

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Inhaltsverzeichnis | 3 |
| Abkürzungsverzeichnis | 9 |
| 1 Veranlassung und Zielsetzung | 11 |
| 2 Bodendauerbeobachtung in Nordrhein-Westfalen | 13 |
| 2.1 Lage und Charakteristika der BDF..... | 13 |
| 2.2 Probennahme | 15 |
| 2.3 Analysenumfang | 16 |
| 2.4 Datenaufbereitung | 16 |
| 2.5 Auswertungen..... | 19 |
| 2.5.1 Deskriptive Statistik..... | 19 |
| 2.5.2 Grafische Auswertungen..... | 20 |
| 2.5.3 Signifikanztest..... | 21 |
| 2.5.4 Qualitativer Vergleich | 22 |
| 3 Ergebnisse der bodenchemischen Untersuchungen in Nordrhein-Westfalen | 23 |
| 3.1 Status der Bodeneigenschaften der BDF | 23 |
| 3.1.1 Repräsentativität der BDF-Ergebnisse..... | 23 |
| 3.1.2 Vergleichende Betrachtung der BDF- mit FIS StoBo-Daten | 24 |
| 3.1.3 Streuung der Analyseergebnisse..... | 26 |
| 3.1.4 Flächenheterogenitäten | 27 |
| 3.1.5 Standortübergreifende Auswertung der Wald-BDF..... | 31 |
| 3.2 Unterschiede der Bodeneigenschaften zwischen Erst- und Zweitbeprobung..... | 33 |
| 3.2.1 Ergebnisse der deskriptiven Statistik | 33 |
| 3.2.2 Grafischer Mittelwertvergleich..... | 35 |
| 3.2.3 Signifikanztest mit Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test | 38 |
| 3.2.4 Qualitativer Vergleich der Ergebnisse der Wald-BDF | 40 |
| 3.3 Tiefenverteilung der Bodeneigenschaften | 43 |
| 3.4 Versauerung | 45 |
| 3.4.1 pH-Werte..... | 46 |
| 3.4.2 Belegung des Austauscherkomplexes..... | 51 |
| 3.4.3 Blei:Cadmium-Verhältnis | 57 |
| 3.5 Substrateinfluss | 61 |
| 3.5.1 Ausgangsgesteine | 61 |
| 3.5.2 Tongehalt bzw. Bodenarten | 63 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 3.6 | Nutzungseinfluss..... | 64 |
| 3.6.1 | BDF-übergreifende Ergebnisse | 64 |
| 3.6.2 | Vergleich der Wald-BDF mit den Grünland-BDF | 66 |
| 3.7 | Humusparameter | 68 |
| 3.7.1 | Veränderungen der Humusparameter | 68 |
| 3.7.2 | Einfluss der C _{org} -Gehalte auf die Schadstoffgehalte | 70 |
| 4 | Vergleich mit Ergebnissen anderer Bundesländer | 71 |
| 4.1 | Einleitung | 71 |
| 4.2 | Länderübergreifende Auswertungen..... | 71 |
| 4.3 | Auswirkungen der Versauerung..... | 74 |
| 4.4 | Weitere für Nordrhein-Westfalen bedeutende Untersuchungsergebnisse anderer Bundesländer unter Berücksichtigung spezieller Aspekte | 76 |
| 4.4.1 | Schadstoffanreicherungen im Straßenrandbereich..... | 76 |
| 4.4.2 | Entwicklung der Humusgehalte | 77 |
| 4.4.3 | Organische Schadstoffe..... | 80 |
| 5 | Zusammenfassung..... | 82 |
| 6 | Literaturverzeichnis | 84 |
| 7 | Anhang | 88 |
| 7.1 | Detaillierte Charakterisierung der 21 BDF in Nordrhein- Westfalen..... | 89 |
| 7.2 | Ausgangssubstrate der Bodenbildung und Zuordnung der BDF zu Substratgruppen mit ähnlichen Bodeneigenschaften | 90 |
| 7.3 | Qualitativer Vergleich der Ergebnisse der Zweit- im Vergleich zur Erstbeprobung für ausgewählte Parameter der Auflageproben und der mineralischen Tiefenstufen bis 60 cm Tiefe auf Grundlage der flächenspezifischen gemittelten Werte, nur Wald-BDF (Bezugswert: Erstbeprobung=100%). | 92 |
| 7.4 | Austauscherbelegungen und pH-Werte der Tiefenstufen der Zweitbeprobung (GOC, HAAa Erstbeprobung) | 94 |
| 7.5 | Dokumentation der Ergebnisse einzelner BDF | 99 |
| 7.5.1 | Lammersdorf Fichte (LAM Fi) | 99 |
| 7.5.2 | Kleve Tannenbusch (KLE Tb)..... | 102 |
| 7.5.3 | Kleve Rehsol (KLE Re) | 105 |
| 7.5.4 | Velmerstot (VEL)..... | 108 |
| 7.5.5 | Elberndorf (ELB) | 111 |
| 7.5.6 | Glindfeld (GLI)..... | 114 |
| 7.5.7 | Haard (HAA) | 117 |
| 7.5.8 | Schwaney (SCH) | 121 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 7.5.9 | Duisburg Wald (DUI Wa) | 124 |
| 7.5.10 | Essen Süd (ESS Sü)..... | 128 |
| 7.5.11 | Bottrop (BOT)..... | 132 |
| 7.5.12 | Castrop-Rauxel (CAR) | 136 |
| 7.5.13 | Lammersdorf Buche (LAM Bu) | 140 |
| 7.5.14 | Everswinkel (EWI)..... | 144 |
| 7.5.15 | Goch (GOC)..... | 147 |
| 7.5.16 | Duisburg Mattlerbusch (DUI Ma)..... | 150 |
| 7.5.17 | Duisburg Biegerhof (DUI Bi) | 155 |
| 7.5.18 | Kleve außerhalb Wald (KLE a)..... | 158 |
| 7.5.19 | Lütkenberg (LÜK)..... | 160 |
| 7.5.20 | Lammersdorf außerhalb Wald (LAM a)..... | 163 |
| 7.5.21 | Haard außerhalb Wald (HAA a) | 165 |