	0,190	0,157	0,110	0,170	0,190	0,190
MV	P.s.	13	0,100	0,340	0,192	0,120	0,180	0,340	0,340
	S.p.	36	0,080	0,330	0,180	0,130	0,180	0,260	0,330
	Gesamt	49	0,080	0,340	0,183	0,120	0,180	0,280	0,340
NI	H.c.	12	0,090	0,280	0,170	0,130	0,168	0,230	0,280
	P.s.	48	0,075	0,280	0,132	0,100	0,123	0,170	0,280
	S.p.	28	0,035	0,250	0,105	0,065	0,110	0,160	0,250
	Gesamt	88	0,035	0,280	0,128	0,090	0,120	0,180	0,280
NW	H.c.	12	0,150	0,590	0,258	0,185	0,223	0,350	0,590
	P.s.	24	0,105	0,380	0,204	0,155	0,185	0,340	0,380
	S.p.	44	0,080	0,615	0,179	0,110	0,145	0,320	0,615
	Gesamt	80	0,080	0,615	0,199	0,120	0,180	0,330	0,590
RP	H.c.	8	0,140	0,520	0,249	0,150	0,230	0,520	0,520
	P.s.	12	0,080	0,230	0,128	0,100	0,115	0,180	0,230
	S.p.	13	0,080	0,400	0,171	0,100	0,130	0,290	0,400
	Gesamt	33	0,080	0,520	0,174	0,100	0,140	0,290	0,520
SH	H.c.	14	0,070	0,370	0,195	0,120	0,165	0,340	0,370
	P.s.	8	0,050	0,210	0,123	0,090	0,115	0,210	0,210
	S.p.	9	0,050	0,180	0,100	0,070	0,090	0,180	0,180
	Gesamt	31	0,050	0,370	0,149	0,090	0,120	0,300	0,370
SL	P.s.	5	0,090	0,360	0,200	0,110	0,140	0,360	0,360
	S.p.	2	0,090	0,330	0,210	0,090	0,210	0,330	0,330
	Gesamt	7	0,090	0,360	0,203	0,090	0,140	0,360	0,360
SN	H.c.	25	0,240	1,140	0,569	0,375	0,500	0,980	1,140
	P.s.	24	0,130	2,030	0,471	0,160	0,325	1,510	2,030
	S.p.	12	0,180	1,590	0,532	0,230	0,355	1,150	1,590
	Gesamt	61	0,130	2,030	0,523	0,240	0,390	1,050	1,680
ST	B.r.	2	0,410	0,760	0,585	0,410	0,585	0,760	0,760
	H.c.	5	0,140	1,130	0,384	0,143	0,205	1,130	1,130
	P.s.	14	0,080	0,530	0,192	0,100	0,150	0,390	0,530
	R.s.	1	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
	S.p.	26	0,060	0,670	0,222	0,120	0,190	0,380	0,670
Gesamt	48	0,060	1,600	0,274	0,120	0,188	0,530	1,600	
TH	H.c.	32	0,090	1,760	0,351	0,175	0,245	0,490	1,760
	P.s.	16	0,070	0,230	0,156	0,110	0,150	0,215	0,230
	S.p.	7	0,085	0,410	0,184	0,090	0,150	0,410	0,410
	Gesamt	55	0,070	1,760	0,273	0,135	0,190	0,410	1,200
BRD	B.r.	2	0,410	0,760	0,585	0,410	0,585	0,760	0,760
	H.c.	178	0,050	1,760	0,295	0,140	0,218	0,590	1,130
	H.s.	1	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
	P.s.	307	0,050	2,030	0,185	0,110	0,150	0,320	0,440
	R.s.	1	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
	S.p.	236	0,035	1,590	0,188	0,100	0,150	0,320	0,615
	Gesamt	725	0,035	2,030	0,216	0,110	0,160	0,380	0,880

Anhang B.5: Deskriptiv-statistische Analyse Cd in Moosen 2005

Land	Moosart	n	Min [$\mu\text{g/g}$]	Max [$\mu\text{g/g}$]	Mw [$\mu\text{g/g}$]	Perzentile [$\mu\text{g/g}$]			
						20	50	90	98
BB	P.s.	45	0,090	0,285	0,191	0,155	0,190	0,240	0,285
	S.p.	6	0,170	0,270	0,212	0,200	0,210	0,270	0,270
	Gesamt	51	0,090	0,285	0,193	0,160	0,200	0,240	0,280
BW	H.c.	54	0,070	0,840	0,223	0,130	0,190	0,370	0,460
	P.s.	2	0,220	0,250	0,235	0,220	0,235	0,250	0,250
	Gesamt	56	0,070	0,840	0,224	0,140	0,195	0,370	0,460
BY	H.c.	8	0,150	0,415	0,274	0,150	0,265	0,415	0,415
	H.s.	1	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195
	P.s.	73	0,080	0,360	0,172	0,120	0,160	0,250	0,315
	S.p.	21	0,090	0,380	0,195	0,130	0,190	0,310	0,380
	Gesamt	103	0,080	0,415	0,185	0,130	0,170	0,290	0,380
HE	H.c.	8	0,220	0,380	0,277	0,225	0,255	0,380	0,380
	P.s.	20	0,130	0,380	0,202	0,150	0,178	0,290	0,380
	S.p.	32	0,120	0,400	0,233	0,190	0,230	0,310	0,400
	Gesamt	60	0,120	0,400	0,228	0,160	0,228	0,310	0,380
HH	P.s.	3	0,120	0,170	0,137	0,120	0,120	0,170	0,170
	Gesamt	3	0,120	0,170	0,137	0,120	0,120	0,170	0,170
MV	P.s.	13	0,100	0,240	0,151	0,120	0,140	0,210	0,240
	S.p.	36	0,090	0,350	0,210	0,160	0,200	0,280	0,350
	Gesamt	49	0,090	0,350	0,194	0,140	0,200	0,270	0,350
NI	H.c.	12	0,100	0,770	0,295	0,150	0,240	0,500	0,770
	P.s.	48	0,060	0,330	0,176	0,120	0,163	0,285	0,330
	S.p.	28	0,100	0,350	0,204	0,140	0,185	0,325	0,350
	Gesamt	88	0,060	0,770	0,201	0,120	0,180	0,320	0,500
NW	H.c.	11	0,180	0,665	0,325	0,215	0,330	0,425	0,665
	P.s.	24	0,170	0,480	0,293	0,235	0,293	0,380	0,480
	S.p.	44	0,160	1,710	0,421	0,280	0,355	0,660	1,710
	Gesamt	79	0,160	1,710	0,369	0,260	0,315	0,585	0,790
RP	H.c.	8	0,130	1,300	0,450	0,280	0,345	1,300	1,300
	P.s.	12	0,140	0,420	0,228	0,170	0,210	0,300	0,420
	S.p.	13	0,120	0,420	0,270	0,190	0,260	0,400	0,420
	Gesamt	33	0,120	1,300	0,298	0,190	0,260	0,420	1,300
SH	H.c.	14	0,150	0,410	0,250	0,170	0,230	0,390	0,410
	P.s.	8	0,060	0,210	0,128	0,090	0,115	0,210	0,210
	S.p.	9	0,100	0,500	0,224	0,150	0,190	0,500	0,500
	Gesamt	31	0,060	0,500	0,211	0,150	0,190	0,320	0,500
SL	P.s.	5	0,130	0,380	0,256	0,175	0,260	0,380	0,380
	S.p.	2	0,210	0,220	0,215	0,210	0,215	0,220	0,220
	Gesamt	7	0,130	0,380	0,244	0,210	0,220	0,380	0,380
SN	H.c.	25	0,150	0,860	0,335	0,235	0,270	0,550	0,860
	P.s.	24	0,120	0,400	0,228	0,170	0,220	0,310	0,400
	S.p.	12	0,160	0,730	0,302	0,180	0,275	0,380	0,730
	Gesamt	61	0,120	0,860	0,286	0,190	0,260	0,380	0,780
ST	B.r.	2	0,200	0,260	0,230	0,200	0,230	0,260	0,260
	H.c.	5	0,135	0,290	0,204	0,148	0,195	0,290	0,290
	P.s.	14	0,125	0,440	0,213	0,145	0,175	0,370	0,440
	R.s.	1	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990
	S.p.	26	0,070	1,400	0,285	0,140	0,200	0,510	1,400
	Gesamt	48	0,070	1,400	0,268	0,145	0,190	0,460	1,400
TH	H.c.	32	0,135	0,660	0,267	0,190	0,248	0,355	0,660
	P.s.	16	0,105	0,250	0,158	0,120	0,153	0,230	0,250
	S.p.	7	0,095	0,280	0,182	0,130	0,185	0,280	0,280
	Gesamt	55	0,095	0,660	0,225	0,143	0,210	0,340	0,490
BRD	B.r.	2	0,200	0,260	0,230	0,200	0,230	0,260	0,260
	H.c.	177	0,070	1,300	0,275	0,170	0,240	0,400	0,780
	H.s.	1	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195
	P.s.	307	0,060	0,480	0,194	0,130	0,180	0,295	0,380
	R.s.	1	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990
	S.p.	236	0,070	1,710	0,267	0,160	0,228	0,400	0,770
	Gesamt	724	0,060	1,710	0,239	0,150	0,210	0,370	0,660

Anhang B.6: Deskriptiv-statistische Analyse Cr in Moosen 2005

Land	Moosart	n	Min [$\mu\text{g/g}$]	Max [$\mu\text{g/g}$]	Mw [$\mu\text{g/g}$]	Perzentile [$\mu\text{g/g}$]			
						20	50	90	98
BB	P.s.	45	0,92	16,33	3,23	1,65	2,59	5,68	16,33
	S.p.	6	2,46	11,88	5,78	3,18	4,77	11,88	11,88
	Gesamt	51	0,92	16,33	3,53	1,81	2,74	7,19	11,88
BW	H.c..	54	0,79	5,39	2,11	1,31	1,77	3,55	5,24
	P.s.	2	2,00	5,55	3,78	2,00	3,78	5,55	5,55
	Gesamt	56	0,79	5,55	2,17	1,31	1,78	3,94	5,39
BY	H.c..	8	1,04	13,95	3,47	1,28	2,02	13,95	13,95
	H.s.	1	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93
	P.s.	73	0,75	12,60	1,75	1,09	1,31	2,49	7,95
	S.p.	21	0,87	6,76	2,26	1,36	1,75	3,68	6,76
	Gesamt	103	0,75	13,95	2,00	1,10	1,43	3,04	7,95
HE	H.c..	8	2,61	10,67	4,05	2,65	3,27	10,67	10,67
	P.s.	20	1,77	5,81	3,20	2,12	2,85	5,42	5,81
	S.p.	32	1,51	24,14	5,51	2,18	3,32	13,00	24,14
Gesamt	60	1,51	24,14	4,54	2,20	3,07	9,22	20,16	
HH	P.s.	3	4,30	7,97	6,26	4,30	6,52	7,97	7,97
	Gesamt	3	4,30	7,97	6,26	4,30	6,52	7,97	7,97
MV	P.s.	13	2,84	34,30	12,68	3,81	7,22	32,80	34,30
	S.p.	36	2,27	30,40	8,76	3,29	7,00	17,24	30,40
	Gesamt	49	2,27	34,30	9,80	3,29	7,18	18,93	34,30
NI	H.c..	12	1,22	9,60	2,95	1,27	1,96	5,28	9,60
	P.s.	48	1,13	20,12	2,91	1,51	2,10	4,97	20,12
	S.p.	28	1,33	27,05	4,14	1,60	2,33	6,46	27,05
	Gesamt	88	1,13	27,05	3,30	1,42	2,14	5,34	20,12
NW	H.c..	12	1,41	5,64	2,57	1,60	2,17	4,15	5,64
	P.s.	24	0,98	6,92	2,77	1,52	2,49	4,64	6,92
	S.p.	44	0,82	8,05	2,88	1,40	2,41	5,45	8,05
	Gesamt	80	0,82	8,05	2,80	1,52	2,44	5,32	6,92
RP	H.c..	8	1,35	3,49	2,31	1,40	2,32	3,49	3,49
	P.s.	12	0,88	2,01	1,37	1,16	1,32	1,86	2,01
	S.p.	13	1,00	6,30	2,24	1,40	1,70	3,27	6,30
	Gesamt	33	0,88	6,30	1,94	1,23	1,55	3,27	6,30
SH	H.c..	14	1,11	15,14	3,78	1,71	2,49	8,15	15,14
	P.s.	8	0,99	7,05	3,53	2,05	3,11	7,05	7,05
	S.p.	9	0,90	4,39	2,33	0,95	2,11	4,39	4,39
	Gesamt	31	0,90	15,14	3,29	1,41	2,56	6,16	15,14
SL	P.s.	5	0,48	17,80	5,25	0,95	2,04	17,80	17,80
	S.p.	2	2,04	12,24	7,14	2,04	7,14	12,24	12,24
	Gesamt	7	0,48	17,80	5,79	1,41	2,04	17,80	17,80
SN	H.c..	25	1,86	12,37	3,97	2,31	3,32	6,77	12,37
	P.s.	24	0,98	11,45	3,55	1,35	2,24	8,62	11,45
	S.p.	12	1,74	90,30	14,36	3,01	6,08	31,35	90,30
	Gesamt	61	0,98	90,30	5,85	2,02	3,27	8,62	31,35
ST	B.r.	2	5,34	8,56	6,95	5,34	6,95	8,56	8,56
	H.c..	5	1,66	13,13	4,28	1,70	2,21	13,13	13,13
	P.s.	14	1,08	4,84	2,55	1,83	2,27	4,30	4,84
	R.s.	1	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03
	S.p.	26	1,12	13,34	4,54	1,85	3,54	11,40	13,34
Gesamt	48	1,08	13,34	4,07	1,83	2,64	8,56	13,34	
TH	H.c..	32	1,09	10,70	2,90	1,61	2,44	3,97	10,70
	P.s.	16	0,85	5,21	1,77	1,25	1,39	3,67	5,21
	S.p.	7	1,02	5,45	2,23	1,43	1,81	5,45	5,45
	Gesamt	55	0,85	10,70	2,49	1,35	2,03	3,97	9,32
BRD	B.r.	2	5,34	8,56	6,95	5,34	6,95	8,56	8,56
	H.c..	178	0,79	15,14	2,95	1,41	2,22	4,73	12,37
	H.s.	1	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93
	P.s.	307	0,48	34,30	3,11	1,29	2,05	5,58	16,33
	R.s.	1	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03
	S.p.	236	0,82	90,30	5,03	1,65	2,99	11,33	24,14
Gesamt	725	0,48	90,30	3,71	1,41	2,36	7,07	17,40	

Anhang B.7: Deskriptiv-statistische Analyse Cu in Moosen 2005

Land	Moosart	n	Min [$\mu\text{g/g}$]	Max [$\mu\text{g/g}$]	Mw [$\mu\text{g/g}$]	Perzentile [$\mu\text{g/g}$]			
						20	50	90	98
BB	P.s.	45	3,79	11,88	7,18	5,79	6,96	9,63	11,88
	S.p.	6	6,92	10,63	8,14	7,48	7,84	10,63	10,63
	Gesamt	51	3,79	11,88	7,30	5,98	7,10	9,63	10,64
BW	H.c.	54	4,08	14,06	6,59	5,06	6,26	8,83	11,39
	P.s.	2	8,87	13,40	11,14	8,87	11,14	13,40	13,40
	Gesamt	56	4,08	14,06	6,76	5,09	6,35	9,39	13,40
BY	H.c.	8	3,99	11,03	6,39	4,34	5,31	11,03	11,03
	H.s.	1	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83
	P.s.	73	4,22	15,05	7,40	5,96	7,01	9,65	11,65
	S.p.	21	4,65	9,38	6,78	5,38	6,63	8,27	9,38
Gesamt	103	3,99	15,05	7,23	5,57	6,95	9,65	11,03	
HE	H.c.	8	7,56	16,30	9,94	8,14	8,64	16,30	16,30
	P.s.	20	4,17	11,60	7,30	5,49	7,08	10,05	11,60
	S.p.	32	5,54	14,83	8,68	6,85	8,14	11,63	14,83
	Gesamt	60	4,17	16,30	8,39	6,45	8,06	11,61	14,83
HH	P.s.	3	9,83	17,60	12,58	9,83	10,30	17,60	17,60
	Gesamt	3	9,83	17,60	12,58	9,83	10,30	17,60	17,60
MV	P.s.	13	5,19	11,79	7,59	5,97	7,65	9,00	11,79
	S.p.	36	6,01	15,48	10,10	7,41	9,62	13,97	15,48
	Gesamt	49	5,19	15,48	9,44	7,22	9,00	13,65	15,48
NI	H.c.	12	4,44	7,94	5,96	5,08	5,55	7,47	7,94
	P.s.	48	4,26	10,72	6,19	5,31	5,96	7,66	10,72
	S.p.	28	3,34	9,58	5,78	4,59	5,35	8,27	9,58
	Gesamt	88	3,34	10,72	6,03	4,93	5,78	7,90	9,58
NW	H.c.	11	6,14	12,02	8,95	6,67	8,62	11,95	12,02
	P.s.	24	4,29	13,79	8,77	7,06	8,79	10,65	13,79
	S.p.	45	5,07	23,86	11,57	8,20	11,10	16,67	23,86
	Gesamt	80	4,29	23,86	10,37	7,51	9,65	15,86	18,10
RP	H.c.	8	5,46	8,30	6,89	6,17	6,75	8,30	8,30
	P.s.	12	5,63	15,46	8,77	5,93	8,35	11,88	15,46
	S.p.	13	5,02	10,71	8,15	5,99	8,71	10,32	10,71
	Gesamt	33	5,02	15,46	8,07	5,99	7,79	10,71	15,46
SH	H.c.	14	3,94	14,93	7,09	4,49	6,48	9,13	14,93
	P.s.	8	5,37	8,08	6,54	5,67	6,49	8,08	8,08
	S.p.	9	4,65	8,79	6,41	4,83	5,94	8,79	8,79
	Gesamt	31	3,94	14,93	6,75	5,09	6,13	8,79	14,93
SL	P.s.	5	4,60	8,93	6,84	5,45	6,50	8,93	8,93
	S.p.	2	6,56	8,30	7,43	6,56	7,43	8,30	8,30
	Gesamt	7	4,60	8,93	7,01	6,31	6,56	8,93	8,93
SN	H.c.	25	5,51	12,82	8,65	7,04	8,24	11,77	12,82
	P.s.	24	5,80	11,58	8,55	7,15	8,87	10,52	11,58
	S.p.	12	6,78	19,92	10,98	8,85	10,12	14,55	19,92
	Gesamt	61	5,51	19,92	9,07	7,21	8,85	11,77	14,55
ST	B.r.	2	10,38	14,00	12,19	10,38	12,19	14,00	14,00
	H.c.	5	4,40	6,12	5,28	4,67	5,12	6,12	6,12
	P.s.	14	4,83	13,40	7,08	4,89	6,34	9,20	13,40
	R.s.	1	41,70	41,70	41,70	41,70	41,70	41,70	41,70
	S.p.	26	3,96	10,89	7,21	5,77	6,61	10,30	10,89
	Gesamt	48	3,96	41,70	7,90	5,27	6,38	10,40	41,70
TH	H.c.	32	4,89	10,71	7,13	5,67	7,13	9,00	10,71
	P.s.	16	5,29	9,19	6,97	5,85	6,57	9,12	9,19
	S.p.	7	4,38	11,82	6,64	5,50	6,15	11,82	11,82
	Gesamt	55	4,38	11,82	7,02	5,68	6,64	9,12	10,71
BRD	B.r.	2	10,38	14,00	12,19	10,38	12,19	14,00	14,00
	H.c.	177	3,94	16,30	7,24	5,47	6,87	10,59	12,82
	H.s.	1	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83
	P.s.	307	3,79	17,60	7,44	5,81	7,06	9,99	12,00
	R.s.	1	41,70	41,70	41,70	41,70	41,70	41,70	41,70
	S.p.	237	3,34	23,86	8,69	5,98	8,15	13,19	16,77
Gesamt	725	3,34	41,70	7,86	5,73	7,27	11,09	15,42	

Anhang B.8: Deskriptiv-statistische Analyse Fe in Moosen 2005

Land	Moosart	n	Min [$\mu\text{g/g}$]	Max [$\mu\text{g/g}$]	Mw [$\mu\text{g/g}$]	Perzentile [$\mu\text{g/g}$]			
						20	50	90	98
BB	P.s.	45	139	609	309	240	301	436	609
	S.p.	6	255	713	429	302	398	713	713
	Gesamt	51	139	713	323	240	304	470	609
BW	H.c.	54	113	1455	412	240	324	810	918
	P.s.	2	402	447	424	402	424	447	447
	Gesamt	56	113	1455	412	243	329	810	918
BY	H.c.	8	220	532	357	276	361	532	532
	H.s.	1	300	300	300	300	300	300	300
	P.s.	73	132	957	290	205	258	419	831
	S.p.	21	164	703	323	199	267	523	703
	Gesamt	103	132	957	302	207	271	468	703
HE	H.c.	8	392	2199	775	467	616	2199	2199
	P.s.	20	232	814	428	288	402	695	814
	S.p.	32	213	1844	511	265	468	718	1844
	Gesamt	60	213	2199	519	288	445	723	1844
HH	P.s.	3	284	345	324	284	343	345	345
	Gesamt	3	284	345	324	284	343	345	345
MV	P.s.	13	224	1088	481	265	376	796	1088
	S.p.	36	218	956	462	308	421	712	956
	Gesamt	49	218	1088	467	279	419	796	1088
NI	H.c.	12	193	451	311	234	325	415	451
	P.s.	48	130	880	272	197	241	349	880
	S.p.	28	132	529	263	151	241	462	529
	Gesamt	88	130	880	274	193	247	396	673
NW	H.c.	12	305	1016	489	345	374	772	1016
	P.s.	24	209	871	428	281	408	600	871
	S.p.	45	148	963	432	259	344	714	963
	Gesamt	81	148	1016	439	278	379	714	963
RP	H.c.	8	224	774	462	334	452	774	774
	P.s.	12	180	418	278	242	268	351	418
	S.p.	13	183	723	328	229	312	441	723
	Gesamt	33	180	774	342	242	294	539	774
SH	H.c.	14	151	955	363	224	284	726	955
	P.s.	8	129	447	252	204	227	447	447
	S.p.	9	149	349	217	163	229	349	349
	Gesamt	31	129	955	292	204	241	447	955
SL	P.s.	5	224	1640	594	247	319	1640	1640
	S.p.	2	289	571	430	289	430	571	571
	Gesamt	7	224	1640	547	271	319	1640	1640
SN	H.c.	25	314	1250	666	453	617	1116	1250
	P.s.	24	186	1191	500	257	422	1035	1191
	S.p.	12	311	3568	1032	384	617	2724	3568
	Gesamt	61	186	3568	673	375	510	1126	2724
ST	B.r.	2	765	1727	1246	765	1246	1727	1727
	H.c.	5	266	1907	635	272	291	1907	1907
	P.s.	14	173	790	312	188	270	571	790
	R.s.	1	856	856	856	856	856	856	856
	S.p.	26	141	1584	485	218	440	951	1584
	Gesamt	48	141	1907	489	218	312	951	1907
TH	H.c.	32	152	3056	608	371	483	936	3056
	P.s.	16	157	461	295	216	290	400	461
	S.p.	7	202	1041	431	235	317	1041	1041
	Gesamt	55	152	3056	494	275	383	834	1207
BRD	B.r.	2	765	1727	1246	765	1246	1727	1727
	H.c.	178	113	3056	500	278	391	845	1455
	H.s.	1	300	300	300	300	300	300	300
	P.s.	307	129	1640	340	221	289	524	880
	R.s.	1	856	856	856	856	856	856	856
	S.p.	237	132	3568	440	235	344	714	1296
Gesamt	726	113	3568	415	236	328	712	1178	

