

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
VORWORT	4
1 EINLEITUNG	5
2 HETEROGENITÄT DES AUSGANGSGESTEINS DER BÖDEN	8
3 HETEROGENITÄTSFORMEN	11
4 IDENTIFIZIERUNG DES AUSGANGSGESTEINS	15
4.1 Auswertung der geologischen Unterlagen	16
4.1.1 Landschaftsgeschichte der Ostalb	16
4.1.2 Landschaftsgeschichte des Berliner Raumes	18
4.1.3 Potentielle Ausgangsgesteine der untersuchten Böden	20
4.2 Geländeuntersuchungen	21
4.2.1 Identifizierung der Ausgangsgesteine der untersuchten Ostalb-Böden	24
4.2.2 Identifizierung der Ausgangsgesteine der untersuchten Berliner-Böden	25
4.2.3 Heterogenitätsmerkmale der Ausgangsgesteine der untersuchten Böden	27
4.3 Laboruntersuchungen	31
4.3.1 Qualitative Heterogenitätsnachweise	31
4.3.1.1 Heterogenitätshinweise aus den allgemeinen Bodenanalysen	32
4.3.1.2 Heterogenitätshinweise aus der Korngrößenverteilung	38
4.3.1.3 Heterogenitätshinweise aus den Gehalten an verwitterungsstabilen Elementen (Ti und Zr)	42
4.3.1.4 Heterogenitätshinweise aus den Mineralspektren	45
4.3.2 Quantitative Heterogenitätswerte	47
4.3.2.1 Verhältnisse	47
4.3.2.1.1 Einfache Quotienten als Heterogenitätsparameter	48
4.3.2.1.2 Gruppenquotienten als Heterogenitätsparameter	51
4.3.2.1.3 Heterogenität der Ausgangsgesteine der untersuchten Böden anhand der einfachen Quotienten und der Gruppenquotienten	54
4.3.2.2 Ausmaß der Heterogenität des Ausgangsgesteins	60

	Seite
4.3.2.2.1 Heterogenitätsausmaß als Kriterium zur Differenzierung der Ausgangsgesteine	61
4.3.2.2.2 Heterogenitätsgradienten zwischen den Ausgangsgesteinen der Bodenlagen	67
4.3.3 Charakterisierung der Komponenten der potentiellen Ausgangsgesteine	75
4.3.3.1 Charakterisierung der Komponenten der potentiellen Ausgangsgesteine der Ostalb-Böden	77
4.3.3.2 Charakterisierung der Komponenten der potentiellen Ausgangsgesteine der Böden im Raum Berlin	81
4.3.4 Die tatsächlichen Ausgangsgesteine	86
4.3.4.1 Die Ausgangsgesteine der Ostalb-Böden	88
4.3.4.2 Die Ausgangsgesteine der Berliner Böden	89
5 BODENBILANZIERUNG	92
5.1 Bilanzierung ausschließlich pedogener Stoffe	92
5.2 Bilanzierung mittels Quotienten aus Element-Fractionen	96
5.3 Rekonstruktion des ursprünglichen Zustandes des Ausgangsgesteins	101
5.3.1 Rekonstruktion des ursprünglichen Zustandes des Ausgangsgesteins durch Quotienten	102
5.3.1.1 Rekonstruktion des ursprünglichen Zustandes des Ausgangsgesteins bei Anwesenheit von C-Material	102
5.3.1.2 Rekonstruktion des ursprünglichen Zustandes des Ausgangsgesteins bei Abwesenheit von C-Material	107
5.3.2 Rekonstruktion des ursprünglichen Zustandes des Ausgangsgesteins durch Gleichungen	111
5.3.2.1 Ermittlung der M- und X-Gehalte von homogenen Gesteinen in einer Mischung	112
5.3.2.2 Ermittlung des ursprünglichen Zustandes des Ausgangsgesteins	116
5.3.3 Rekonstruktion des ursprünglichen Zustandes des Ausgangsgesteins durch statistische Methoden	119
5.3.3.1 Rekonstruktion des ursprünglichen Zustandes des Ausgangsgesteins durch einfache Regression	119
5.3.3.2 Rekonstruktion des ursprünglichen Zustandes des Ausgangsgesteins durch mehrfache Regression	124
5.4 Bilanzierung des Ausmaßes einzelner pedogener Prozesse	137
5.4.1 Akkumulation von organischer Substanz	137
5.4.2 Entkalkung und Versauerung	137
5.4.3 Verbraunung	147
5.4.4 Verlehmung, Lessivierung und Abbau von Ton	152
5.4.5 Podsolierung	162

	Seite
5.4.6 Desilifizierung und Ferrallitisierung	166
5.4.6.1 Desilifizierung	166
5.4.6.2 Ferrallitisierung	169
5.4.7 Absenkung der Bodenoberfläche	171
5.4.8 Mächtigkeitsveränderungen des Ausgangsgesteins	173
5.4.9 Veränderung des Raumgewichtes und der Porenvolumina infolge Zu- oder Abfuhr von Stoffen	178
6 DISKUSSION DER ERGEBNISSE	182
7 ZUSAMMENFASSUNG	188
8 LITERATURVERZEICHNIS	193
9 ANHANG	199
9.1 Beschreibung der Bodenprofile	199
9.2 Methoden der Laboranalysen	209
9.3 Primäre Analysendaten	211
9.4 Abkürzungen und Symbole	235