Anhang B.9: Deskriptiv-statistische Analyse Hg in Moosen 2005

Land	Moosart	n	Min [$\mu\text{g/g}$]	Max [$\mu\text{g/g}$]	Mw [$\mu\text{g/g}$]	Perzentile [$\mu\text{g/g}$]			
						20	50	90	98
BB	P.s.	45	0,021	0,053	0,034	0,028	0,034	0,043	0,053
	S.p.	6	0,026	0,050	0,037	0,033	0,035	0,050	0,050
	Gesamt	51	0,021	0,053	0,035	0,029	0,034	0,045	0,050
BW	H.c..	54	0,018	0,093	0,043	0,028	0,040	0,065	0,083
	P.s.	2	0,061	0,071	0,066	0,061	0,066	0,071	0,071
	Gesamt	56	0,018	0,093	0,044	0,029	0,041	0,068	0,083
BY	H.c..	8	0,027	0,078	0,047	0,033	0,046	0,078	0,078
	H.s.	1	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
	P.s.	73	0,016	0,062	0,032	0,024	0,032	0,043	0,054
	S.p.	21	0,019	0,039	0,028	0,023	0,026	0,035	0,039
	Gesamt	103	0,016	0,078	0,033	0,024	0,031	0,044	0,061
HE	H.c..	8	0,040	0,089	0,058	0,044	0,049	0,089	0,089
	P.s.	20	0,021	0,074	0,038	0,026	0,034	0,060	0,074
	S.p.	32	0,024	0,056	0,037	0,028	0,037	0,047	0,056
	Gesamt	60	0,021	0,089	0,040	0,027	0,039	0,054	0,078
HH	P.s.	3	0,026	0,035	0,030	0,026	0,028	0,035	0,035
	Gesamt	3	0,026	0,035	0,030	0,026	0,028	0,035	0,035
MV	P.s.	13	0,024	0,057	0,036	0,026	0,032	0,050	0,057
	S.p.	36	0,027	0,112	0,051	0,034	0,049	0,070	0,112
	Gesamt	49	0,024	0,112	0,047	0,031	0,044	0,069	0,112
NI	H.c..	12	0,025	0,050	0,035	0,029	0,034	0,046	0,050
	P.s.	48	0,017	0,045	0,030	0,025	0,029	0,039	0,045
	S.p.	28	0,016	0,082	0,029	0,021	0,025	0,039	0,082
	Gesamt	88	0,016	0,082	0,030	0,023	0,029	0,040	0,050
NW	H.c..	12	0,034	0,114	0,063	0,038	0,055	0,100	0,114
	P.s.	24	0,030	0,073	0,045	0,037	0,043	0,055	0,073
	S.p.	45	0,024	0,073	0,043	0,033	0,042	0,056	0,073
	Gesamt	81	0,024	0,114	0,046	0,036	0,043	0,057	0,100
RP	H.c..	8	0,032	0,054	0,044	0,034	0,044	0,054	0,054
	P.s.	12	0,028	0,054	0,036	0,031	0,033	0,041	0,054
	S.p.	13	0,026	0,047	0,034	0,029	0,034	0,041	0,047
	Gesamt	33	0,026	0,054	0,037	0,031	0,034	0,051	0,054
SH	H.c..	14	0,026	0,069	0,041	0,030	0,037	0,055	0,069
	P.s.	8	0,020	0,048	0,034	0,031	0,034	0,048	0,048
	S.p.	9	0,021	0,039	0,028	0,022	0,025	0,039	0,039
	Gesamt	31	0,020	0,069	0,035	0,026	0,034	0,050	0,069
SL	P.s.	5	0,017	0,032	0,026	0,019	0,028	0,032	0,032
	S.p.	2	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	Gesamt	7	0,017	0,032	0,024	0,019	0,021	0,032	0,032
SN	H.c..	25	0,030	0,093	0,053	0,040	0,047	0,079	0,093
	P.s.	24	0,021	0,049	0,037	0,030	0,038	0,046	0,049
	S.p.	12	0,032	0,097	0,050	0,036	0,039	0,082	0,097
	Gesamt	61	0,021	0,097	0,046	0,034	0,041	0,077	0,093
ST	B.r.	2	0,087	0,090	0,088	0,087	0,088	0,090	0,090
	H.c..	5	0,026	0,038	0,031	0,027	0,030	0,038	0,038
	P.s.	14	0,022	0,071	0,033	0,025	0,029	0,046	0,071
	R.s.	1	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
	S.p.	26	0,020	0,063	0,031	0,024	0,028	0,042	0,063
Gesamt	48	0,020	0,090	0,034	0,025	0,030	0,049	0,090	
TH	H.c..	32	0,032	0,080	0,050	0,037	0,045	0,077	0,080
	P.s.	16	0,023	0,048	0,033	0,025	0,032	0,047	0,048
	S.p.	7	0,024	0,076	0,038	0,025	0,035	0,076	0,076
	Gesamt	55	0,023	0,080	0,044	0,032	0,039	0,072	0,080
BRD	B.r.	2	0,087	0,090	0,088	0,087	0,088	0,090	0,090
	H.c..	178	0,018	0,114	0,047	0,034	0,043	0,077	0,093
	H.s.	1	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
	P.s.	307	0,016	0,074	0,034	0,026	0,033	0,046	0,061
	R.s.	1	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
	S.p.	237	0,016	0,112	0,038	0,026	0,035	0,056	0,082
Gesamt	726	0,016	0,114	0,039	0,027	0,035	0,056	0,082	

Anhang B.10: Deskriptiv-statistische Analyse Ni in Moosen 2005

Land	Moosart	n	Min [$\mu\text{g/g}$]	Max [$\mu\text{g/g}$]	Mw [$\mu\text{g/g}$]	Perzentile [$\mu\text{g/g}$]			
						20	50	90	98
BB	P.s.	45	0,39	1,95	0,96	0,72	0,91	1,32	1,95
	S.p.	6	0,90	1,39	1,13	0,99	1,11	1,39	1,39
	Gesamt	51	0,39	1,95	0,98	0,72	0,93	1,32	1,68
BW	H.c.	54	0,53	3,47	1,74	1,08	1,71	2,66	3,01
	P.s.	2	1,43	2,04	1,73	1,43	1,73	2,04	2,04
	Gesamt	56	0,53	3,47	1,74	1,11	1,71	2,66	3,01
BY	H.c.	7	0,75	2,64	1,83	0,84	2,08	2,64	2,64
	H.s.	1	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
	P.s.	73	0,45	3,38	1,08	0,70	0,98	1,69	2,33
	S.p.	21	0,56	1,91	1,17	0,72	1,14	1,80	1,91
Gesamt	102	0,45	3,38	1,15	0,72	1,04	1,87	2,45	
HE	H.c.	8	1,56	3,88	2,99	2,12	3,18	3,88	3,88
	P.s.	20	0,71	5,99	1,69	1,02	1,30	3,20	5,99
	S.p.	32	0,81	9,37	1,87	0,93	1,53	2,65	9,37
	Gesamt	60	0,71	9,37	1,96	1,03	1,55	3,56	5,99
HH	P.s.	3	0,99	1,19	1,07	0,99	1,04	1,19	1,19
	Gesamt	3	0,99	1,19	1,07	0,99	1,04	1,19	1,19
MV	P.s.	13	0,71	2,35	1,27	0,86	1,11	1,96	2,35
	S.p.	36	0,67	2,59	1,43	1,04	1,43	1,88	2,59
	Gesamt	49	0,67	2,59	1,39	0,99	1,41	1,96	2,59
NI	H.c.	12	0,88	2,39	1,35	1,04	1,11	2,08	2,39
	P.s.	48	0,50	1,73	0,94	0,75	0,93	1,36	1,73
	S.p.	28	0,44	1,40	0,73	0,56	0,71	1,06	1,40
	Gesamt	88	0,44	2,39	0,93	0,65	0,86	1,37	2,08
NW	H.c.	12	1,16	4,46	2,25	1,46	2,19	3,50	4,46
	P.s.	24	0,96	3,60	1,81	1,43	1,69	2,55	3,60
	S.p.	45	0,48	2,84	1,62	1,00	1,47	2,59	2,84
	Gesamt	81	0,48	4,46	1,77	1,12	1,72	2,62	3,60
RP	H.c.	8	0,89	3,61	2,06	1,51	1,88	3,61	3,61
	P.s.	12	0,73	1,70	1,14	0,82	1,09	1,66	1,70
	S.p.	13	0,66	2,17	1,09	0,77	1,05	1,38	2,17
	Gesamt	33	0,66	3,61	1,35	0,82	1,22	2,17	3,61
SH	H.c.	14	0,91	2,96	1,55	0,98	1,44	2,17	2,96
	P.s.	8	0,54	1,28	0,92	0,66	0,97	1,28	1,28
	S.p.	9	0,52	1,44	0,93	0,62	0,80	1,44	1,44
	Gesamt	31	0,52	2,96	1,21	0,80	1,04	1,87	2,96
SL	P.s.	5	0,41	1,77	1,06	0,68	0,99	1,77	1,77
	S.p.	2	1,40	1,71	1,56	1,40	1,56	1,71	1,71
	Gesamt	7	0,41	1,77	1,20	0,95	1,16	1,77	1,77
SN	H.c.	25	1,11	3,61	2,18	1,46	2,33	2,88	3,61
	P.s.	24	0,58	3,19	1,27	1,07	1,18	1,49	3,19
	S.p.	12	0,78	4,81	1,76	0,92	1,15	3,82	4,81
	Gesamt	61	0,58	4,81	1,74	1,11	1,40	2,74	3,82
ST	B.r.	2	1,22	2,08	1,65	1,22	1,65	2,08	2,08
	H.c.	5	0,60	1,90	0,99	0,61	0,79	1,90	1,90
	P.s.	14	0,51	1,86	0,90	0,64	0,78	1,49	1,86
	R.s.	1	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33
	S.p.	26	0,35	2,22	0,94	0,60	0,97	1,32	2,22
	Gesamt	48	0,35	2,33	0,99	0,63	0,92	1,86	2,33
TH	H.c.	32	0,83	4,39	1,68	1,13	1,37	2,45	4,39
	P.s.	16	0,44	1,72	0,98	0,78	0,92	1,31	1,72
	S.p.	7	0,57	1,47	0,95	0,67	0,84	1,47	1,47
	Gesamt	55	0,44	4,39	1,38	0,88	1,20	2,21	3,92
BRD	B.r.	2	1,22	2,08	1,65	1,22	1,65	2,08	2,08
	H.c.	177	0,53	4,46	1,84	1,11	1,72	2,89	3,88
	H.s.	1	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
	P.s.	307	0,39	5,99	1,15	0,77	1,02	1,73	2,55
	R.s.	1	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33
	S.p.	237	0,35	9,37	1,33	0,77	1,14	2,17	2,84
Gesamt	725	0,35	9,37	1,38	0,82	1,16	2,33	3,50	

Anhang B.11: Deskriptiv-statistische Analyse Pb in Moosen 2005

Land	Moosart	n	Min [$\mu\text{g/g}$]	Max [$\mu\text{g/g}$]	Mw [$\mu\text{g/g}$]	Perzentile [$\mu\text{g/g}$]			
						20	50	90	98
BB	P.s.	45	1,32	6,47	3,39	2,46	3,09	5,27	6,47
	S.p.	6	2,39	4,19	3,20	2,39	3,04	4,19	4,19
	Gesamt	51	1,32	6,47	3,37	2,45	3,09	4,93	6,44
BW	H.c.	54	1,44	16,83	4,77	2,49	3,93	7,77	14,01
	P.s.	2	4,35	9,42	6,89	4,35	6,89	9,42	9,42
	Gesamt	56	1,44	16,83	4,85	2,49	3,97	8,80	14,01
BY	H.c.	8	2,93	16,20	6,72	3,76	5,42	16,20	16,20
	H.s.	1	8,23	8,23	8,23	8,23	8,23	8,23	8,23
	P.s.	73	1,19	6,13	3,02	2,11	2,73	4,64	5,90
	S.p.	21	1,42	3,78	2,30	1,63	2,10	3,21	3,78
	Gesamt	103	1,19	16,20	3,21	2,05	2,73	4,98	8,23
HE	H.c.	8	3,81	18,19	8,43	4,68	5,56	18,19	18,19
	P.s.	20	2,37	14,06	4,76	2,86	4,29	7,17	14,06
	S.p.	32	1,94	8,67	3,81	2,61	3,38	5,93	8,67
	Gesamt	60	1,94	18,19	4,74	2,93	3,96	7,17	16,07
HH	P.s.	3	2,51	3,86	2,99	2,51	2,60	3,86	3,86
	Gesamt	3	2,51	3,86	2,99	2,51	2,60	3,86	3,86
MV	P.s.	13	2,12	6,10	2,98	2,34	2,71	3,64	6,10
	S.p.	36	1,61	5,84	3,02	2,08	2,93	4,44	5,84
	Gesamt	49	1,61	6,10	3,01	2,13	2,90	4,44	6,10
NI	H.c.	12	3,23	12,00	5,98	3,64	5,34	10,42	12,00
	P.s.	48	1,91	11,68	3,79	2,59	3,38	5,77	11,68
	S.p.	28	1,46	4,49	2,57	1,86	2,36	4,30	4,49
	Gesamt	88	1,46	12,00	3,70	2,32	3,27	5,79	11,68
NW	H.c.	11	5,86	26,70	10,64	6,92	9,36	13,30	26,70
	P.s.	24	3,31	15,26	7,00	5,02	6,66	9,64	15,26
	S.p.	45	2,26	40,41	6,55	3,75	5,09	9,96	40,41
	Gesamt	80	2,26	40,41	7,24	4,23	6,16	11,39	26,70
RP	H.c.	8	3,69	15,61	9,58	6,55	9,51	15,61	15,61
	P.s.	12	2,38	6,15	4,06	2,99	3,80	6,15	6,15
	S.p.	13	2,06	6,84	3,53	2,69	3,02	5,34	6,84
	Gesamt	33	2,06	15,61	5,19	2,92	3,74	10,03	15,61
SH	H.c.	14	2,28	9,06	4,92	3,85	4,00	7,05	9,06
	P.s.	8	1,62	3,74	2,69	2,17	2,80	3,74	3,74
	S.p.	9	1,39	2,94	2,17	1,69	2,22	2,94	2,94
	Gesamt	31	1,39	9,06	3,55	2,22	2,81	6,15	9,06
SL	P.s.	5	3,33	9,06	5,83	3,49	6,17	9,06	9,06
	S.p.	2	3,91	3,97	3,94	3,91	3,94	3,97	3,97
	Gesamt	7	3,33	9,06	5,29	3,65	3,97	9,06	9,06
SN	H.c.	25	3,86	17,11	8,30	4,97	6,74	16,95	17,11
	P.s.	24	1,54	10,89	4,74	2,93	4,69	7,31	10,89
	S.p.	12	2,54	11,50	4,88	2,76	3,68	8,99	11,50
	Gesamt	61	1,54	17,11	6,22	3,25	5,27	10,31	17,05
ST	B.r.	2	4,25	8,44	6,35	4,25	6,35	8,44	8,44
	H.c.	5	2,47	5,96	3,74	2,51	3,11	5,96	5,96
	P.s.	14	2,01	13,90	4,48	2,16	2,79	10,76	13,90
	R.s.	1	32,53	32,53	32,53	32,53	32,53	32,53	32,53
	S.p.	26	1,45	10,64	3,26	2,07	2,70	5,11	10,64
	Gesamt	48	1,45	32,53	4,41	2,16	2,92	8,44	32,53
TH	H.c.	32	3,05	14,73	5,84	4,12	5,03	8,37	14,73
	P.s.	16	1,63	4,93	3,38	2,58	3,41	4,63	4,93
	S.p.	7	1,96	7,41	3,60	2,38	3,09	7,41	7,41
	Gesamt	55	1,63	14,73	4,84	3,07	4,39	7,43	13,47
BRD	B.r.	2	4,25	8,44	6,35	4,25	6,35	8,44	8,44
	H.c.	177	1,44	26,70	6,36	3,69	5,33	11,35	17,05
	H.s.	1	8,23	8,23	8,23	8,23	8,23	8,23	8,23
	P.s.	307	1,19	15,26	3,94	2,45	3,35	6,44	10,76
	R.s.	1	32,53	32,53	32,53	32,53	32,53	32,53	32,53
	Gesamt	725	1,19	40,41	4,55	2,47	3,69	7,63	14,73

Anhang B.12: Deskriptiv-statistische Analyse Sb in Moosen 2005

Land	Moosart	n	Min	Max	Mean	Perzentile			
						20	50	90	98
BB	<i>P.s.</i>	45	0,060	0,290	0,155	0,110	0,150	0,220	0,290
	<i>S.p.</i>	6	0,060	0,150	0,103	0,080	0,105	0,150	0,150
	Gesamt	51	0,060	0,290	0,149	0,110	0,150	0,215	0,265
BW	<i>H.c.</i>	54	0,090	0,595	0,183	0,120	0,170	0,260	0,360
	<i>P.s.</i>	2	0,350	0,485	0,418	0,350	0,418	0,485	0,485
	Gesamt	56	0,090	0,595	0,191	0,120	0,170	0,275	0,485
BY	<i>H.c.</i>	8	0,130	0,215	0,182	0,150	0,188	0,215	0,215
	<i>H.s.</i>	1	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175
	<i>P.s.</i>	73	0,070	0,520	0,179	0,130	0,170	0,260	0,310
	<i>S.p.</i>	21	0,070	0,250	0,128	0,090	0,110	0,220	0,250
	Gesamt	103	0,070	0,520	0,169	0,120	0,160	0,250	0,305
HE	<i>H.c.</i>	8	0,160	0,410	0,275	0,190	0,270	0,410	0,410
	<i>P.s.</i>	20	0,100	0,570	0,261	0,155	0,255	0,395	0,570
	<i>S.p.</i>	32	0,080	0,370	0,172	0,130	0,160	0,240	0,370
	Gesamt	60	0,080	0,570	0,215	0,150	0,190	0,350	0,420
HH	<i>P.s.</i>	3	0,110	0,220	0,167	0,110	0,170	0,220	0,220
	Gesamt	3	0,110	0,220	0,167	0,110	0,170	0,220	0,220
MV	<i>P.s.</i>	13	0,090	0,210	0,148	0,100	0,150	0,180	0,210
	<i>S.p.</i>	36	0,050	0,210	0,114	0,080	0,100	0,170	0,210
	Gesamt	49	0,050	0,210	0,123	0,080	0,110	0,180	0,210
NI	<i>H.c.</i>	12	0,130	0,270	0,189	0,150	0,175	0,230	0,270
	<i>P.s.</i>	48	0,100	0,340	0,193	0,150	0,190	0,260	0,340
	<i>S.p.</i>	28	0,050	0,160	0,097	0,070	0,093	0,140	0,160
	Gesamt	88	0,050	0,340	0,162	0,100	0,160	0,235	0,270
NW	<i>H.c.</i>	12	0,150	0,545	0,315	0,215	0,313	0,460	0,545
	<i>P.s.</i>	24	0,190	0,580	0,328	0,255	0,295	0,490	0,580
	<i>S.p.</i>	44	0,080	0,570	0,211	0,150	0,190	0,310	0,570
	Gesamt	80	0,080	0,580	0,262	0,165	0,243	0,395	0,570
RP	<i>H.c.</i>	8	0,170	0,370	0,245	0,180	0,250	0,370	0,370
	<i>P.s.</i>	12	0,150	0,350	0,211	0,160	0,185	0,280	0,350
	<i>S.p.</i>	13	0,080	0,160	0,131	0,110	0,130	0,160	0,160
	Gesamt	33	0,080	0,370	0,188	0,130	0,160	0,280	0,370
SH	<i>H.c.</i>	14	0,090	0,290	0,159	0,100	0,155	0,240	0,290
	<i>P.s.</i>	8	0,080	0,230	0,149	0,110	0,155	0,230	0,230
	<i>S.p.</i>	9	0,050	0,130	0,081	0,060	0,080	0,130	0,130
	Gesamt	31	0,050	0,290	0,134	0,090	0,130	0,180	0,290
SL	<i>P.s.</i>	5	0,050	0,140	0,096	0,060	0,090	0,140	0,140
	<i>S.p.</i>	2	0,060	0,080	0,070	0,060	0,070	0,080	0,080
	Gesamt	7	0,050	0,140	0,089	0,060	0,080	0,140	0,140
SN	<i>H.c.</i>	25	0,120	0,430	0,221	0,140	0,200	0,370	0,430
	<i>P.s.</i>	24	0,060	1,310	0,229	0,120	0,160	0,240	1,310
	<i>S.p.</i>	12	0,090	0,220	0,126	0,110	0,110	0,150	0,220
	Gesamt	61	0,060	1,310	0,206	0,120	0,160	0,320	0,740
ST	<i>B.r.</i>	2	0,160	0,170	0,165	0,160	0,165	0,170	0,170
	<i>H.c.</i>	5	0,090	0,220	0,127	0,095	0,110	0,220	0,220
	<i>P.s.</i>	14	0,080	0,360	0,151	0,100	0,120	0,265	0,360
	<i>R.s.</i>	1	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	<i>S.p.</i>	26	0,050	0,210	0,102	0,070	0,090	0,180	0,210
	Gesamt	48	0,050	0,360	0,122	0,080	0,110	0,200	0,360
TH	<i>H.c.</i>	32	0,090	0,295	0,176	0,140	0,180	0,230	0,295
	<i>P.s.</i>	16	0,110	0,255	0,175	0,125	0,153	0,250	0,255
	<i>S.p.</i>	7	0,070	0,225	0,131	0,110	0,130	0,225	0,225
	Gesamt	55	0,070	0,295	0,170	0,128	0,160	0,240	0,255
BRD	<i>B.r.</i>	2	0,160	0,170	0,165	0,160	0,165	0,170	0,170
	<i>H.c.</i>	178	0,090	0,595	0,200	0,130	0,180	0,305	0,430
	<i>H.s.</i>	1	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175
	<i>P.s.</i>	307	0,050	1,310	0,196	0,130	0,170	0,290	0,490
	<i>R.s.</i>	1	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	<i>S.p.</i>	236	0,050	0,570	0,138	0,090	0,120	0,220	0,330
	Gesamt	725	0,050	1,310	0,178	0,110	0,160	0,280	0,420

Anhang B.13: Deskriptiv-statistische Analyse Ti in Moosen 2005

Land	Moosart	n	Min [$\mu\text{g/g}$]	Max [$\mu\text{g/g}$]	Mw [$\mu\text{g/g}$]	Perzentile [$\mu\text{g/g}$]			
						20	50	90	98
BB	P.s.	45	2,33	14,62	7,13	5,15	6,83	10,50	14,62
	S.p.	6	5,95	13,39	10,02	7,51	10,25	13,39	13,39
	Gesamt	51	2,33	14,62	7,47	5,37	6,96	12,54	14,40
BW	H.c.	54	1,24	44,69	7,56	3,45	5,77	14,71	21,83
	P.s.	2	7,33	8,18	7,76	7,33	7,76	8,18	8,18
	Gesamt	56	1,24	44,69	7,57	3,49	5,91	14,71	21,83
BY	H.c.	8	4,44	12,75	8,27	5,00	8,70	12,75	12,75
	H.s.	1	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06
	P.s.	73	1,74	22,31	6,65	4,03	5,58	11,03	18,62
	S.p.	21	2,11	29,77	7,43	4,04	5,20	12,16	29,77
Gesamt	103	1,74	29,77	6,92	4,10	5,62	11,43	18,62	
HE	H.c.	8	14,00	148,80	41,10	17,62	27,08	148,80	148,80
	P.s.	20	5,21	46,22	13,76	8,05	9,64	28,17	46,22
	S.p.	32	5,21	194,50	23,66	8,20	12,98	32,41	194,50
	Gesamt	60	5,21	194,50	22,69	8,52	13,36	37,27	148,80
HH	P.s.	3	6,84	7,78	7,17	6,84	6,90	7,78	7,78
	Gesamt	3	6,84	7,78	7,17	6,84	6,90	7,78	7,78
MV	P.s.	13	4,33	21,04	9,75	5,68	8,91	15,51	21,04
	S.p.	36	4,29	27,65	9,98	5,74	8,97	16,22	27,65
	Gesamt	49	4,29	27,65	9,92	5,68	8,91	16,22	27,65
NI	H.c.	12	3,75	8,73	5,64	4,36	5,26	6,99	8,73
	P.s.	48	1,67	10,03	4,93	3,38	4,59	7,80	10,03
	S.p.	28	1,22	12,19	4,74	2,47	3,98	9,79	12,19
	Gesamt	88	1,22	12,19	4,97	3,18	4,58	7,81	10,70
NW	H.c.	12	3,94	14,56	8,12	5,79	7,25	13,30	14,56
	P.s.	24	3,23	17,01	7,09	4,21	6,94	9,84	17,01
	S.p.	45	2,20	14,86	7,02	3,90	6,13	12,41	14,86
	Gesamt	81	2,20	17,01	7,20	4,11	6,53	11,42	14,86
RP	H.c.	8	4,39	21,64	12,15	6,44	11,78	21,64	21,64
	P.s.	12	3,90	18,86	7,55	4,88	5,43	12,68	18,86
	S.p.	13	3,20	12,39	6,81	4,86	6,09	11,69	12,39
	Gesamt	33	3,20	21,64	8,38	4,88	6,53	14,12	21,64
SH	H.c.	14	2,76	20,60	7,69	3,98	5,60	19,10	20,60
	P.s.	8	2,30	7,99	4,99	3,93	4,57	7,99	7,99
	S.p.	9	2,59	6,69	3,85	2,67	3,50	6,69	6,69
	Gesamt	31	2,30	20,60	5,88	3,25	4,72	8,31	20,60
SL	P.s.	5	2,68	15,92	6,37	2,89	4,07	15,92	15,92
	S.p.	2	3,31	7,55	5,43	3,31	5,43	7,55	7,55
	Gesamt	7	2,68	15,92	6,10	3,10	4,07	15,92	15,92
SN	H.c.	25	6,87	41,34	20,55	14,02	19,77	31,76	41,34
	P.s.	24	3,15	44,62	14,18	9,23	13,17	20,80	44,62
	S.p.	12	8,61	95,38	28,09	11,22	16,92	59,24	95,38
	Gesamt	61	3,15	95,38	19,53	10,83	15,70	31,76	59,24
ST	B.r.	2	19,13	49,40	34,27	19,13	34,27	49,40	49,40
	H.c.	5	7,04	39,39	14,69	7,17	7,50	39,39	39,39
	P.s.	14	3,30	31,07	8,61	4,12	7,14	15,60	31,07
	R.s.	1	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
	S.p.	26	2,43	39,43	11,02	4,13	8,43	18,06	39,43
	Gesamt	48	2,43	49,40	11,81	4,39	8,04	31,07	49,40
TH	H.c.	32	3,09	69,10	15,57	9,02	11,04	22,81	69,10
	P.s.	16	2,89	21,96	8,46	4,94	6,84	13,48	21,96
	S.p.	7	4,68	19,60	10,01	6,68	8,08	19,60	19,60
	Gesamt	55	2,89	69,10	12,79	6,44	9,71	21,70	62,70
BRD	B.r.	2	19,13	49,40	34,27	19,13	34,27	49,40	49,40
	H.c.	178	1,24	148,80	12,69	4,86	8,40	24,00	44,69
	H.s.	1	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06
	P.s.	307	1,67	46,22	7,85	4,21	6,49	13,51	21,72
	R.s.	1	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
	S.p.	237	1,22	194,50	11,01	4,20	7,28	19,27	55,89
Gesamt	726	1,22	194,50	10,15	4,34	7,11	18,52	39,43	

Anhang B.14: Deskriptiv-statistische Analyse V in Moosen 2005

Land	Moosart	n	Min [$\mu\text{g/g}$]	Max [$\mu\text{g/g}$]	Mw [$\mu\text{g/g}$]	Perzentile [$\mu\text{g/g}$]			
						20	50	90	98
BB	P.s.	45	0,45	1,51	0,90	0,70	0,88	1,22	1,51
	S.p.	6	0,73	1,12	0,94	0,79	0,97	1,12	1,12
	Gesamt	51	0,45	1,51	0,90	0,71	0,88	1,20	1,40
BW	H.c.	54	0,34	3,22	1,15	0,70	0,95	2,06	2,53
	P.s.	2	0,97	1,59	1,28	0,97	1,28	1,59	1,59
	Gesamt	56	0,34	3,22	1,15	0,71	0,97	2,06	2,53
BY	H.c.	8	0,62	1,95	1,20	0,78	1,13	1,95	1,95
	H.s.	1	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
	P.s.	73	0,31	2,09	0,86	0,59	0,81	1,15	1,80
	S.p.	21	0,45	1,61	0,78	0,50	0,64	1,17	1,61
Gesamt	103	0,31	2,09	0,87	0,58	0,80	1,21	1,80	
HE	H.c.	8	0,98	4,43	2,06	1,38	1,85	4,43	4,43
	P.s.	20	0,75	2,58	1,27	0,97	1,13	1,76	2,58
	S.p.	32	0,55	4,53	1,22	0,78	1,04	1,75	4,53
	Gesamt	60	0,55	4,53	1,35	0,82	1,22	2,01	4,43
HH	P.s.	3	1,01	1,38	1,22	1,01	1,26	1,38	1,38
	Gesamt	3	1,01	1,38	1,22	1,01	1,26	1,38	1,38
MV	P.s.	13	0,87	1,69	1,23	1,08	1,18	1,61	1,69
	S.p.	36	0,64	2,14	1,20	0,89	1,15	1,74	2,14
	Gesamt	49	0,64	2,14	1,21	0,89	1,16	1,74	2,14
NI	H.c.	12	0,80	1,88	1,40	1,18	1,38	1,73	1,88
	P.s.	48	0,63	2,92	1,31	0,93	1,23	1,96	2,92
	S.p.	28	0,54	1,83	1,01	0,73	0,93	1,46	1,83
	Gesamt	88	0,54	2,92	1,23	0,89	1,18	1,80	2,15
NW	H.c.	12	1,24	3,18	1,98	1,70	1,88	2,54	3,18
	P.s.	24	0,93	2,86	1,67	1,30	1,60	2,16	2,86
	S.p.	45	0,67	2,50	1,27	0,87	1,17	1,86	2,50
	Gesamt	81	0,67	3,18	1,49	0,98	1,45	2,16	2,86
RP	H.c.	8	0,90	1,97	1,58	1,29	1,69	1,97	1,97
	P.s.	12	0,65	1,57	1,08	0,84	1,05	1,40	1,57
	S.p.	13	0,58	1,40	0,90	0,70	0,83	1,30	1,40
	Gesamt	33	0,58	1,97	1,13	0,78	0,97	1,75	1,97
SH	H.c.	14	0,67	3,15	1,66	1,12	1,49	2,49	3,15
	P.s.	8	0,65	1,69	1,32	1,03	1,45	1,69	1,69
	S.p.	9	0,55	1,42	0,89	0,65	0,82	1,42	1,42
	Gesamt	31	0,55	3,15	1,35	0,82	1,38	2,01	3,15
SL	P.s.	5	0,52	2,03	1,06	0,64	0,96	2,03	2,03
	S.p.	2	0,62	1,25	0,94	0,62	0,94	1,25	1,25
	Gesamt	7	0,52	2,03	1,03	0,62	0,96	2,03	2,03
SN	H.c.	25	0,88	2,29	1,53	1,19	1,49	2,22	2,29
	P.s.	24	0,40	2,38	1,17	0,78	1,15	2,01	2,38
	S.p.	12	0,67	6,04	1,88	0,73	1,05	4,98	6,04
	Gesamt	61	0,40	6,04	1,46	0,88	1,28	2,22	4,98
ST	B.r.	2	1,76	3,53	2,65	1,76	2,65	3,53	3,53
	H.c.	5	0,67	3,77	1,37	0,68	0,70	3,77	3,77
	P.s.	14	0,60	1,78	0,94	0,69	0,80	1,65	1,78
	R.s.	1	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
	S.p.	26	0,39	2,78	1,06	0,56	0,96	1,89	2,78
Gesamt	48	0,39	3,77	1,16	0,64	0,91	2,56	3,77	
TH	H.c.	32	0,60	5,45	1,48	1,00	1,21	1,98	5,45
	P.s.	16	0,49	1,10	0,86	0,72	0,86	1,10	1,10
	S.p.	7	0,52	2,12	1,00	0,56	0,82	2,12	2,12
	Gesamt	55	0,49	5,45	1,24	0,81	1,07	1,97	2,33
BRD	B.r.	2	1,76	3,53	2,65	1,76	2,65	3,53	3,53
	H.c.	178	0,34	5,45	1,44	0,90	1,33	2,23	3,22
	H.s.	1	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
	P.s.	307	0,31	2,92	1,10	0,73	1,03	1,68	2,15
	R.s.	1	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
	S.p.	237	0,39	6,04	1,13	0,73	0,99	1,71	2,78
Gesamt	726	0,31	6,04	1,20	0,75	1,09	1,86	2,80	

Anhang B.15: Deskriptiv-statistische Analyse Zn in Moosen 2005

Land	Moosart	n	Min [$\mu\text{g/g}$]	Max [$\mu\text{g/g}$]	Mw [$\mu\text{g/g}$]	Perzentile [$\mu\text{g/g}$]			
						20	50	90	98
BB	P.s.	45	22,8	89,3	44,6	34,3	40,5	61,7	89,3
	S.p.	6	46,5	65,5	54,1	46,7	53,2	65,5	65,5
	Gesamt	51	22,8	89,3	45,7	34,8	42,5	61,7	81,5
BW	H.c.	54	18,2	75,4	37,0	24,8	33,6	60,0	74,3
	P.s.	2	43,1	83,7	63,4	43,1	63,4	83,7	83,7
	Gesamt	56	18,2	83,7	38,0	25,2	33,9	62,3	75,4
BY	H.c.	8	20,4	70,0	44,9	23,8	43,1	70,0	70,0
	H.s.	1	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8
	P.s.	72	19,2	91,9	40,7	31,6	38,5	53,6	85,7
	S.p.	21	28,4	75,0	42,2	33,0	39,5	50,8	75,0
Gesamt	102	19,2	91,9	41,7	31,7	39,4	59,4	81,2	
HE	H.c.	8	35,2	67,8	47,9	39,1	43,7	67,8	67,8
	P.s.	20	24,2	67,4	44,4	33,0	42,6	59,4	67,4
	S.p.	32	35,5	136,1	62,3	49,5	57,4	79,2	136,1
	Gesamt	60	24,2	136,1	54,4	40,7	53,5	74,8	96,9
HH	P.s.	3	37,6	72,9	49,9	37,6	39,1	72,9	72,9
	Gesamt	3	37,6	72,9	49,9	37,6	39,1	72,9	72,9
MV	P.s.	13	31,4	69,5	47,2	37,7	45,6	62,5	69,5
	S.p.	36	39,2	88,4	62,4	52,7	60,5	80,5	88,4
	Gesamt	49	31,4	88,4	58,4	47,9	57,4	76,1	88,4
NI	H.c.	12	17,2	87,4	47,1	25,0	44,6	84,9	87,4
	P.s.	48	24,0	106,1	41,8	31,4	38,5	59,7	106,1
	S.p.	28	26,3	110,7	48,2	32,9	46,9	69,8	110,7
	Gesamt	88	17,2	110,7	44,6	31,1	40,3	66,7	106,1
NW	H.c.	12	35,7	109,8	61,1	39,0	56,4	103,1	109,8
	P.s.	23	31,0	125,7	66,8	40,0	63,3	116,6	125,7
	S.p.	44	44,9	178,4	89,5	64,3	82,7	131,7	178,4
	Gesamt	79	31,0	178,4	78,5	51,9	73,3	123,0	148,7
RP	H.c.	8	27,6	83,5	53,2	37,7	51,5	83,5	83,5
	P.s.	12	30,7	77,3	49,3	40,0	50,1	58,2	77,3
	S.p.	13	27,8	80,6	58,3	53,0	57,8	73,0	80,6
	Gesamt	33	27,6	83,5	53,8	41,3	53,0	73,8	83,5
SH	H.c.	14	18,2	426,4	77,8	29,1	43,3	105,8	426,4
	P.s.	8	22,8	108,3	59,0	30,6	55,3	108,3	108,3
	S.p.	9	31,3	98,4	62,1	35,2	60,6	98,4	98,4
	Gesamt	31	18,2	426,4	68,4	31,3	51,6	98,4	426,4
SL	P.s.	5	37,1	84,2	67,5	51,2	72,7	84,2	84,2
	S.p.	2	65,4	75,0	70,2	65,4	70,2	75,0	75,0
	Gesamt	7	37,1	84,2	68,3	65,2	72,7	84,2	84,2
SN	H.c.	25	36,2	146,5	63,7	45,5	62,1	80,9	146,5
	P.s.	24	29,5	98,4	51,5	37,0	48,7	65,7	98,4
	S.p.	12	40,7	117,1	73,7	51,5	71,6	109,8	117,1
	Gesamt	61	29,5	146,5	60,9	42,3	55,1	87,7	117,1
ST	B.r.	2	58,1	59,0	58,5	58,1	58,5	59,0	59,0
	H.c.	5	29,2	61,3	44,1	31,4	41,0	61,3	61,3
	P.s.	14	31,7	109,1	51,9	34,8	42,0	72,7	109,1
	R.s.	1	224,4	224,4	224,4	224,4	224,4	224,4	224,4
	S.p.	26	29,7	150,1	70,5	41,2	63,5	113,0	150,1
Gesamt	48	29,2	224,4	65,0	37,0	55,6	111,7	224,4	
TH	H.c.	32	23,5	81,9	40,9	31,4	36,6	58,0	81,9
	P.s.	16	24,4	60,4	38,6	29,7	39,3	47,9	60,4
	S.p.	7	33,2	82,1	50,3	35,4	48,2	82,1	82,1
	Gesamt	55	23,5	82,1	41,4	31,8	37,1	60,4	81,9
BRD	B.r.	2	58,1	59,0	58,5	58,1	58,5	59,0	59,0
	H.c.	178	17,2	426,4	48,7	29,4	40,9	74,3	105,8
	H.s.	1	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8
	P.s.	305	19,2	125,7	46,7	33,7	41,0	71,0	98,4
	R.s.	1	224,4	224,4	224,4	224,4	224,4	224,4	224,4
	S.p.	236	26,3	178,4	64,7	43,9	59,4	98,7	136,1
Gesamt	723	17,2	426,4	53,4	34,7	46,7	82,1	117,1	

Anhang B.16: Geostatistische Analysen 2005: Kenngrößen und Verfahrenswahl

Element	Vk	Sk	Trend	Ln	Model	R	N/S
As	93,9	4,5	2	x	spherical	138	0,71
Cd	58,9	4,2	2	x	spherical	145	0,76
Cr	137,5	8,5	--	x	spherical	123	0,61
Cu	36,7	3,3	2	x	spherical	132	0,52
Fe	72,9	4,4	2	x	spherical	121	0,68
Hg	38,2	1,6	2	x	spherical	142	0,72
Ni	56,9	2,9	2	x	spherical	174	0,7
Pb	73,2	4,1	2	x	spherical	153	0,78
Ti	53,8	3,6	2	x	spherical	175	0,81
Sb	122,3	7,9	2	x	spherical	170	0,63
V	50,1	2,7	2	x	spherical	106	0,79
Zn	51,6	4,6	2	x	spherical	133	0,64
N	28,0	0,9	2	--	spherical	84	0,68

Vk Variationskoeffizient (Einheit: %)

Sk Skewness (Schiefe)

Trend Ordnung der polynomischen Funktion

Ln Wurden die Werte lognormal transformiert?

Model Verwendetes Variogrammodell

R Reichweite der räumlichen Autokorrelation (Einheit: km)

N/S Verhältniss von Nugget -Effekt zu Sill (Einheit: %)

Anhang B.17: Geostatistische Analysen 2005: Kreuzvalidierungskenngrößen

Element	ME	RMSE	MPE	SR	MPEc	K
As	0,00	1,29	31,1	0,9	26,9	0,52
Cd	0,00	1,20	24,7	0,8	18,9	0,47
Cr	-0,23	1,88	43,7	0,9	40,4	0,45
Cu	0,00	1,15	16,9	0,8	14,3	0,58
Fe	-4,95	1,28	28,7	0,8	23,0	0,47
Hg	0,00	1,05	20,8	0,7	14,1	0,43
Ni	0,00	1,03	28,6	0,8	23,4	0,48
Pb	-0,06	1,20	32,5	0,9	27,7	0,43
Ti	-0,34	1,55	34,2	0,9	30,8	0,46
Sb	0,00	1,10	27,8	0,9	24,2	0,47
V	0,00	1,12	24,8	0,8	19,5	0,39
Zn	-0,20	1,30	22,3	0,9	19,8	0,50
N	0,01	0,99	17,0	0,6	9,4	0,47

- ME Mean Error (Mittlerer Fehler - Einheit: µg/g bzw. % Tr.)
- RMSE Root Mean Square Standardised Error
(Wurzel aus dem mittleren standardisiertem Fehler)
- MPE Median Percental Error (Median der prozentualen Fehler - Einheit: %)
- SR Spannweiten-Ratio: Verhältnis Spannweite Kreuzvalidierungsfehler
zu Spannweite Messwerte (Einheit: µg/g bzw. % Tr.)
- MPEc MPE multipliziert mit dem Spannweiten-Ratio (Einheit: %)
- K Korrelationskoeffizient nach Pearson

Anhang B.18: Elementspezifische inferenz-statistische Trendanalyse Moos-Monitoring 1990 – 2005

	Entw. 1990 - 1995 [%]												Entw. 1990 - 2000 [%]												Entw. 1990 - 2005 [%]											
	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Ni	Pb	Sb	Ti	V	Zn	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Ni	Pb	Sb	Ti	V	Zn	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Ni	Pb	Sb	Ti	V	Zn
BB			-56	-2	-54		-30	-56		-53	-51	32			-73	-37	-72		-62	-75		-84	-73	-4			-11	-33	-75		-64	-82		-88	-76	-5
BE	-26	-12	-43	-25	-36		-25	-35		-34	-62	-5	-64	-41	-70	-40	-72		-61	-77		-88	-88	-39												
BW	-32	-1	-17	-11	-19		-19	-35		-13	-33	-9	-51	-32	-47	-25	-18		-32	-64		-61	-50	-23	-58	-42	-15	-32	-41		-43	-72		-74	-65	-25
BY	-46	3	-34	18	-15		-22	-42		-30	-43	18	-66	-34	-60	-11	-37		-51	-70		-76	-67	-14	-62	-26	-20	-13	-29		-47	-74		-77	-64	2
HE	-24	15	-17	41	-27		-12	-37		-15	-41	32	-62	-26	-58	-1	-50		-35	-68		-67	-67	-7	-37	-23	48	17	-26		-22	-66		-53	-52	26
HH	-2	32	17	63	27		-15	12		13	6	58	-50	-26	-34	14	-38		-58	-57		-77	-48	18	-62	-51	308	21	-40		-64	-79		-76	-58	7
MV			-68	4	-41		-46	-59		-52	-48	38			-71	-17	-55		-58	-71		-81	-61	6			151	-11	-46		-47	-79		-80	-61	29
NI/HB	-30	14	-9	12	-9		-16	-29		-27	-31	43	-56	-22	-48	-14	-41		-48	-64		-79	-63	6	-56	-29	35	-11	-41		-48	-72		-80	-63	12
NW	-54	5	-19	25	-32		-27	-32		-32	-46	22	-55	-26	-58	-11	-45		-46	-60		-73	-63	-6	-50	-34	-21	-7	-48		-40	-65		-75	-63	11
RP	-24	6	-24	18	-29		-37	-44		-37	-53	14	-45	-19	-39	-11	-21		-28	-46		-64	-54	0	-60	-13	-25	10	-46		-48	-73		-75	-68	9
SH	0	-13	-8	11	-7		-30	-35		90	-35	-2	-32	-33	-34	-13	-30		-44	-54		-41	-55	-25	-45	-41	113	-21	-44		-49	-74		-61	-54	13
SL	-11	1	-35	-12	-23		-36	-26		-39	-50	4	-41	-38	-60	-20	-51		-51	-47		-80	-69	-7	-71	-38	-18	-16	-62		-59	-76		-84	-75	9
SN	-65	-9	-68	-17	-71		-58	-66		-70	-67	14	-80	-22	-79	-39	-81		-70	-80		-89	-83	-11	-73	-22	-24	-23	-74		-68	-81		-87	-77	13
ST	-36	-14	-54	-2	-53		-50	-66		-56	-57	18	-65	-39	-76	-32	-71		-69	-79		-85	-77	-17	-60	-42	-24	-40	-72		-68	-83		-87	-77	14
TH	-35	0	-39	17	-46		-24	-27		-43	-47	41	-49	-20	-57	4	-54		-47	-56		-78	-69	15	-60	-27	-18	-12	-60		-52	-67		-81	-71	8
BRD	-26	2	-36	8	-28		-31	-40		-22	-44	23	-53	-27	-59	-19	-44		-52	-64		-71	-66	-6	-53	-27	8	-17	-47		-51	-71		-74	-65	7

	Entw. 1995 - 2000 [%]												Entw. 1995 - 2005 [%]												Entw. 2000 - 2005 [%]												
	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Ni	Pb	Sb	Ti	V	Zn	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Ni	Pb	Sb	Ti	V	Zn	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Ni	Pb	Sb	Ti	V	Zn	
BB	-38	-32	-38	-36	-40	5	-45	-43	-2	-67	-45	-27	-46	-28	103	-32	-46	-8	-48	-60	-2	-74	-50	-28	-12	5	226	6	-11	-13	-5	-30	0	-21	-8	-1	
BE	-52	-33	-47	-20	-56	-16	-48	-65	-44	-82	-67	-36																									
BW	-27	-32	-37	-16	1	16	-16	-44	-5	-55	-25	-16	-38	-42	2	-24	-28	-10	-30	-57	-2	-70	-48	-17	-15	-15	61	-10	-29	-22	-16	-24	3	-33	-31	-2	
BY	-36	-36	-39	-25	-25	-37	-37	-48	-19	-65	-43	-27	-30	-28	22	-26	-17	-40	-32	-54	-8	-67	-38	-13	9	13	101	-2	12	-6	8	-12	14	-4	8	19	
HE	-50	-35	-49	-30	-32	-18	-27	-49	3	-62	-45	-29	-18	-33	78	-17	1	-13	-12	-45	22	-44	-19	-4	66	3	251	18	49	5	20	8	19	45	47	35	
HH	-50	-43	-44	-30	-51	-26	-50	-62	-7	-80	-51	-26	-61	-63	250	-25	-53	-46	-58	-82	-48	-78	-61	-32	-23	-34	521	6	-3	-27	-14	-52	-44	6	-19	-9	
MV	-38	-18	-9	-20	-23	-6	-22	-30	-26	-60	-25	-23	-31	-29	676	-14	-8	-11	-1	-48	-37	-58	-25	-7	13	-13	755	8	19	-6	27	-26	-15	5	0	22	
NI/HB	-37	-31	-43	-23	-35	3	-38	-49	-21	-71	-46	-26	-37	-38	48	-20	-35	-3	-39	-60	-16	-73	-46	-22	0	-10	158	4	0	-6	-1	-21	7	-7	-1	6	
NW	-3	-30	-47	-29	-20	-24	-27	-40	-4	-60	-32	-22	9	-37	-3	-26	-25	-30	-18	-48	-1	-63	-32	-9	13	-11	85	5	-6	-8	12	-13	3	-8	0	17	
RP	-28	-24	-20	-25	11	25	15	-3	-4	-43	-1	-12	-47	-18	-1	-6	-24	-5	-18	-51	-10	-60	-31	-4	-26	8	23	25	-32	-24	-28	-50	-6	-30	-31	9	
SH	-32	-23	-28	-22	-25	16	-20	-29	-9	-69	-31	-24	-45	-32	133	-30	-40	-7	-28	-60	-12	-80	-29	16	-20	-12	222	-9	-20	-20	-10	-44	-4	-35	3	51	
SL	-34	-39	-39	-10	-37	2	-23	-28	-6	-67	-38	-11	-67	-39	27	-5	-50	-58	-36	-68	-53	-74	-51	4	-50	0	106	6	-22	-59	-17	-55	-50	-21	-21	17	
SN	-42	-14	-35	-26	-33	-6	-28	-40	-12	-65	-47	-22	-24	-14	133	-8	-10	-13	-24	-45	-12	-55	-29	-1	30	0	255	25	35	-7	5	-8	0	27	33	26	
ST	-46	-29	-47	-31	-37	37	-37	-39	-7	-67	-47	-30	-36	-32	67	-39	-40	-1	-37	-51	-21	-70	-46	-3	17	-5	217	-12	-4	-28	1	-19	-15	-9	1	39	
TH	-22	-20	-29	-11	-15	27	-30	-40	-9	-61	-41	-18	-38	-27	35	-24	-27	-13	-37	-55	-14	-66	-45	-23	-21	-9	90	-15	-14	-32	-9	-25	-6	-13	-6	-6	
BRD	-36	-28	-35	-24	-23	-2	-31	-41	-13	-64	-39	-24	-36	-28	68	-23	-26	-16	-29	-53	-8	-67	-38	-13	0	0	159	2	-4	-14	3	-20	7	-10	3	14	

Angezeigt sind die proz. Mediendifferenzen der Elementgehalte jeweils zweier Kampagnen, wobei der Median der jüngeren Kampagne 100 % gesetzt wurde.

Rot markiert sind dabei diejenigen Fälle, in denen Zunahmen zu verzeichnen sind.

Grau unterlegte Kästchen verweisen auf nicht signifikante Entwicklungen ((Methode: U-Test - Berechnung der exakten Signifikanz (2-seitig); $\alpha = 0.05$))

Anhang B.19: Inferenz-statistische Trendanalyse Moos-Monitoring 1990 – 2005 mittels des Multi-Metallindexes

Zeitreihe MMI - Alle Standorte									
	1990 - 1995	1990 - 2000	1990 - 2005	1995 - 2000		1995 - 2005		2000 - 2005	
	MMI ₉₀₋₀₅	MMI ₉₀₋₀₅	MMI ₉₀₋₀₅	MMI ₉₀₋₀₅	MMI ₉₅₋₀₅	MMI ₉₀₋₀₅	MMI ₉₅₋₀₅	MMI ₉₀₋₀₅	MMI ₉₅₋₀₅
BB	-2	-5	-5	-3	-3	-3	-3	0	0
BE	-3	-7		-4	-4				
BW	-1	-3	-4	-2	-1	-3	-3	-1	-1
BY	-1	-4	-3	-3	-3	-2	-2	1	1
HE	0	-3	-1	-3	-3	-1	-1	2	2
HH	1	-3	-3	-4	-3	-4	-4	0	-1
MV	-3	-5	-3	-2	-2	-1	-1	2	1
NI/HB	0	-4	-3	-3	-3	-3	-3	1	0
NW	-1	-3	-3	-2	-2	-2	-2	0	0
RP	-2	-2	-3	-1	-1	-2	-2	-1	-2
SH	0	-3	-3	-2	-2	-2	-2	0	0
SL	-1	-4	-4	-3	-3	-3	-4	0	-1
SN	-2	-5	-3	-2	-2	-1	-1	2	1
ST	-3	-6	-5	-3	-3	-2	-3	1	0
TH	-1	-3	-4	-2	-2	-3	-2	0	-1
BRD	-1	-4	-3	-3	-2	-2	-2	1	0

-	Abnahme des MMI-Medians
+	Zunahme des MMI-Medians
	keine signifikante Änderung (Methode: U-Test exakte Signifikanz (2-seitig); $\alpha = 0.05$)

Anhang B.20: Länderranking mit Hilfe des Multi-Metall-Indexes 1990, 1995, 2000, 2005 (20. Perzentil)

Land	MMI ₁₉₉₀			MMI ₁₉₉₅			MMI ₂₀₀₀			MMI ₂₀₀₅		
	n	Median	Rang	n	Median	Rang	n	Median	Rang	n	Median	Rang
BB	55	6,3	14	125	4,2	9	121	3,0	5	51	3,6	6
BE	3	6,1	13	3	4,3	10	3	2,2	1			
BW	59	3,5	6	69	3,6	7	78	4,7	10	56	3,5	5
BY	118	2,4	1	119	2,9	1	119	2,2	1	103	2,6	1
HE	26	3,3	5	52	4,0	8	60	3,3	7	60	5,3	12
HH	4	2,8	3	4	7,3	15	4	5,0	13	3	4,3	10
MV	37	5,1	9	114	3,4	4	113	3,8	8	49	4,7	11
NI	82	2,6	2	132	3,3	2	95	2,7	3	88	2,9	3
NW	55	6,0	12	84	5,5	14	88	5,8	15	81	5,8	13
RP	31	4,1	7	31	3,5	6	39	5,4	14	33	3,7	7
SH	41	2,8	3	46	3,4	4	50	3,0	5	31	3,3	4
SL	6	5,9	10	7	5,1	13	7	4,6	9	7	3,9	9
SN	27	8,0	15	80	4,9	12	83	4,9	11	61	6,2	14
ST	26	5,9	10	86	3,3	2	91	2,9	4	48	2,8	2
TH	22	4,4	8	74	4,4	11	77	4,9	11	55	3,7	7

MMI ₁₉₉₀	Cr, Cu, Fe, Ni, Pb, Ti, V, Zn
MMI ₁₉₉₅	As, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Ni, Pb, Sb, Ti, V, Zn
MMI ₂₀₀₀	
MMI ₂₀₀₅	

Anhang B.21: Länderranking mit Hilfe des Multi-Metall-Indexes 1990, 1995, 2000, 2005 (50. Perzentil)

Land	MMI ₁₉₉₀			MMI ₁₉₉₅			MMI ₂₀₀₀			MMI ₂₀₀₅		
	n	Median	Rang	n	Median	Rang	n	Median	Rang	n	Median	Rang
BB	55	7,6	12	125	5,8	9	121	5,3	7	51	5,1	7
BE	3	6,4	8	3	4,6	2	3	2,3	1			
BW	59	5,8	7	69	5,9	10	78	6,8	12	56	5,3	8
BY	118	3,7	1	119	4,3	1	119	3,3	2	103	4,0	1
HE	26	4,4	4	52	5,2	8	60	4,7	4	60	6,4	11
HH	4	5,0	5	4	8,0	15	4	6,8	12	3	5,3	9
MV	37	7,0	11	114	5,1	5	113	5,6	8	49	6,4	12
NI	82	3,8	2	132	4,7	4	95	4,1	3	88	4,0	2
NW	55	7,6	12	84	7,4	14	88	7,6	15	81	7,2	13
RP	31	5,3	6	31	5,1	5	39	7,0	14	33	5,0	6
SH	41	3,9	3	46	4,7	3	50	5,3	6	31	4,4	3
SL	6	6,8	10	7	6,7	13	7	6,3	9	7	4,8	4
SN	27	9,0	15	80	6,3	12	83	6,4	10	61	7,4	14
ST	26	8,1	14	86	5,1	5	91	4,8	5	48	4,8	5
TH	22	6,4	9	74	6,0	11	77	6,8	11	55	5,8	10

MMI ₁₉₉₀	Cr, Cu, Fe, Ni, Pb, Ti, V, Zn
MMI ₁₉₉₅	As, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Ni, Pb, Sb, Ti, V, Zn
MMI ₂₀₀₀	
MMI ₂₀₀₅	

Anhang B.22: Länderranking mit Hilfe des Multi-Metall-Indexes 1990, 1995, 2000, 2005 (90. Perzentil)

Land	MMI ₁₉₉₀			MMI ₁₉₉₅			MMI ₂₀₀₀			MMI ₂₀₀₅		
	n	Median	Rang	n	Median	Rang	n	Median	Rang	n	Median	Rang
BB	55	9,5	14	125	7,9	7	121	7,6	5	51	6,9	4
BE	3	6,8	5	3	6,0	1	3	3,2	1			
BW	59	7,9	7	69	8,1	11	78	9,2	14	56	8,1	9
BY	118	6,0	2	119	7,1	2	119	6,2	2	103	6,6	2
HE	26	7,9	7	52	7,5	4	60	7,9	6	60	8,4	12
HH	4	6,5	4	4	8,9	13	4	7,4	4	3	6,8	3
MV	37	8,3	9	114	8,0	9	113	8,3	8	49	8,0	8
NI	82	5,8	1	132	7,3	3	95	6,5	3	88	6,4	1
NW	55	8,9	12	84	9,2	14	88	9,0	10	81	9,2	14
RP	31	7,8	6	31	7,5	4	39	9,1	12	33	7,9	6
SH	41	6,1	3	46	7,5	4	50	8,0	7	31	7,8	5
SL	6	8,5	11	7	8,8	12	7	9,2	14	7	7,9	6
SN	27	9,9	15	80	9,5	15	83	8,5	9	61	9,0	13
ST	26	9,3	13	86	8,0	9	91	9,0	10	48	8,1	9
TH	22	8,4	10	74	7,9	7	77	9,1	12	55	8,3	11

MMI ₁₉₉₀	Cr, Cu, Fe, Ni, Pb, Ti, V, Zn
MMI ₁₉₉₅	As, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Ni, Pb, Sb, Ti, V, Zn
MMI ₂₀₀₀	
MMI ₂₀₀₅	

Anhang B.23: Deskriptiv-statistische Analyse N in Moosen 2005

Land	Moosart	n	Min [%]	Max [%]	Mw [%]	Perzentile [%]			
						20	50	90	98
BB	P.s.	45	0,89	2,22	1,42	1,20	1,38	1,79	2,22
	S.p.	6	1,26	2,37	1,73	1,32	1,80	2,37	2,37
	Gesamt	51	0,89	2,37	1,46	1,23	1,41	1,83	2,22
BW	H.c.	54	0,81	2,45	1,45	1,19	1,38	1,94	2,10
	P.s.	2	1,78	1,99	1,89	1,78	1,89	1,99	1,99
	Gesamt	56	0,81	2,45	1,46	1,20	1,42	1,96	2,10
BY	H.c.	8	1,02	2,25	1,50	1,15	1,35	2,25	2,25
	H.s.	1	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
	P.s.	73	0,97	2,51	1,57	1,22	1,45	2,16	2,45
	S.p.	21	0,79	1,87	1,47	1,17	1,50	1,84	1,87
	Gesamt	103	0,79	2,51	1,55	1,19	1,45	2,12	2,39
HE	H.c.	8	1,33	2,18	1,82	1,40	1,89	2,18	2,18
	P.s.	20	0,78	2,38	1,32	0,98	1,17	1,95	2,38
	S.p.	32	1,14	2,17	1,49	1,27	1,46	1,80	2,17
	Gesamt	60	0,78	2,38	1,48	1,17	1,41	2,01	2,18
HH	P.s.	3	1,05	1,35	1,23	1,05	1,30	1,35	1,35
	Gesamt	3	1,05	1,35	1,23	1,05	1,30	1,35	1,35
MV	P.s.	13	0,81	2,05	1,25	0,91	1,03	1,78	2,05
	S.p.	36	0,96	3,36	2,13	1,57	2,08	3,09	3,36
	Gesamt	49	0,81	3,36	1,89	1,09	1,78	3,05	3,36
NI	H.c.	12	0,97	1,83	1,28	1,04	1,18	1,74	1,83
	P.s.	48	0,84	2,31	1,27	1,02	1,25	1,68	2,31
	S.p.	28	0,80	1,98	1,29	1,01	1,24	1,82	1,98
	Gesamt	88	0,80	2,31	1,28	1,02	1,25	1,74	2,01
NW	H.c.	12	1,06	2,72	1,88	1,26	1,92	2,54	2,72
	P.s.	24	0,90	2,60	1,63	1,31	1,61	2,01	2,60
	S.p.	44	1,04	2,70	1,93	1,53	1,94	2,55	2,70
	Gesamt	80	0,90	2,72	1,83	1,40	1,81	2,55	2,70
RP	H.c.	8	1,09	1,60	1,39	1,22	1,47	1,60	1,60
	P.s.	12	0,91	1,91	1,39	1,20	1,40	1,60	1,91
	S.p.	13	0,92	1,90	1,51	1,17	1,59	1,85	1,90
	Gesamt	33	0,91	1,91	1,44	1,20	1,51	1,74	1,91
SH	H.c.	14	0,98	2,08	1,37	1,07	1,25	1,82	2,08
	P.s.	8	0,89	1,60	1,23	1,05	1,17	1,60	1,60
	S.p.	9	1,11	2,24	1,56	1,12	1,48	2,24	2,24
	Gesamt	31	0,89	2,24	1,39	1,11	1,28	1,82	2,24
SL	P.s.	5	0,94	1,47	1,22	0,98	1,28	1,47	1,47
	S.p.	2	1,03	1,44	1,24	1,03	1,24	1,44	1,44
	Gesamt	7	0,94	1,47	1,23	1,02	1,28	1,47	1,47
SN	H.c.	25	0,80	2,48	1,63	1,35	1,60	2,03	2,48
	P.s.	24	0,92	2,18	1,55	1,25	1,55	2,14	2,18
	S.p.	12	1,08	2,66	1,87	1,43	1,89	2,40	2,66
	Gesamt	61	0,80	2,66	1,65	1,28	1,60	2,17	2,48
ST	B.r.	2	2,30	2,44	2,37	2,30	2,37	2,44	2,44
	H.c.	5	0,83	1,42	1,11	0,88	1,11	1,42	1,42
	P.s.	14	0,90	2,29	1,42	1,17	1,36	1,82	2,29
	R.s.	1	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11
	S.p.	26	1,01	2,03	1,46	1,19	1,46	1,82	2,03
Gesamt	48	0,83	2,44	1,46	1,16	1,41	2,03	2,44	
TH	H.c.	32	0,81	2,22	1,66	1,33	1,66	2,17	2,22
	P.s.	16	1,13	2,09	1,46	1,18	1,43	1,91	2,09
	S.p.	7	0,82	2,19	1,30	1,15	1,17	2,19	2,19
	Gesamt	55	0,81	2,22	1,56	1,24	1,52	2,17	2,21
BRD	B.r.	2	2,30	2,44	2,37	2,30	2,37	2,44	2,44
	H.c.	178	0,80	2,72	1,53	1,20	1,49	2,08	2,48
	H.s.	1	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
	P.s.	307	0,78	2,60	1,44	1,14	1,38	1,98	2,34
	R.s.	1	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11
	S.p.	236	0,79	3,36	1,66	1,23	1,60	2,37	3,05
Gesamt	725	0,78	3,36	1,54	1,17	1,46	2,17	2,59	

Anhang B.24: Ergebnisse der geostatistischen Analysen der Niederschlagsdaten

Niederschlagssummen	Intervall	Trend	Model	R1	R2	N/S
	09.93 - 08.95	third	Spherical	55,3		0,24
	09.92 - 08.95	third	Spherical	54,4		0,22
	09.98 - 08.00	none	Spherical	55,2		0,12
	09.97 - 08.00	third	Spherical	54,3		0,29
	09.04 - 08.06	third	Spherical	58,2		0,21
	09.03 - 08.06	third	Spherical	58,6		0,22
	09.95	third	Spherical	88,5		0,45
	10.95	third	Spherical	133,7	105,5	0,34
	09.00	third	Exponential	132,2	117,2	0,19
	10.00	third	Spherical	52,4		0,35
	09.05	third	Exponential	71,1		0,26
	10.05	third	Spherical	181,7	157,5	0,34

- Trend Ordnung der polynomischen Funktion
 Model Verwendetes Variogrammmodell
 R Reichweite der räumlichen Autokorrelation (Einheit: km)
 N/S Verhältniss von Nugget -Effekt zu Sill (Einheit: %)

Niederschlagssummen	Intervall	ME	RMSE	MPE	SR	MPE _c	K
	09.93 - 08.95	-0,76	0,71	4,4	0,6	2,8	0,95
	09.92 - 08.95	-1,17	0,71	4,2	0,6	2,6	0,95
	09.98 - 08.00	-1,15	0,72	4,5	0,3	1,5	0,97
	09.97 - 08.00	-1,34	0,71	4,5	0,6	2,8	0,95
	09.04 - 08.06	-1,48	0,78	5,6	0,4	2,3	0,94
	09.03 - 08.06	-2,36	0,78	5,4	0,4	2,4	0,94
	09.95	-0,01	0,74	7,7	0,5	3,8	0,91
	10.95	0,00	0,87	12,8	0,5	6,3	0,91
	09.00	-0,03	0,82	7,1	0,4	2,8	0,96
	10.00	-0,05	0,86	8,2	0,4	3,1	0,95
	09.06	-0,02	0,93	18,5	0,4	8,3	0,92
	10.06	-0,02	0,78	10,5	0,5	4,8	0,92

- ME Mean Error (Mittlerer Fehler - Einheit: µg/g bzw. % Tr.)
 RMSE Root Mean Square Standardised Error (Wurzel aus dem mittleren standardisiertem Fehler)
 MPE Median Percental Error (Median der prozentualen Fehler - Einheit: %)
 SR Spannweiten-Ratio: Verhältnis Spannweite Kreuzvalidierungsfehler zu Spannweite Messwerte (Einheit: µg/g bzw. % Tr.)
 MPE_c MPE multipliziert mit dem Spannweiten-Ratio (Einheit: %)
 K Korrelationskoeffizient nach Pearson

Anhang B.25: Korrelationsanalysen (Spearman) Moos-Monitoring 2005 - Metalle

	As [µg/g]		Cd [µg/g]		Cr [µg/g]		Cu [µg/g]		Fe [µg/g]		Hg [µg/g]		Ni [µg/g]		Pb [µg/g]		Sb [µg/g]		Ti [µg/g]		V [µg/g]		Zn [µg/g]		MMI					
	n	K	n	K	n	K	n	K	n	K	n	K	n	K	n	K	n	K	n	K	n	K	n	K	n	K	n	K		
Waldflächen im 5 km Radius [%]	683	-0,01	682	0,09	684	-0,22	684	-0,06	685	-0,07	685	-0,03	684	0,04	683	0,17	684	0,22	685	0,02	685	-0,10	682	-0,10	685	0,00				
Urbane Flächen im 300 m Radius [%]	724	0,00	723	-0,09	725	0,09	725	0,09	726	0,09	726	0,01	725	0,03	724	-0,05	725	0,05	726	0,09	726	-0,01	723	0,04	726	0,04	726	0,04		
Urbane Flächen im 1 km Radius [%]	717	0,03	716	-0,01	718	0,08	718	0,12	719	0,13	719	0,01	718	0,05	717	0,02	718	0,09	719	0,11	719	0,04	716	0,04	719	0,08				
Urbane Flächen im 5 km Radius [%]	682	0,14	681	0,12	683	0,10	683	0,24	684	0,21	684	0,05	683	0,12	682	0,14	683	0,19	684	0,17	684	0,08	681	0,13	684	0,19				
Verkehrsflächen im 1 km Radius [%]	724	-0,02	723	-0,02	725	0,00	725	0,11	726	0,09	726	0,02	725	0,03	724	-0,02	725	0,08	726	0,09	726	-0,03	723	0,03	726	0,04				
Verkehrsflächen im 5 km Radius [%]	724	0,07	723	0,05	725	0,05	725	0,18	726	0,16	726	0,02	725	0,08	724	0,07	725	0,14	726	0,13	726	0,03	723	0,08	726	0,12				
Agrarflächen im 300 m Radius [%]	717	0,02	716	-0,03	718	0,12	718	0,05	719	0,08	719	0,04	718	-0,01	717	-0,13	718	-0,15	719	0,01	719	0,03	716	0,02	719	0,01				
Agrarflächen im 1 km Radius [%]	724	0,08	723	0,03	725	0,07	725	0,06	726	0,13	726	0,03	725	0,02	724	-0,06	725	-0,09	726	0,08	726	0,06	723	0,03	726	0,05				
Agrarflächen im 5 km Radius [%]	681	-0,02	680	-0,08	682	0,08	682	-0,01	683	-0,01	683	-0,02	682	-0,09	681	-0,18	682	-0,22	683	-0,05	683	0,00	680	0,04	683	-0,07				
Niederschlagssumme 09.2006 [mm]	337	0,09	336	0,12	337	-0,23	336	0,13	337	0,15	336	0,19	336	0,16	337	0,09	337	0,14	337	-0,01	335	-0,01	337	0,12	726	-0,05				
Niederschlagssumme 10.2006 [mm]	261	0,12	261	0,00	262	-0,10	263	-0,01	263	0,05	263	0,12	263	0,25	262	0,28	262	0,19	263	-0,01	263	0,15	262	-0,04	263	0,12				
Niederschlagssumme 2004 - 2006 [mm]	724	-0,14	723	0,11	725	-0,36	725	-0,04	726	-0,14	726	0,02	725	0,13	724	0,21	725	0,29	726	-0,21	726	0,06	723	-0,04	726	-0,01				
Niederschlagssumme 2003 - 2006 [mm]	724	-0,16	723	0,13	725	-0,34	725	-0,05	726	-0,15	726	0,01	725	0,10	724	0,21	725	0,27	726	-0,24	726	0,09	723	-0,01	726	-0,02				
Distanz zum Meer	724	0,23	723	0,19	725	-0,23	725	0,10	726	0,19	726	0,12	725	0,16	724	0,27	725	0,27	726	0,23	726	-0,10	723	-0,02	726	0,17				
Höhe ü. NN [m]	723	0,08	722	0,06	724	-0,39	724	-0,07	725	0,04	725	0,04	724	0,14	723	0,19	724	0,19	725	0,10	725	-0,12	722	-0,20	725	0,01				
Neigung	339	0,00	338	-0,05	340	-0,13	340	-0,17	340	-0,06	340	0,00	339	-0,09	339	-0,02	340	-0,08	340	-0,09	340	-0,02	338	-0,16	340	-0,10				
Bestandeshöhe [m]	724	-0,02	723	0,10	725	-0,12	725	0,13	726	0,03	726	0,21	725	0,21	724	0,08	725	0,18	726	0,00	726	-0,05	723	-0,07	726	0,08				
Entfernung zur Baumkrone [m]	724	-0,21	723	-0,27	725	0,02	725	-0,30	726	-0,22	726	-0,38	725	-0,28	724	-0,34	725	-0,25	726	-0,14	726	-0,16	723	-0,13	726	-0,31				
Entfernung zum Strauch [m]	724	-0,03	723	-0,02	725	0,04	725	0,00	726	-0,06	726	-0,07	725	-0,06	724	-0,05	725	-0,05	726	-0,02	726	0,02	723	0,04	726	-0,03				
Entfernung zur Wohnsiedlung [m]	494	-0,06	493	0,00	495	-0,09	495	-0,10	496	-0,07	496	-0,01	496	-0,01	494	-0,01	495	0,02	496	0,00	496	-0,05	494	-0,11	496	-0,06				
Entfernung zur vegetationsfreien Fläche [m]	160	-0,02	160	0,26	160	-0,09	161	0,19	161	0,04	161	0,17	161	0,19	161	0,19	160	0,18	161	-0,03	161	0,03	160	0,13	161	0,15				
Entfernung zur Landstraße [m]	603	-0,06	602	-0,06	604	-0,02	604	-0,09	605	-0,06	605	-0,02	605	-0,03	603	0,01	604	0,01	605	-0,12	605	0,00	603	-0,11	605	-0,06				
Entfernung zur Autobahn [m]	193	0,13	194	-0,03	193	0,28	193	-0,05	194	0,07	194	0,11	194	0,06	193	-0,15	193	-0,38	194	0,01	194	0,09	194	-0,02	194	0,01				
Entfernung zur landwirtschaftl. Nutzfläche [m]	369	-0,05	367	0,06	369	-0,08	369	-0,01	370	-0,07	370	0,06	370	0,10	368	0,19	369	0,25	370	-0,03	370	0,05	369	-0,01	370	0,06				
Entfernung zur Stallanlage [m]	28	-0,07	27	0,21	28	-0,18	28	0,07	28	-0,16	28	0,16	28	-0,04	28	0,26	28	0,05	28	0,09	28	0,04	28	-0,01	28	0,09				
Entfernung zur Industrieanlage [m]	78	-0,09	79	0,16	78	0,06	79	0,07	79	0,02	79	0,06	79	0,10	79	0,02	78	0,00	79	-0,02	79	0,04	79	0,18	79	0,06				
Hintergrundwerte im Oberboden Cd			621	0,12																					623	0,11				
Hintergrundwerte im Oberboden Cr					630	-0,14																					631	0,15		
Hintergrundwerte im Oberboden Cu							630	-0,01																			631	0,13		
Hintergrundwerte im Oberboden Hg											586	-0,06															586	-0,02		
Hintergrundwerte im Oberboden Ni													630	0,24													631	0,09		
Hintergrundwerte im Oberboden Pb															629	0,24											631	0,08		
Hintergrundwerte im Oberboden Zn																							628	-0,09	631	0,13				
Kontamination durch Kalkpartikel	717	0,00	716	-0,06	718	0,24	718	0,11	719	0,05	719	0,10	718	0,00	717	-0,12	718	-0,14	719	0,00	719	0,09	716	0,10	719	0,05				

Rot markiert: signifikant - p<0.01; blau markiert: signifikant p<0,05

Anhang B.26: Korrelationsanalysen (Spearman) Moos-Monitoring 2005 – Stickstoff

	N [%]	
	n	K
Waldflächen im 5 km Radius [%]	685	-0,18
Urbane Flächen im 300 m Radius [%]	725	0,02
Urbane Flächen im 1 km Radius [%]	719	0,01
Urbane Flächen im 5 km Radius [%]	684	0,09
Verkehrsflächen im 1 km Radius [%]	725	0,07
Verkehrsflächen im 5 km Radius [%]	725	0,09
Agrarflächen im 300 m Radius [%]	719	0,24
Agrarflächen im 1 km Radius [%]	725	0,19
Agrarflächen im 5 km Radius [%]	683	0,21
Niederschlagssumme 10.2006 [mm]	337	0,05
Niederschlagssumme 10.2006 [mm]	263	-0,08
Niederschlagssumme 2004 - 2006 [mm]	725	-0,03
Niederschlagssumme 2003 - 2006 [mm]	725	-0,03
Höhe ü. NN [m]	725	-0,03
Neigung	340	-0,06
Bestandeshöhe [m]	725	0,23
Entfernung zur Baumkrone [m]	725	-0,34
Entfernung zum Strauch [m]	725	-0,04
Entfernung zur Wohnsiedlung [m]	496	-0,05
Entfernung zur vegetationsfreien Fläche [m]	161	0,31
Entfernung zur Landstraße [m]	605	-0,07
Entfernung zur Autobahn [m]	194	-0,04
Entfernung zur landwirtschaftl. Nutzfläche [m]	370	-0,13
Entfernung zur Stallanlage [m]	28	-0,01
Entfernung zur Industrieanlage [m]	79	0,19
Kontamination durch Kalkpartikel	718	0,10

Rot markiert: signifikant - $p < 0.01$; blau markiert: signifikant $p < 0,05$

Anhang B.27: CHAID-Analyse für den Multi-Metall-Index 2005 (12 Elemente)

Nr	Elternkn.	Ebene	Splitvariable	Splitkriterien	Mw	Stabw	n	Anteil [%]
0					5,5	2,0	726	100
1	0	1	Entfernung z. Baumkrone [m]	<= 2	6,3	2,1	167	23,0
2				(2, 9]	5,6	2,0	367	50,6
3				> 9	4,6	1,8	192	26,4
4	1	2	Häufigkeit des Vorkommens	häufig	5,7	2,0	88	12,1
5				selten	6,9	1,9	79	10,9
6	2		Bewuchsform	polsterartig	5,8	1,9	209	28,8
7				rasenbildend	4,8	1,8	107	14,7
8		spärlich		6,8	1,8	51	7,0	
9	3	Niederschlagssumme 2004 - 2006 [mm]	<= 1227,54	5,5	1,9	46	6,3	
10			> 1227,54	4,3	1,6	146	20,1	
11	5	3	Entfernung z. Wohnsiedlung [m]	<= 550	7,9	1,0	19	2,6
12				> 550	7,3	1,6	43	5,9
13				<missing>	4,9	1,7	17	2,3
14	6	3	Moosart	HC; RS	6,8	1,8	50	6,9
15				PS; SP	5,5	1,9	159	21,9
16	8	3	Häufigkeit des Vorkommens	häufig	5,4	1,9	9	1,2
17				selten	7,1	1,6	42	5,8
18	10	3	Ausgangsgestein	Kalkstein; Lockergestein	3,7	1,3	70	9,6
19				Sandstein	4,4	1,5	52	7,2
20				Kristalline; Tonstein; Kristalline - Metamorphite; Kristalline - Magmatite	5,7	1,7	24	3,3
21	14	4	Bodenart	Lehm	6,2	1,7	34	4,7
22				Sand; Schluff	8,0	1,1	16	2,2
23	15		Häufigkeit des Vorkommens	häufig	5,1	1,9	91	12,5
24				selten	6,0	1,8	68	9,4
25	18	4	Entfernung z. landwirtsch. Nutzfläche [m]	<= 130	3,8	1,2	16	2,2
26				(130, 280], <missing>	2,8	1,0	25	3,4
27				> 280	4,3	1,3	29	4,0
28	21	5	Häufigkeit des Vorkommens	häufig	5,7	1,5	23	3,2
29				selten	7,5	1,5	11	1,5

Anhang B.28: CART-Analyse für den Multi-Metall-Index 2005 (12 Elemente)

Nr	Elternkn.	Ebene	Splitvariable	Splitkriterien	Impr.	Mw	Stabw	n	Anteil [%]
0						5,5	2,0	726	100
1	0	1	Entfernung z. Baumkronen [m]	<= 7,5	0,33	5,9	2,0	473	65,2
2				> 7,5	0,33	4,7	1,8	253	34,8
3	1	2	Häufigkeit des Vorkommens	häufig	0,25	5,4	2,0	274	37,7
4				selten	0,25	6,7	1,9	199	27,4
5	2	2	Niederschlagssumme 2003 - 2006 [mm]	<= 1984	0,11	5,4	1,8	97	13,4
6				> 1984	0,11	4,3	1,6	156	21,5
7	3	3	Urbaner Flächenanteil im 5 km-Radius [%]	<= 38,7	0,08	5,3	1,9	261	36,0
8				> 38,7	0,08	7,5	1,6	13	1,8
9	4	3	Moosart	PS	0,08	5,9	2,0	66	9,1
10				HC; SP; BR; RS	0,08	7,0	1,7	133	18,3
11	5	3	Landnutzung nach Corine Landcover	312; 321; 211	0,05	4,9	1,8	56	7,7
12				1000; 231; 313; 311; 243; 322; 112; 141	0,05	6,1	1,6	41	5,6
13	6	3	Ausgangsgestein	Kalkstein; ; Lockergestein	0,06	4,0	1,5	126	17,4
14				Kristalline; Sandst.; Tonst.; Kristalline - Metamorphite; Kristalline - Magmatite	0,06	5,4	1,7	30	4,1
15	7	4	Niederschlagssumme 2004 - 2006 [mm]	<= 1599	0,07	5,0	1,9	186	25,6
16				> 1599	0,07	6,0	1,9	75	10,3
17	9	4	Verkehrseinfluss im 5 km-Radius [%]	<= 7,54	0,05	5,2	1,9	27	3,7
18				> 7,54	0,05	6,3	2,0	39	5,4
19	11	4	Bestandeshöhe	<= 21	0,07	4,4	1,6	45	6,2
20				> 21	0,07	6,9	1,3	11	1,5
21	15	5	Urbaner Flächenanteil im 5 km-Radius [%]	<= 16,7	0,06	4,6	1,8	120	16,5
22				> 16,7	0,06	5,7	1,8	66	9,1
23	17	5	Bestandeshöhe	<= 13,5	0,05	3,3	1,2	8	1,1
24				> 13,5	0,05	5,9	1,5	19	2,6
25	21	6	Ausgangsgestein	Kalkstein; ; Lockergestein	0,06	4,4	1,8	103	14,2
26				Sandstein; Tonstein	0,06	6,1	1,5	17	2,3
27	22	6	Höhe über NN [m]	<= 235,5	0,05	6,2	1,7	43	5,9
28				> 235,5	0,05	4,7	1,5	23	3,2
29	25	7	Entfernung z. Autobahn [m]	<= 2200	0,05	4,1	1,7	38	5,2
30				> 2200	0,05	4,6	1,7	65	9,0

Anhang B.29: CHAID-Analyse für Cr (ln-transformiert) im Moos-Monitoring 2005

Nr	Elternkn.	Ebene	Splitvariable	Splitkriterien	Mw [ln µg/g]	Stabw [ln µg/g]	n	Anteil [%]
0					0,97	0,72	725	100
1	0	1	Vorkommen von Kalkpartikeln	keine	0,90	0,65	649	89,5
2				vereinzelt; zahlreich; <missing>	1,62	0,92	76	10,5
3	1	2	Höhe über NN [m]	<= 316, <missing>	1,11	0,67	370	51,0
4				(316, 385]	0,78	0,60	71	9,8
5				> 385	0,57	0,47	208	28,7
6	2		Niederschlagssumme 2004 - 2006 [mm]	<= 1349	1,99	0,86	49	6,8
7				> 1349	0,94	0,59	27	3,7
8	3		Häufigkeit des Vorkommens	häufig	1,00	0,62	239	33,0
9				selten	1,29	0,73	131	18,1
10	4		Bodenart	Sand; Lehm; Schluff	1,10	0,66	28	3,9
11				Ton	0,57	0,45	43	5,9
12	5		Häufigkeit des Vorkommens	häufig	0,45	0,38	116	16,0
13				selten	0,72	0,54	92	12,7
14	6		Hintergrundgehalte Cr	<30 mg/kg; 30 bis 60 mg/kg	1,71	0,67	35	4,8
15				<missing>	2,67	0,92	14	1,9
16	8	4	Bestandeshöhe [m]	<= 9	1,43	0,58	22	3,0
17				> 9	0,96	0,60	217	29,9
18	9		Urbane Flächenanteil im 1 km-Radius [%]	0	1,08	0,60	60	8,3
19				> 0	1,47	0,78	71	9,8
20	18	5	Niederschlagssumme 2003 - 2006 [mm]	<= 1610	1,64	0,61	12	1,7
21				> 1610	0,94	0,52	48	6,6
22	21	6	Vegetationsstruktur	Lichtung / Nadelwald; Sonstiges	0,54	0,35	15	2,1
23				Lichtung / Schonung; Lichtung / Mischbestand; Lichtung / Laubwald; Grasland	1,12	0,48	33	4,6

Anhang B.30: CART-Analyse für Cr (ln-transformiert) im Moos-Monitoring 2005

Nr	Elternkn.	Ebene	Splitvariable	Splitkriterien	Impr. [ln µg/g] ²	Mw [ln µg/g]	Stabw [ln µg/g]	n	Anteil [%]
0						0,97	0,72	725	100
1	0	1	Niederschlagssumme 2004 - 2006 [mm]	<= 1353,885	0,060	1,27	0,78	293	40,4
2				> 1353,885	0,060	0,77	0,60	432	59,6
3	1	2	Vorkommen von Kalkpartikeln	keine	0,034	1,15	0,73	247	34,1
4				vereinzelt; zahlreich	0,034	1,92	0,76	46	6,3
5	2		Höhe über NN [m]	<= 339,5	0,024	0,98	0,63	204	28,1
6				> 339,5	0,024	0,58	0,49	228	31,4
7	4		Höhe über NN [m]	<= 15	0,008	2,48	0,74	13	1,8
8				> 15	0,008	1,70	0,65	33	4,6
9	5		Landnutzung nach Corine Landcover	312; 313; 1000; 211; 311; 242; 231; 324; 112	0,018	0,92	0,56	192	26,5
10				243; 322; 141; 333	0,018	1,99	0,87	12	1,7
11	9	4	Vegetationsstruktur	Lichtung / Nadelwald; Lichtung / Schonung; Grasland	0,006	0,78	0,57	104	14,3
12				Lichtung / Mischbestand; Lichtung / Laubwald; Heidefläche; Sonstiges	0,006	1,09	0,51	88	12,1

Anhang B.31: CHAID-Analyse für N im Moos-Monitoring 2005

Nr	Elternkn.	Ebene	Splitvariable	Splitkriterien	Mw [%]	Stabw [%]	n	Anteil [%]
0					1,54	0,43	726	100
1	0	1	Entfernung z. Baumkrone [m]	<= 2	1,76	0,42	167	23,0
2				(2, 9]	1,55	0,44	367	50,6
3				(9, 14]	1,40	0,32	111	15,3
4				> 14	1,25	0,31	81	11,2
5	1	2	Höhe über NN [m]	<= 225	1,95	0,42	76	10,5
6				> 225	1,60	0,35	91	12,5
7	2		Bewuchsform	rasenbildend; polsterartig	1,50	0,40	316	43,5
8				spärlich	1,87	0,53	51	7,0
9	5	3	Entfernung vegetationsfreie Fläche [m]	<= 30, <missing>	1,82	0,42	48	6,6
10				(30, 100]	2,39	0,27	10	1,4
11				>100	2,06	0,29	18	2,5
12	7		Bestandeshöhe	<= 17	1,38	0,34	131	18,0
13				> 17	1,58	0,42	185	25,5
14	8		Agrarflächenanteil im 5 km-Radius [%]	<= 77,4, <missing>	1,73	0,42	40	5,5
15				> 77,4	2,38	0,61	11	1,5
16	10	4	Agrarflächenanteil im 1 km-Radius [%]	<= 33,4, <missing>	1,47	0,33	109	15,0
17				> 33,4	1,73	0,48	76	10,5

Anhang B.32: CART-Analyse für N im Moos-Monitoring 2005

Nr	Elternkn.	Ebene	Splitvariable	Splitkriterien	Impr.	Mw	Stabw	n	Anteil [%]
0						1,5	0,4	726	100
1	0	1	Entfernung z. Baumkrone [m]	<= 9,5	0,015	1,6	0,4	534	73,6
2				> 9,5	0,015	1,3	0,3	192	26,4
3	1	2	Waldflächenanteil im 5 km-Radius [%]	<= 22,6	0,012	1,8	0,5	193	26,6
4				> 22,6	0,012	1,5	0,4	341	47,0
5	2		Agrar Flächenanteil im 1 km-Radius [%]	<= 24,445	0,002	1,2	0,3	82	11,3
6				> 24,445	0,002	1,4	0,3	110	15,2
7	3	3	Moosart	HC; PS	0,007	1,6	0,4	99	13,6
8				SP; BR; RS	0,007	2,0	0,6	94	12,9
9	4		Bestandeshöhe	<= 17,5	0,005	1,4	0,3	122	16,8
10				> 17,5	0,005	1,6	0,4	219	30,2
11	7	4	Entfernung z. Baumkrone [m]	<= 4,5	0,005	1,8	0,4	43	5,9
12				> 4,5	0,005	1,5	0,3	56	7,7
13	8		Witterung während der Probenentnahme	sonnig	0,004	1,8	0,5	50	6,9
14				bewölkt; neblig; regnerisch	0,004	2,1	0,6	44	6,1
15	10		Agrar Flächenanteil im 1 km-Radius [%]	<= 27,6	0,004	1,5	0,3	130	17,9
16				> 27,6	0,004	1,7	0,4	89	12,3
17	11		Bewuchsform	polsterartig; rasenbildend	0,002	1,8	0,4	34	4,7
18				spärlich	0,002	2,2	0,3	9	1,2
19	13		Bestandeshöhe	<= 19	0,004	1,6	0,4	25	3,4
20				> 19	0,004	2,0	0,6	25	3,4
21	14	5	Entfernung z. Landstraße [m]	<= 450	0,004	1,9	0,4	22	3,0
22				> 450	0,004	2,4	0,5	22	3,0
23	15		Urbaner Flächenanteil im 5 km-Radius [%]	<= 38,3	0,002	1,5	0,3	120	16,5
24				> 38,3	0,002	1,9	0,3	10	1,4
25	16		Häufigkeit des Vorkommens	häufig	0,002	1,6	0,3	53	7,3
26				selten	0,002	1,9	0,3	36	5,0
27	20	6	Agrar Flächenanteil im 5 km-Radius [%]	<= 79,7	0,003	1,8	0,4	15	2,1
28				> 79,7	0,003	2,4	0,6	10	1,4

Anhang B.33: Internationale Laborvergleiche im Rahmen des UNECE Moos-Monitorings – Eingesetzte Aufschluss- und Analysemethoden

Land	Aufschluss	Instrumentelle Analytik
Belgien/Schweiz	Mikrowellenaufschluss HNO ₃ (außer für Hg) Kjeldahl (N): H ₂ SO ₃ + Se Katalyse	ICP- MS (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, V, Zn, Co, Ti) ICP- OES (Fe) Hg-Analyser AMA 245 (Hg) Destillation von NH ₃ , Titration mit 0,1N HCl (N)
Deutschland	Mikrowellenaufschluss HNO ₃ (65%) + H ₂ O ₂ (30%) (5:1)	ICP-MS (Sb, As, Pb, Cd, Cr, Co, Mo, Ni, V) ICP-OES (Al, Ba, Ca, Fe, K, Cu, Mg, Mn, Na, Sr, Ti, Zn) PS200 Mercury-Analyser (Hg) Elemental Analyser - C/N 2000 (Leco) (N)
Frankreich	Mikrowellenaufschluss HNO ₃ + H ₂ O ₂ (außer für Hg)	ICP-MS (Al, As, Cd, Cr, Cu, Fe, Ni, Pb, Sb, V, Zn) ICP-OES (Ca, Na) Hg analyser AMA (Hg) (CVAAS)
Österreich	Hotplate HNO ₃ + HClO ₄ (5:1) kein Aufschluss für N	ICP-AES (Al, Co, Cr, Cu, Fe, Ni, Mo, Pb, V, S and Zn) AAS Hydridtechnik FIAS 200 (As, Sb) AAS Kaltdampftechnik FIMS 400 (Hg) AAS Graphitrohr (Cd und Pb - Pb bei geringen Konzentrationen) Elemental Analyser - CHN2000 (N)
Polen	Hotplate HNO ₃ konz. + HClO ₄ (4:1)	AAS (Varian 220FS, flame method) (Cr, Cu, Fe, Ni and Zn) AAS Graphiterohr GTA-110 (Cd, Pb)
Tschechien	Mikrowellenaufschluss HNO ₃ + H ₂ O ₂ (außer für Hg) H ₂ SO ₄ and H ₂ O ₂ (N)	ICP-MS (alle Elemente außer Hg and N) Hg-Analyser AMA 245 (Hg) Destillation mit NH ₃ nach Kjeldahl, Titration mit H ₂ SO ₄ (N)

Quelle: Barbara Godzik, Harry Harmens, Harald Zechmeister, Ludwig de Temmerman, Sebastien Leblond, Ivan Suchara, (persönliche Mitteilungen)

Anhang B.34: Internationale Laborvergleiche im Rahmen des UNECE Moos-Monitorings – Ergebnisse

	Frankreich					Belgien / Schweiz					Polen					Tschechien					Österreich				
	n	K	W	Vk	%	n	K	W	Vk	%	n	K	W	Vk	%	n	K	W	Vk	%	n	K	W	Vk	%
Al	10	0,87	n.s.	6	60											10	0,98	Ja	12	100	5	1,00	n.s.	19	0
As	10	0,99	n.s.	5	50	15	0,78	n.s.	15	53						10	0,98	n.s.	4	40	5	0,90	n.s.	19	20
Ba																10	0,99	Ja	5	100					
Ca	10	0,96	Ja	5	0																				
Cd	10	0,92	Ja	13	0	15	0,91	n.s.	8	73	5	0,56	n.s.	8	40	10	0,90	n.s.	3	50	5	0,97	n.s.	4	80
Co						10	0,99	Ja	21	60						10	0,98	n.s.	4	60	5	1,00	n.s.	8	100
Cr	10	0,93	n.s.	6	80	10	0,73	n.s.	17	40	5	0,50	n.s.	12	60	10	0,95	n.s.	9	70	5	0,90	n.s.	19	0
Cu	10	0,99	Ja	4	0	15	0,79	Ja	7	87	5	0,90	n.s.	4	100	10	0,94	Ja	3	20	5	0,90	n.s.	4	0
Fe	10	0,96	n.s.	4	60	10	0,95	Ja	16	0	5	1,00	n.s.	3	40	10	0,99	Ja	4	80	5	1,00	n.s.	10	40
Hg	10	0,98	Ja	8	100	15	0,86	n.s.	16	67						10	0,99	Ja	7	100	5	0,90	n.s.	22	100
Mn						5	0,60	n.s.	20	0						10	1,00	n.s.	2	20					
Mo																10	0,96	n.s.	9	50	5	0,80	n.s.	21	0
N																					5	0,10	n.s.	14	0
Na	10	0,88	Ja	17	100																				
Ni	10	0,95	Ja	7	100	15	0,83	n.s.	16	53	5	0,90	n.s.	1	40	10	0,95	Ja	6	90	5	1,00	n.s.	5	100
Pb	10	0,98	n.s.	2	80	15	0,91	n.s.	11	33	5	0,60	n.s.	13	40	10	0,99	Ja	2	20	5	0,97	n.s.	5	100
S																10	0,79	Ja	5	90	5	1,00	n.s.	3	40
Sb	10	0,94	n.s.	10	0	5	1,00	n.s.	5	0						10	0,86	n.s.	8	60	5	0,90	n.s.	15	100
Sr																10	0,99	n.s.	2	30					
Ti						10	-0,33	n.s.	31	60															
V	10	0,98	Ja	4	100	10	0,96	n.s.	14	40						10	0,95	Ja	10	100	5	1,00	n.s.	8	40
Zn	10	0,98	Ja	11	0	15	0,94	n.s.	5	47	5	0,90	n.s.	2	0	10	0,98	n.s.	3	20	5	0,82	n.s.	1	60

K Korrelationskoeffizient nach Spearman (Fett - Korrelationen signifikant: $p < 0,05$)

W Unterschiede signifikant? ($p < 0,05$; exakte Berechnung nach Wilcoxon - nicht signifikante Korrelationen sind grau markiert)

Vk Mittlerer Variationskoeffizient [%]

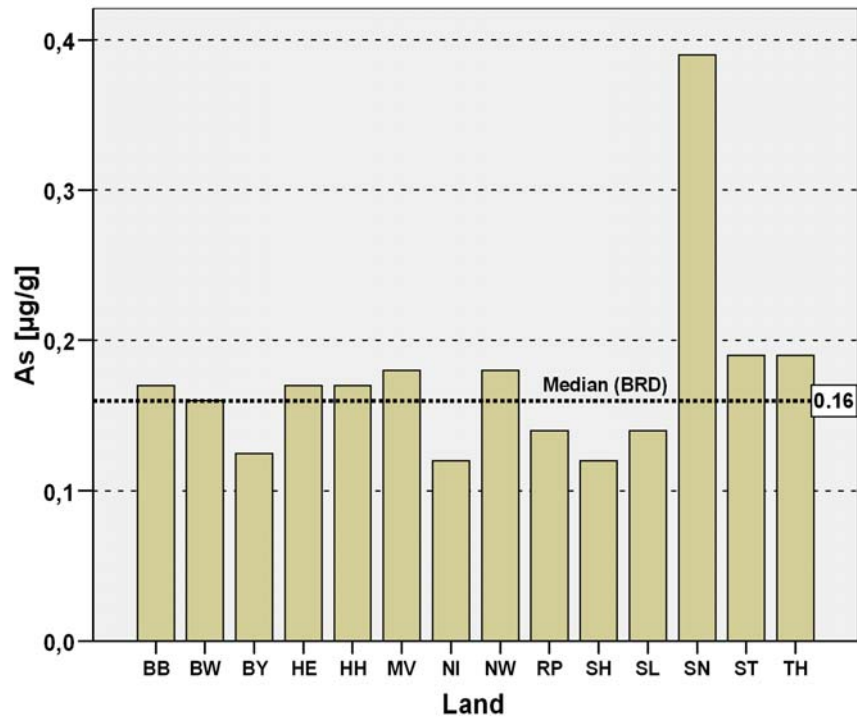
% Anteil an Messergebnissen, bei dem die deutschen Ergebnisse kleiner sind als die der Nachbarländer [%]

Anhang C: Diagramme

Zur Interpretation der Tabellen C.1 bis C.25 folgender Hinweis:

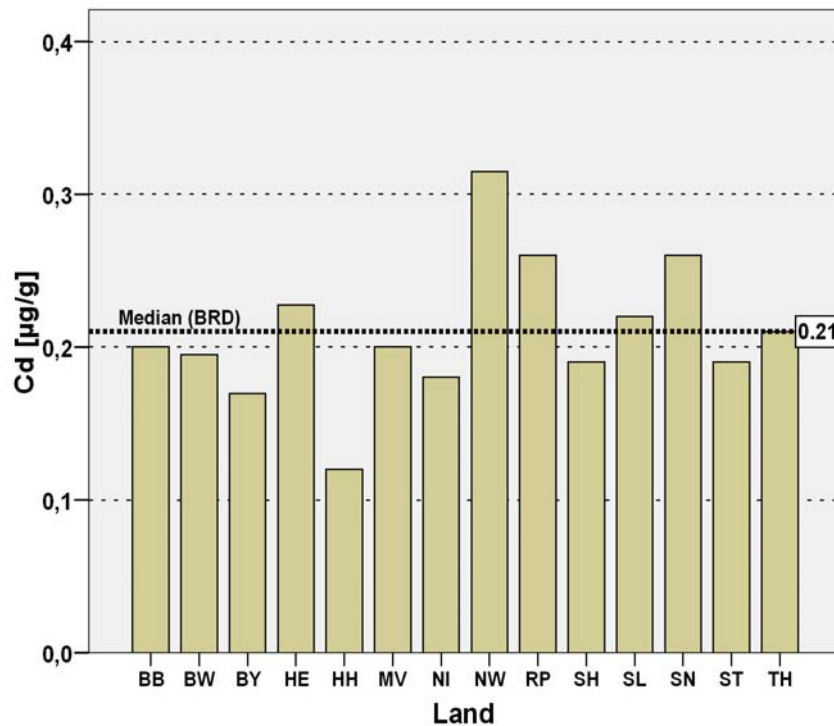
In den dargestellten Diagrammen werden Mediane herangezogen, um die Metallbioakkumulation zwischen den Ländern sowie über die bislang durchgeführten Moos-Monitoring-Kampagnen zu vergleichen. Dabei werden auch für Länder mit äußerst geringen Fallzahlen (Hamburg, Berlin, Saarland) Mediane aufgeführt. Die statistisch gesehen sinnvolle Zusammenlegung von angrenzenden Ländern mit geringer und höherer Standortanzahl (z.B. Hamburg und Schleswig-Holstein) wurde zugunsten der Vergleichbarkeit mit der Berichtserstellung der früheren Kampagnen nicht durchgeführt.

Anhang C.1: Ländervergleich Mediane As in Moosen 2005



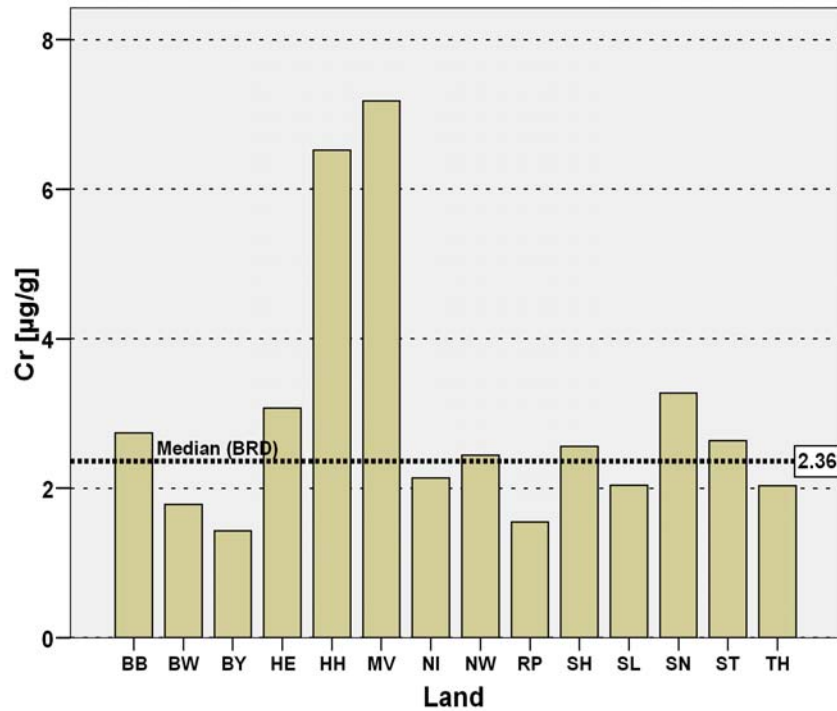
Anzahl Messwerte As 2005														
BB	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD
51	56	103	60	3	49	88	80	33	31	7	61	48	55	725

Anhang C.2: Ländervergleich Mediane Cd in Moosen 2005



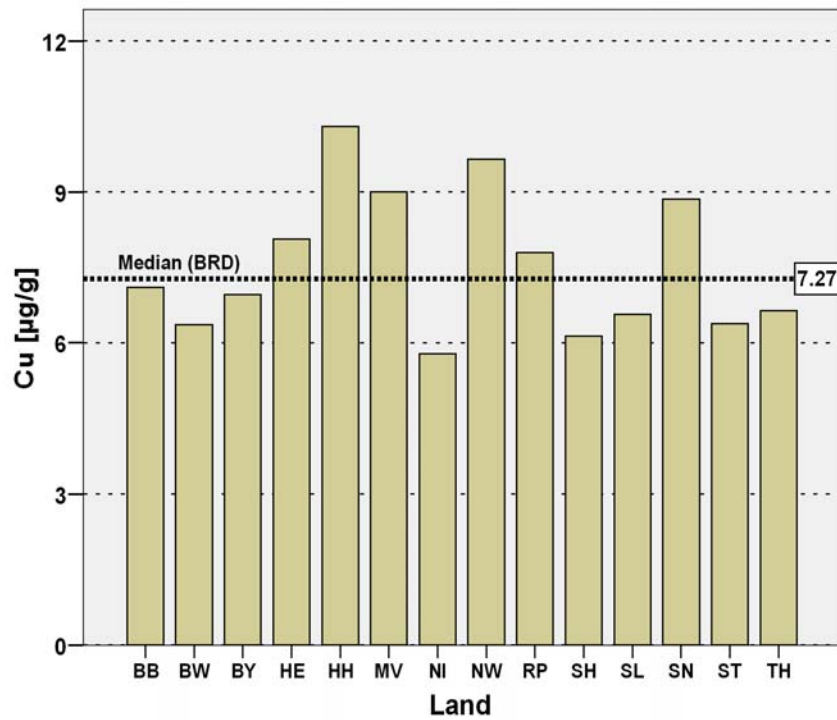
Anzahl Messwerte Cd 2005														
BB	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD
51	56	103	60	3	49	88	79	33	31	7	61	48	55	724

Anhang C.3: Ländervergleich Mediane Cr in Moosen 2005



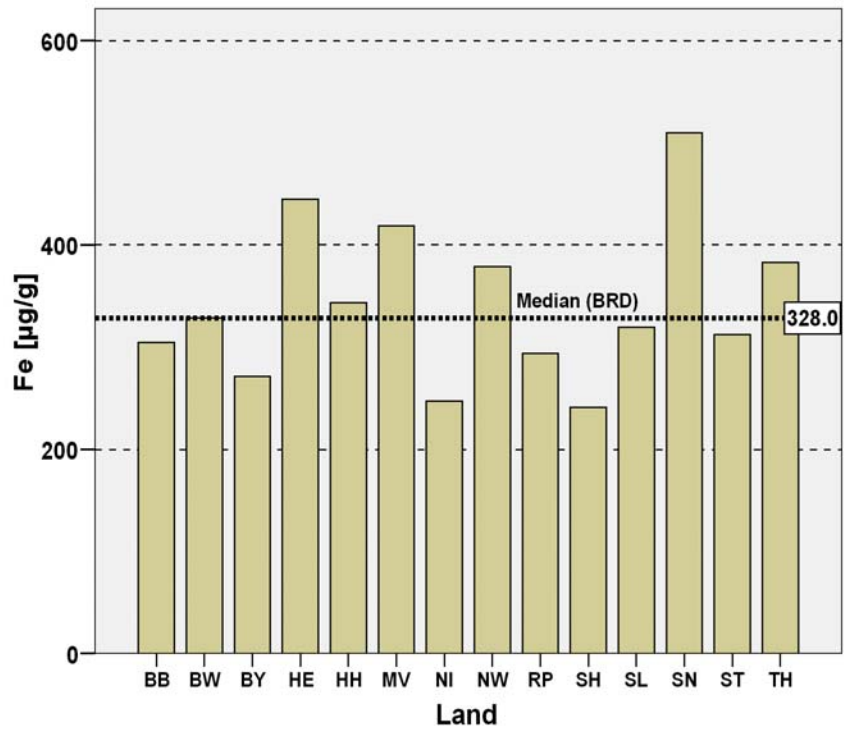
Anzahl Messwerte Cr 2005														
BB	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD
51	56	103	60	3	49	88	80	33	31	7	61	48	55	725

Anhang C.4: Ländervergleich Mediane Cu in Moosen 2005



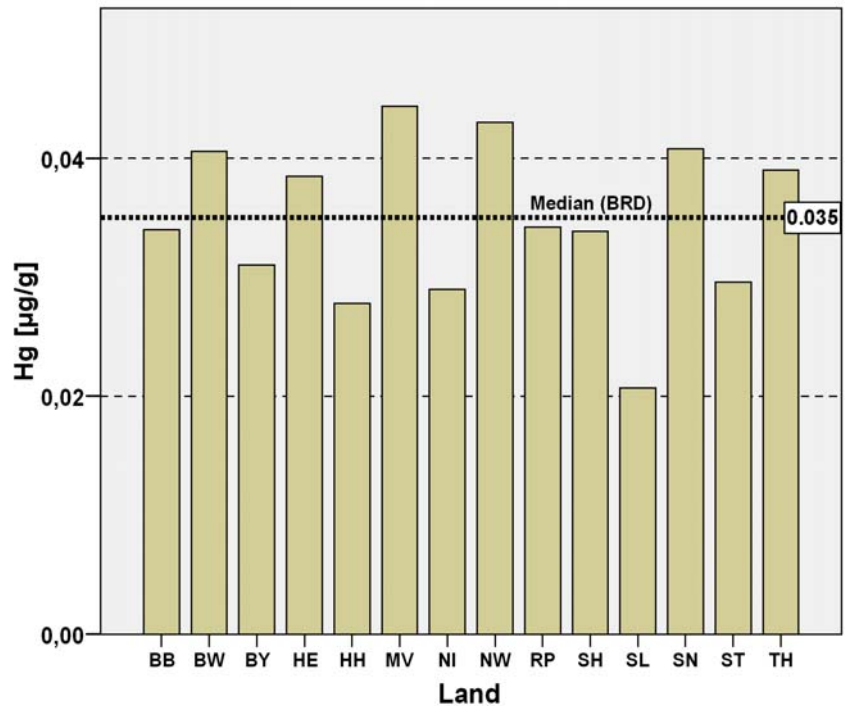
Anzahl Messwerte Cu 2005														
BB	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD
51	56	103	60	3	49	88	80	33	31	7	61	48	55	725

Anhang C.5: Ländervergleich Mediane Fe in Moosen 2005



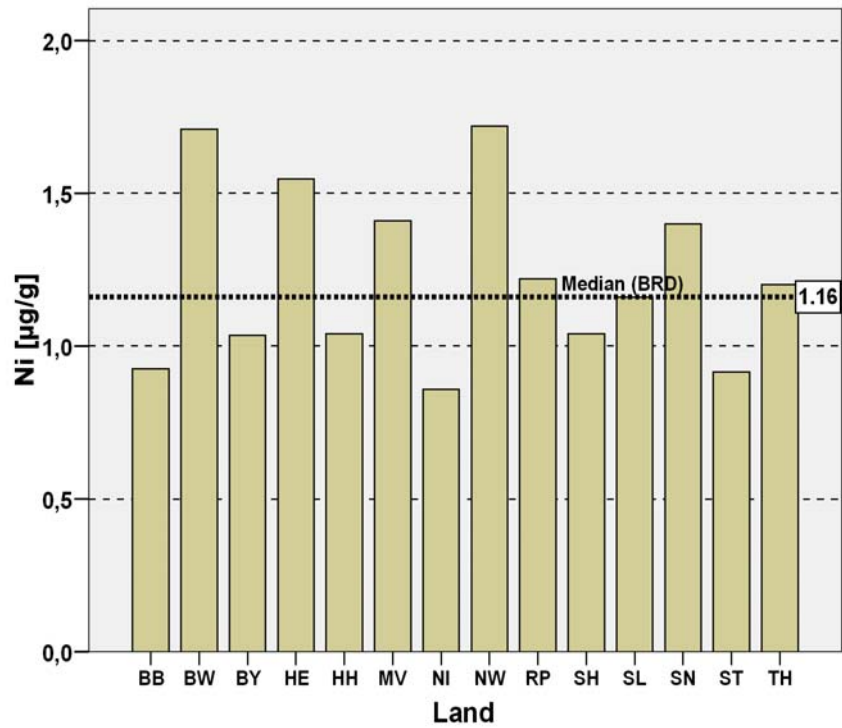
Anzahl Messwerte Fe 2005														
BB	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD
51	56	103	60	3	49	88	81	33	31	7	61	48	55	726

Anhang C.6: Ländervergleich Mediane Hg in Moosen 2005



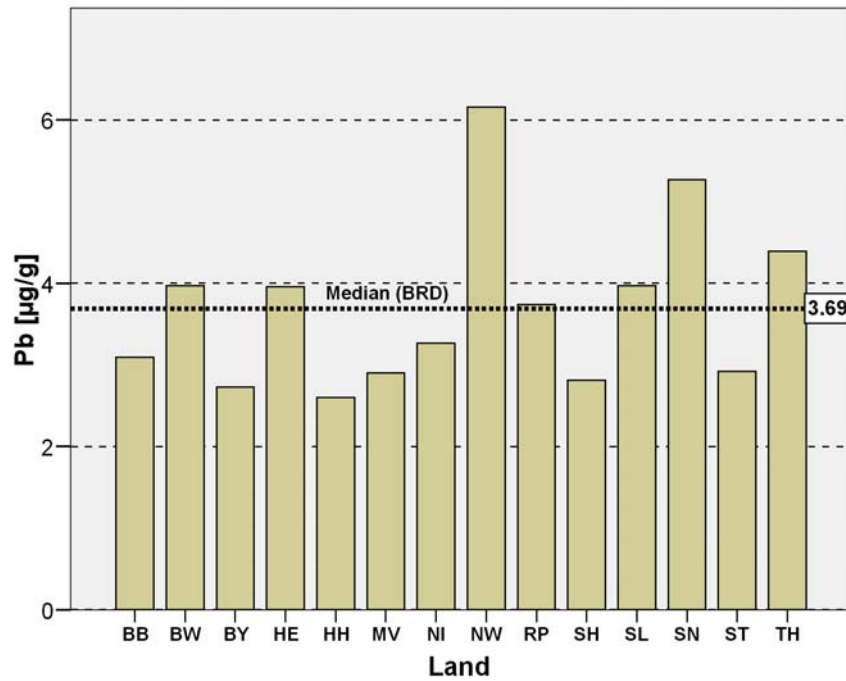
Anzahl Messwerte Hg 2005														
BB	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD
51	56	103	60	3	49	88	81	33	31	7	61	48	55	726

Anhang C.7: Ländervergleich Mediane Ni in Moosen 2005



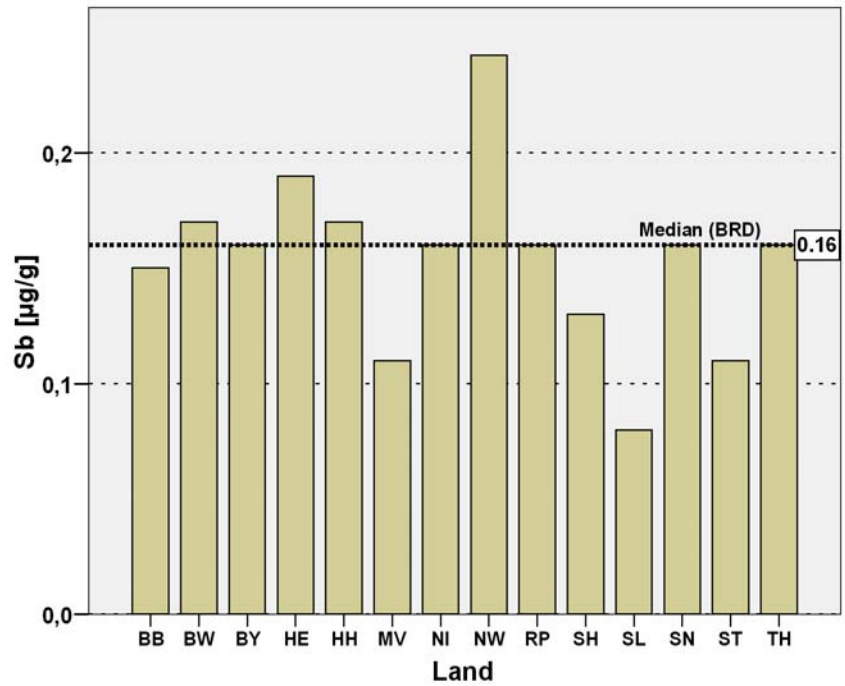
Anzahl Messwerte Ni 2005														
BB	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD
51	56	102	60	3	49	88	81	33	31	7	61	48	55	725

Anhang C.8: Ländervergleich Mediane Pb in Moosen 2005



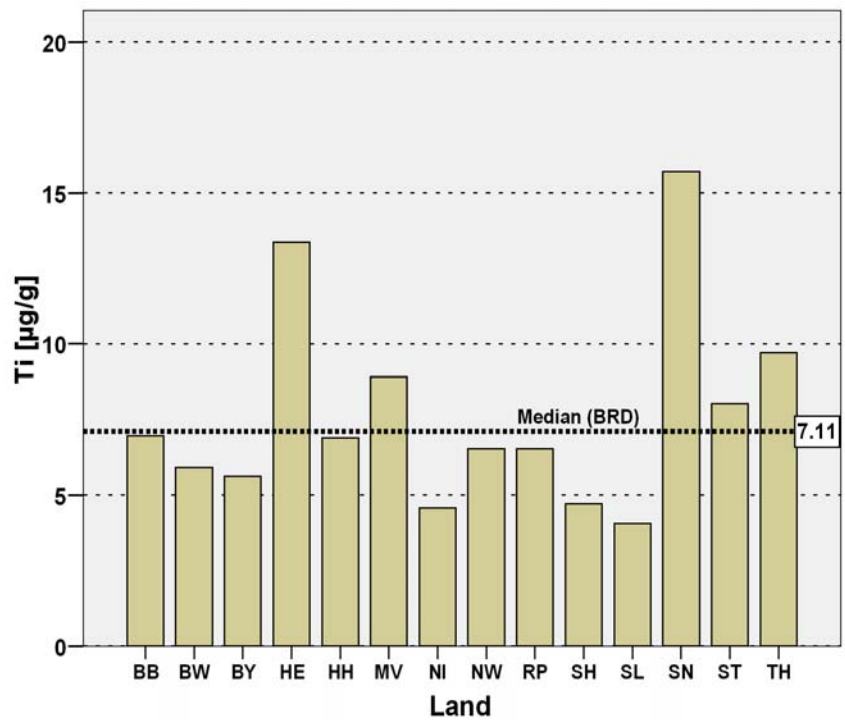
Anzahl Messwerte Pb 2005														
BB	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD
51	56	103	60	3	49	88	80	33	31	7	61	48	55	725

Anhang C.9: Ländervergleich Mediane Sb in Moosen 2005



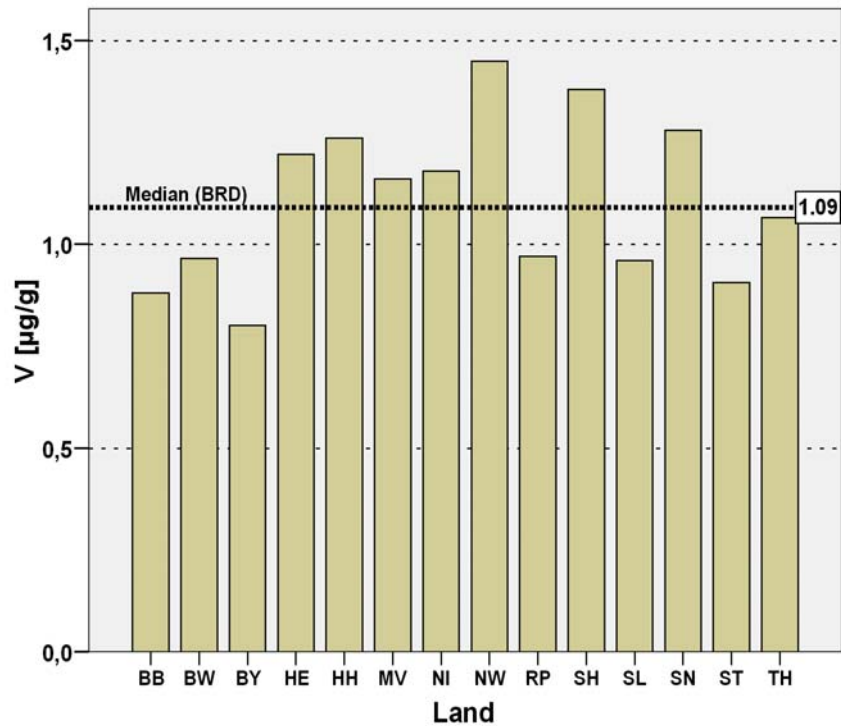
Anzahl Messwerte Sb 2005															
BB	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD	
51	56	103	60	3	49	88	80	33	31	7	61	48	55	725	

Anhang C.10: Ländervergleich Mediane Ti in Moosen 2005



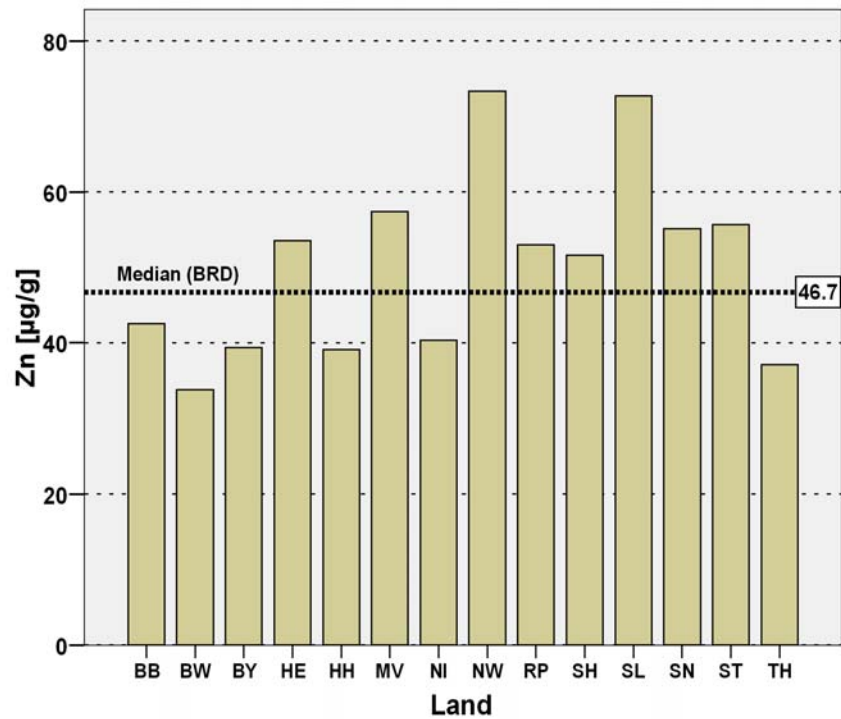
Anzahl Messwerte Ti 2005															
BB	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD	
51	56	103	60	3	49	88	81	33	31	7	61	48	55	726	

Anhang C.11: Ländervergleich Mediane V in Moosen 2005



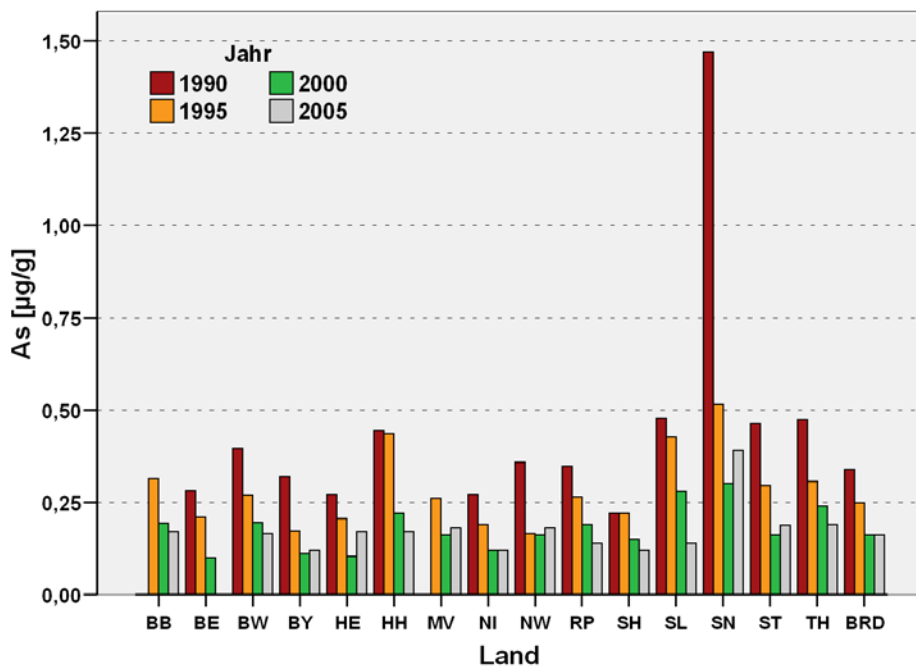
Anzahl Messwerte V 2005														
BB	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD
51	56	103	60	3	49	88	81	33	31	7	61	48	55	726

Anhang C.12: Ländervergleich Mediane Zn in Moosen 2005



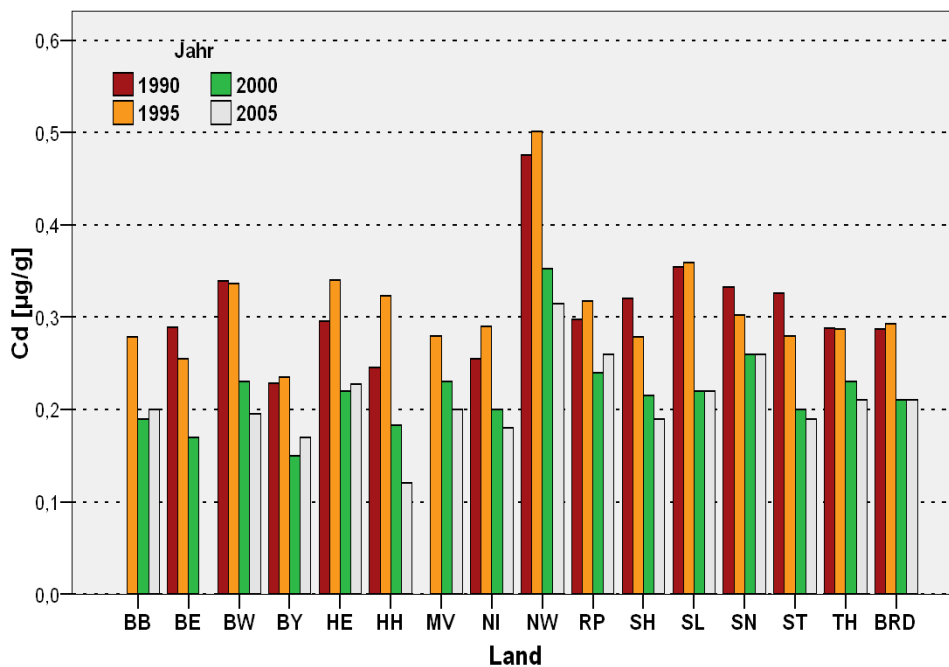
Anzahl Messwerte Zn 2005														
BB	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD
51	56	102	60	3	49	88	79	33	31	7	61	48	55	723

Anhang C.13: Länderspezifische Entwicklung von As in Moosen: Medianvergleich 1990-2005



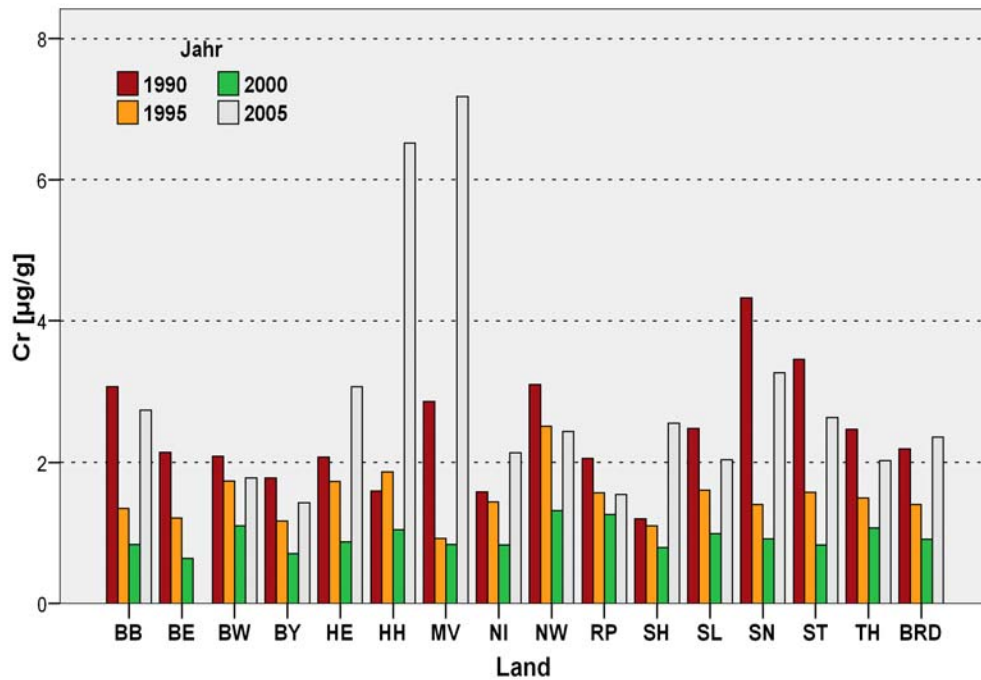
		Anzahl Messwerte As 1990 - 2005															
Jahr	BB	BE	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD	
1990		3	59	118	26	4		82	55	31	41	6	16	12	22	475	
1995	125	3	69	119	52	4	113	132	84	31	46	7	80	86	74	1025	
2000	120	3	78	119	60	4	113	95	88	39	50	7	82	91	77	1026	
2005	51		56	103	60	3	49	88	80	33	31	7	61	48	55	725	

Anhang C.14: Länderspezifische Entwicklung von Cd in Moosen: Medianvergleich 1990-2005



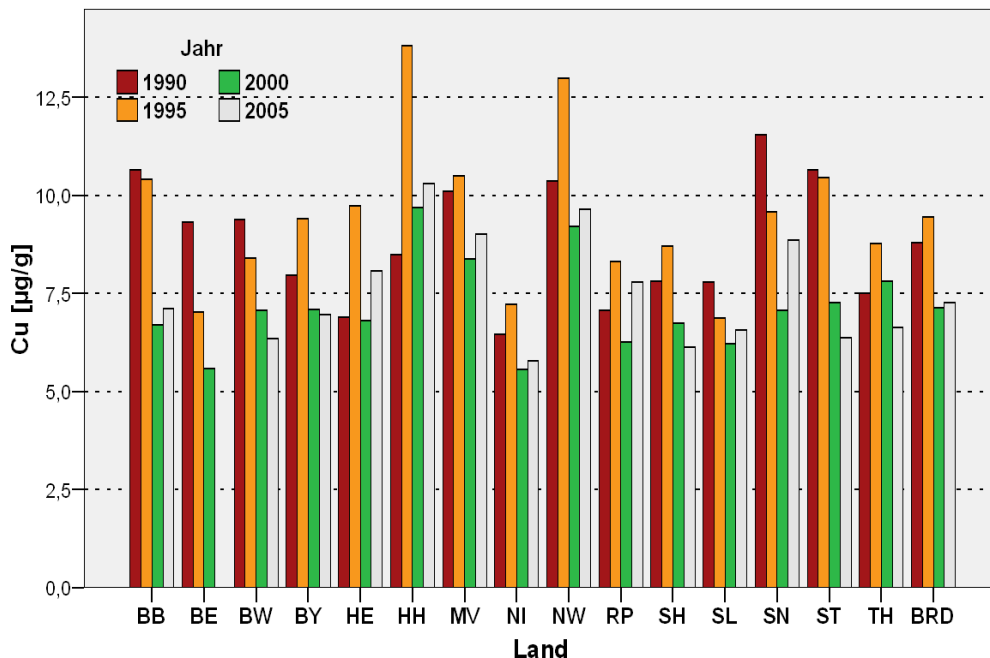
		Anzahl Messwerte Cd 1990 - 2005															
Jahr	BB	BE	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD	
1990		3	59	118	26	4		82	55	31	41	6	16	12	22	475	
1995	125	3	69	119	52	4	114	132	84	31	46	7	80	86	74	1026	
2000	121	3	78	119	60	4	113	95	88	39	50	7	82	91	77	1027	
2005	51		56	103	60	3	49	88	79	33	31	7	61	48	55	724	

Anhang C.15: Länderspezifische Entwicklung von Cr in Moosen: Medianvergleich 1990-2005



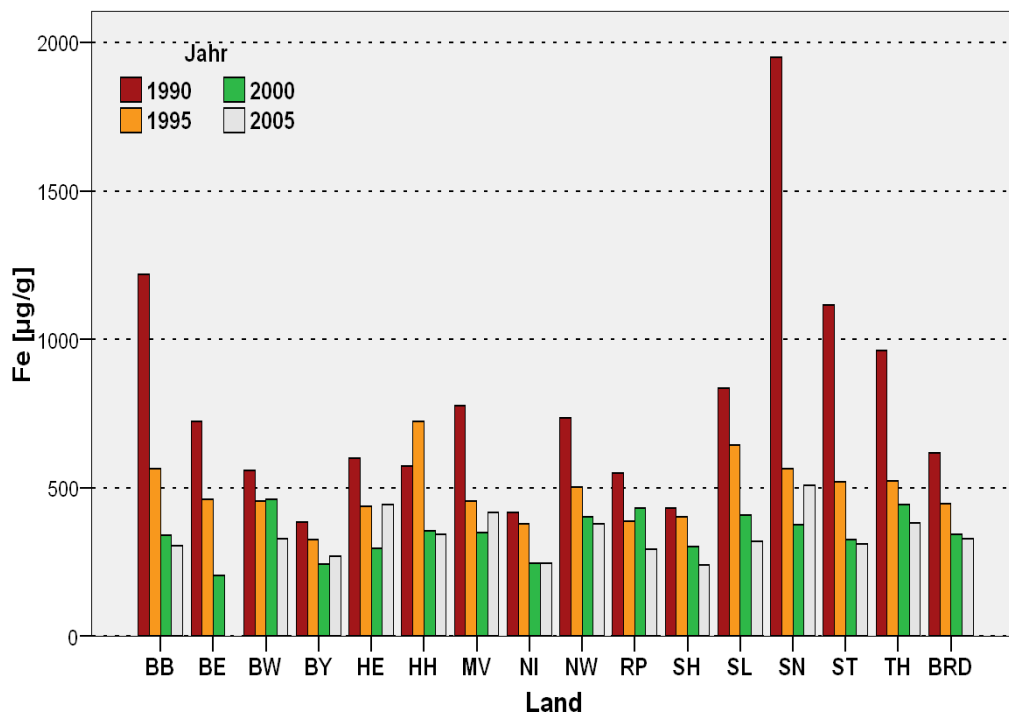
	Anzahl Messwerte Cr 1990 - 2005															
Jahr	BB	BE	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD
1990	55	3	59	118	26	4	37	82	55	31	41	6	27	26	22	592
1995	125	3	69	119	52	4	114	132	84	31	46	7	80	86	74	1026
2000	120	3	78	119	60	4	113	95	88	39	50	7	81	91	77	1025
2005	51		56	103	60	3	49	88	80	33	31	7	61	48	55	725

Anhang C.16: Länderspezifische Entwicklung von Cu in Moosen: Medianvergleich 1990-2005



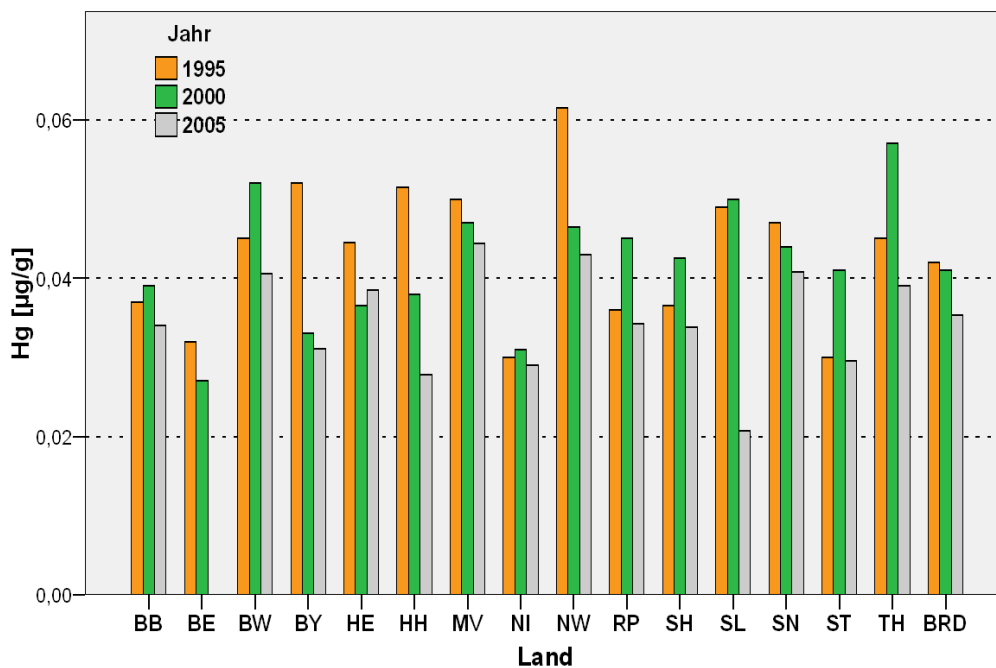
	Anzahl Messwerte Cu 1990 - 2005															
Jahr	BB	BE	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD
1990	55	3	59	118	26	4	37	82	55	31	41	6	27	26	22	592
1995	125	3	69	119	52	4	114	132	84	31	46	7	80	86	74	1026
2000	121	3	78	119	60	4	113	95	88	39	50	7	82	91	77	1027
2005	51		56	103	60	3	49	88	80	33	31	7	61	48	55	725

Anhang C.17: Länderspezifische Entwicklung von Fe in Moosen: Medianvergleich 1990-2005



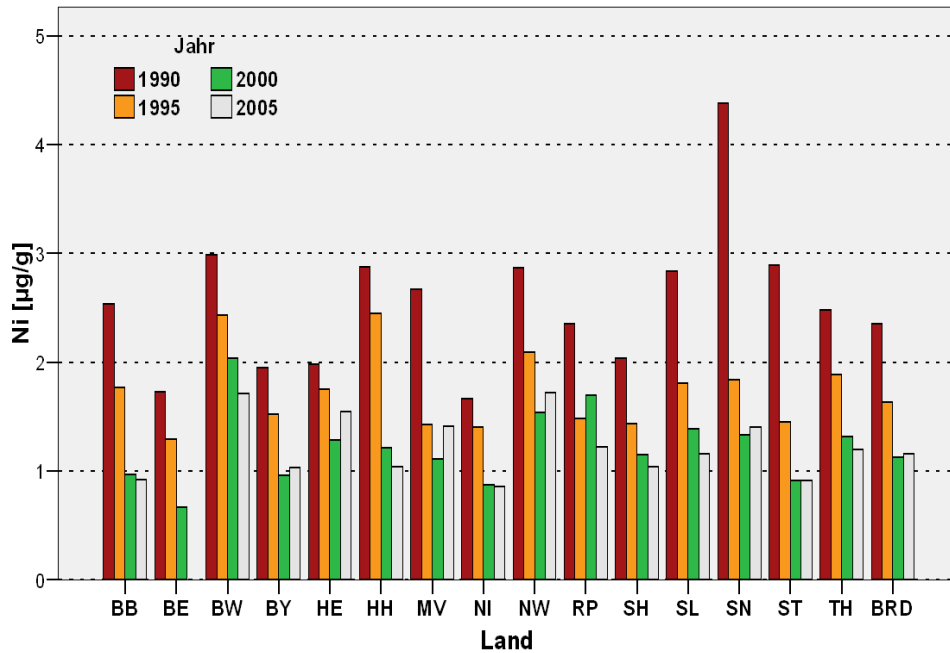
	Anzahl Messwerte Fe 1990 - 2005															
Jahr	BB	BE	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD
1990	55	3	59	118	26	4	37	82	55	31	41	6	27	26	22	592
1995	125	3	69	119	52	4	113	132	84	31	46	7	80	86	74	1025
2000	120	3	78	119	60	4	113	95	88	39	50	7	82	91	77	1026
2005	51		56	103	60	3	49	88	81	33	31	7	61	48	55	726

Anhang C.18: Länderspezifische Entwicklung von Hg in Moosen: Medianvergleich 1995-2005



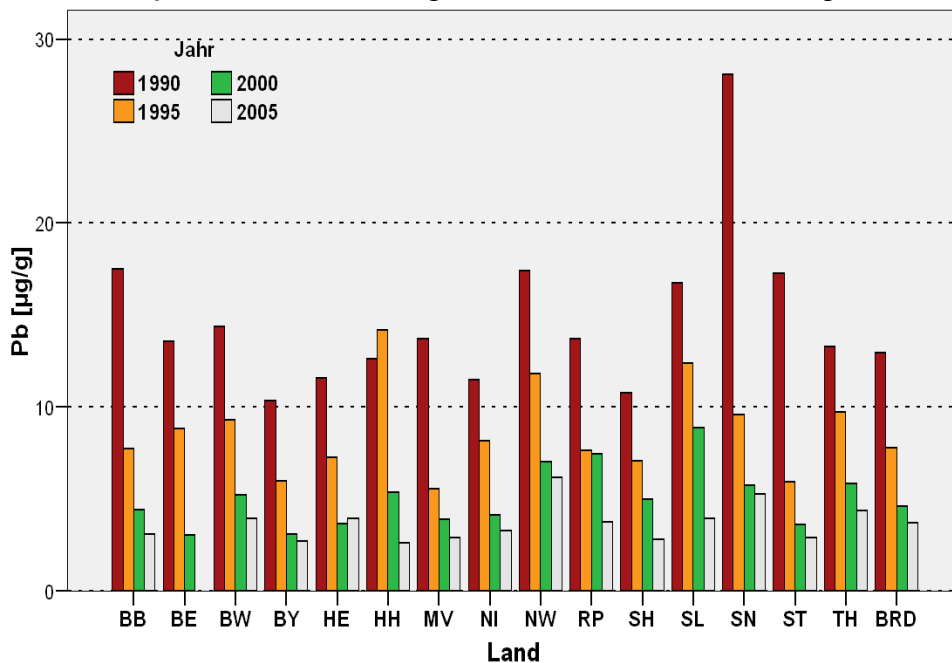
	Anzahl Messwerte Hg 1995 - 2005															
Jahr	BB	BE	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD
1995	125	3	69	119	52	4	114	132	84	31	46	7	80	86	74	1026
2000	121	3	78	119	60	4	113	95	88	39	50	7	83	91	77	1028
2005	51		56	103	60	3	49	88	81	33	31	7	61	48	55	726

Anhang C.19: Länderspezifische Entwicklung von Ni in Moosen: Medianvergleich 1990-2005



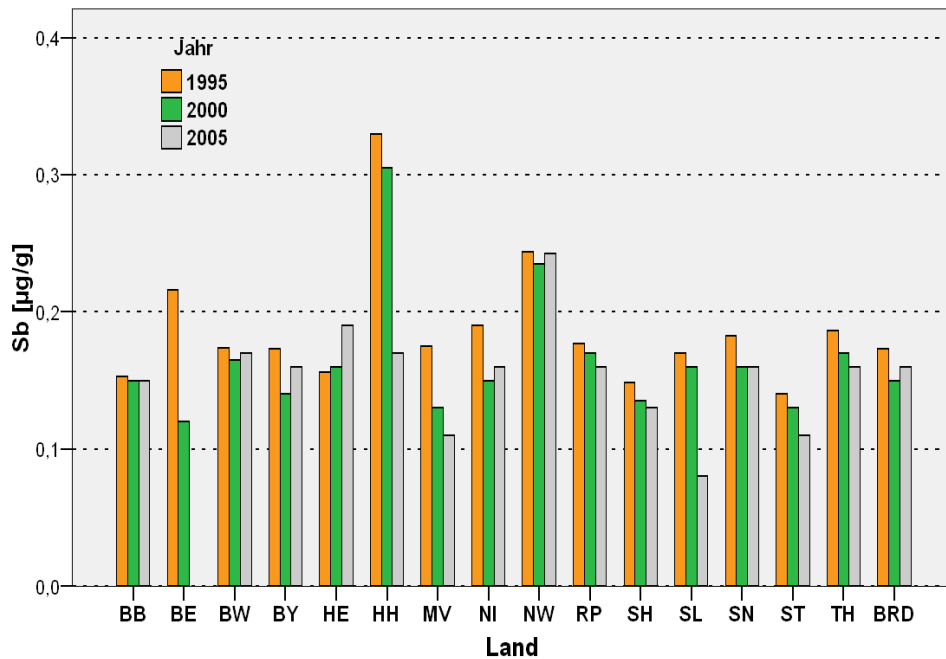
		Anzahl Messwerte Ni 1990 - 2005															
Jahr	BB	BE	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD	
1990	55	3	59	118	26	4	37	82	55	31	41	6	27	26	22	592	
1995	125	3	69	119	52	4	114	132	84	31	46	7	80	86	74	1026	
2000	121	3	78	119	60	4	113	95	88	39	50	7	83	91	77	1028	
2005	51		56	102	60	3	49	88	81	33	31	7	61	48	55	725	

Anhang C.20: Länderspezifische Entwicklung von Pb in Moosen: Medianvergleich 1990-2005



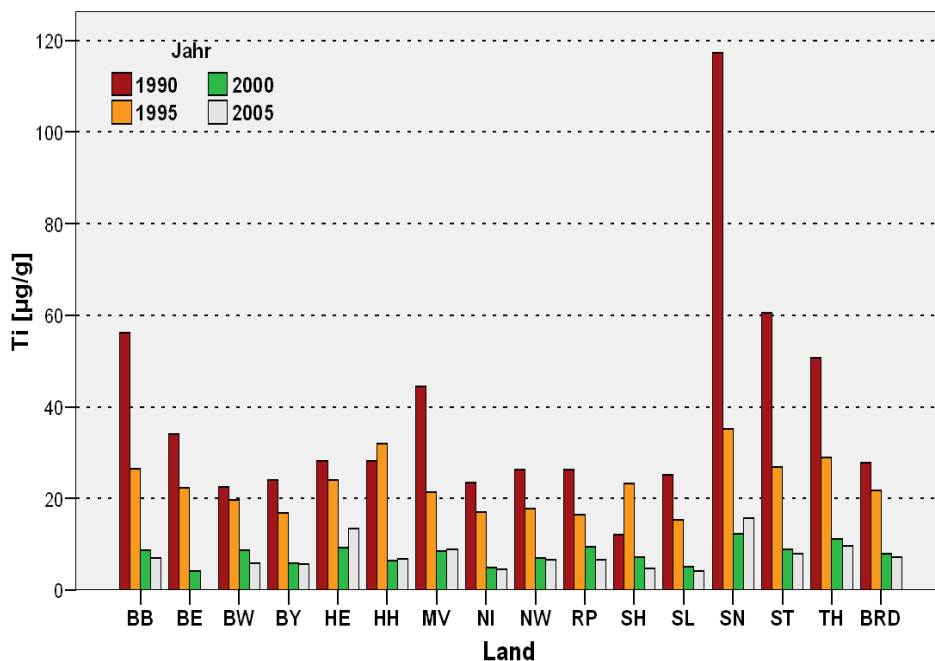
		Anzahl Messwerte Pb 1990 - 2005															
Jahr	BB	BE	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD	
1990	55	3	59	118	26	4	36	82	55	31	41	6	27	26	22	591	
1995	125	3	69	119	52	4	114	132	84	31	46	7	80	86	74	1026	
2000	120	3	78	119	60	4	113	95	88	39	50	7	82	91	77	1026	
2005	51		56	103	60	3	49	88	80	33	31	7	61	48	55	725	

Anhang C.21: Länderspezifische Entwicklung von Sb in Moosen: Medianvergleich 1995-2005



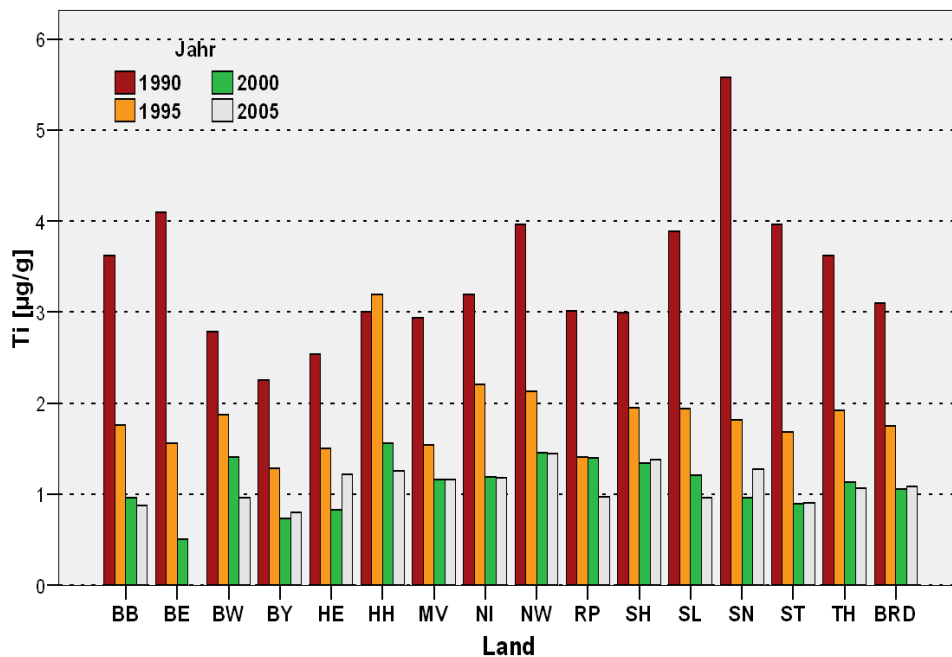
		Anzahl Messwerte Sb 1995 - 2005															
Jahr	BB	BE	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD	
1995	125	3	69	119	52	4	114	132	84	31	46	7	80	86	74	1026	
2000	121	3	78	119	60	4	113	95	88	39	50	7	83	91	77	1028	
2005	51		56	103	60	3	49	88	80	33	31	7	61	48	55	725	

Anhang C.22: Länderspezifische Entwicklung von Ti in Moosen: Medianvergleich 1990-2005



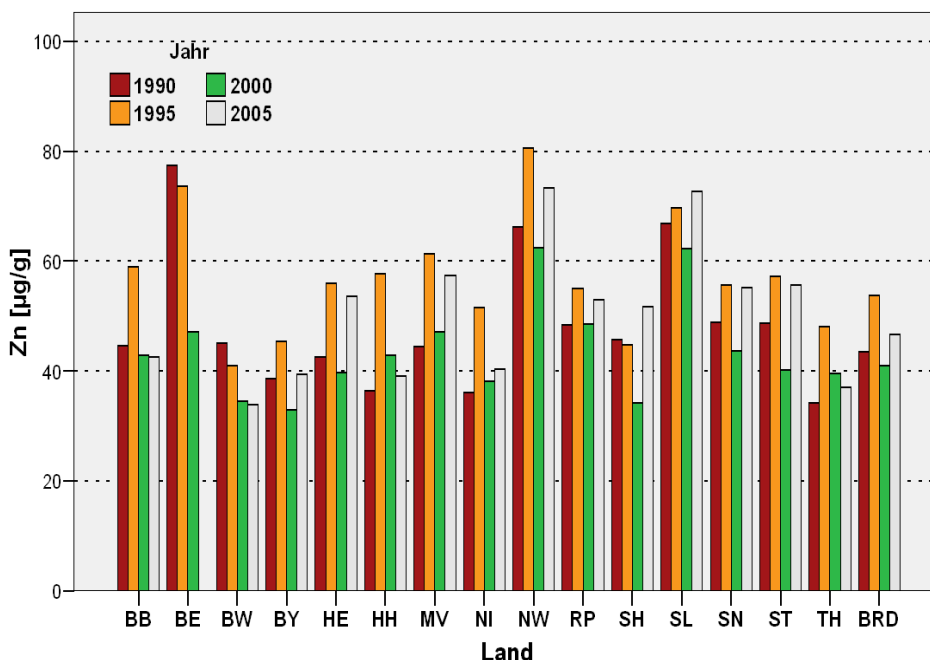
		Anzahl Messwerte Ti 1990 - 2005															
Jahr	BB	BE	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD	
1990	55	3	59	118	26	4	37	82	55	31	41	6	27	26	22	592	
1995	125	3	69	119	52	4	114	132	84	31	46	7	80	86	74	1026	
2000	119	3	78	119	60	4	113	95	87	39	50	7	81	91	77	1023	
2005	51		56	103	60	3	49	88	81	33	31	7	61	48	55	726	

Anhang C.23: Länderspezifische Entwicklung von V in Moosen: Medianvergleich 1990-2005



		Anzahl Messwerte V 1990 - 2005															
Jahr	BB	BE	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD	
1990	55	3	59	118	26	4	37	82	55	31	41	6	27	26	22	592	
1995	125	3	69	119	52	4	114	132	84	31	46	7	80	86	74	1026	
2000	121	3	78	119	60	4	113	95	87	39	50	7	83	91	77	1027	
2005	51		56	103	60	3	49	88	81	33	31	7	61	48	55	726	

Anhang C.24: Länderspezifische Entwicklung von Zn in Moosen: Medianvergleich 1990-2005



		Anzahl Messwerte Zn 1990 - 2005															
Jahr	BB	BE	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	BRD	
1990	54	3	59	118	26	4	37	82	55	31	41	6	27	26	22	591	
1995	125	3	69	119	52	4	114	132	84	31	46	7	80	86	74	1026	
2000	121	3	78	119	60	4	113	95	87	39	50	7	82	91	77	1026	
2005	51		56	102	60	3	49	88	79	33	31	7	61	48	55	723	