

Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung	1
1.1	Das Anliegen der Arbeit	1
1.2	Aufbau der Arbeit	2
2.	Begriffsbestimmung und Stand der Forschung über GIS-gestützte geometrisch-begriffliche Generalisierung	3
2.1	Begriffsbestimmung	3
2.2	Stand der Forschung	4
3.	Die wesentlichen Elemente geologischer und bodenkundlicher Grundlagenkarten	7
3.1	Vergleich Bodenkarte - Geologische Karte	7
3.2	Das Wesen der Bodenkarte	10
4.	Die Entwicklung der Bodenkarten in Deutschland mit Sicht auf die Zunahme von Informationsdichte und Komplexität	16
5.	Die Erfassung, Beschreibung und Kennzeichnung der Bodendecke	19
5.1	Steuerungsfaktoren der Bodenbildung	19
5.2	Techniken der Bodenkartierung	20
5.3	Standardisierung der Bodenkartierung: Kartieranleitung (KA 4) und Bodensystematik	23
6.	Generalisierung und Aggregierung, Konzepte in der praktischen Kartographie und der Bodenkunde	27
6.1	Kartografische Generalisierung	27
6.2	Bodenkundliche Aggregierung und Regionalisierung	29
6.3	Beispiele bodenkundlicher Aggregierung	32
7.	Geo-Informationssystem (GIS) und Datenbanken in der Bodenkunde, Konzepte, Arbeitsweisen und Aufgaben	34
7.1	Begriffsbestimmung GIS, FIS und BIS	34
7.2	Bodenkundliche Flächendatenbank	35
8.	Der Prozess der geometrisch-begrifflichen Generalisierung von Bodenkarten mit GIS-Werkzeugen	39
9.	Die Methoden zur Unterstützung des Aggregierungsprozesses in der Bodenkunde	43
9.1	Landschaftsanalyse und Entropiemodellierung	43
9.1.1	Indizes zur Kennzeichnung der Diversität / Heterogenität	43
9.1.2	Gestaltindizes	45
9.1.3	Indizes zur Kennzeichnung der räumlichen Struktur	46
9.2	Multivariate Gruppierungsverfahren	49
9.2.1	Gruppierung durch den Experten	49
9.2.2	Hierarchische Clusteranalyse	50
9.2.3	Zweidimensionale Skalierung	51

9.2.4	Bewertung von Gruppierungen, F- und t-Werte	51
9.2.5	Formale Begriffsanalyse	54
9.2.6	Konfigurationsfrequenzanalyse	55
9.3	Kontextbasierte Regeln	56
9.3.1	Darstellbarkeitsindizes	56
9.3.2	Grenzlängenindex	57
9.3.3	Abstandsmessung, Verbindungsflächenermittlung und Flächenverschmelzung	58
10.	Das Programm "Analytische Werkzeuge der Aggregation und Generalisierung von Bodenkarten"	60
10.1	Einleitende Bemerkungen	60
10.2	Systemvoraussetzungen	61
10.3	Neue Softwareversion	61
10.4	Inhaltliche Voraussetzungen	61
10.5	Installation	61
10.6	Programmstart	62
10.7	Allgemeine Angaben	62
10.8	Programmkomponenten	66
10.8.1	Gliederung der Programmkomponenten	66
10.8.2	Allgemein verfügbare Komponenten (Dienstprogramme)	67
10.8.3	Komponente "Landschaftsanalyse"	69
10.8.4	Komponente "Index maximaler Reduktion"	83
10.8.5	Komponente "Nachbarschaftskennzeichnung für ein Attribut"	86
10.8.6	Komponente "Nachbarschaftskennzeichnung aller Inhalte"	88
10.8.7	Komponente "Distanzmessung zwischen Polygonen verschiedener Inhalte"	89
10.8.8	Komponente "Verbindungsflächenermittlung"	91
10.8.9	Komponente "Verschmelzung von Flächen"	95
10.8.10	Komponente "Datenbankanbindung/Tabellenauswahl für multivariate Statistik"	97
10.8.11	Die gemeinsamen Teilkomponenten der Gruppierungsverfahren	100
10.8.12	Komponente "Expertengruppierung"	102
10.8.13	Komponente "Hierarchische Gruppierung (Clustern)"	103
10.8.14	Komponente "Zweidimensionale Skalierung"	106
10.8.15	Komponente "Inventar-Entropie"	108
10.8.16	Komponente "Konfigurationsfrequenzanalyse"	110
10.8.17	Komponente "Visualisieren von Gruppenlösungen"	113
10.9	Literatur zur Herkunft der Formeln und Verfahren	114
10.10	Dokumentationen der eingesetzten Softwareprodukte	115
10.11	Glossar der wichtigsten verwendeten ArcInfo-Ausdrücke	115
10.12	Glossar der verwendeten Datenbank-Ausdrücke	116
11.	Die geometrisch-begriffliche Generalisierung des Blattes Potsdam 1 : 50 000 (L3744) zur Darstellung in den Folgemaßstäben 1 : 100 000 und 1 : 200 000	118
11.1	Geologisch-morphologischer Rahmen zum Blatt L3744 Potsdam, anthro-	118

	pogene Einflüsse und die wichtigsten Bodeneinheiten	
11.2	Das Kartierungskonzept zur bodengeologischen Kartierung des Landes Brandenburg im Maßstab 1 : 50 000 (BK 50)	121
11.3	Die Aggregierung des Beispielblatts mit in einem GIS implementierten Werkzeugen	123
11.3.1	Analyse der thematisch-kartographischen Konzeption der Ausgangskarte und des Inventars der Legendeneinheiten	123
11.3.1.1	Bewertung der Ausgangskarte mit dem Index der maximalen Reduktion	123
11.3.1.2	Kennzeichnung der Heterogenität auf der Ebene der Ausgangskarte durch Entropiemessung	123
11.3.1.3	Aufschlüsselung des Bodenformeninventars der Legendeneinheiten nach Art der Dominanz des boden- und substratsystematischen Teilinventars	124
11.3.1.4	Typisierung des boden- und substratsystematischen Inventars in den Hauptgenesegruppen durch die Konfigurationsfrequenzanalyse (KFA)	125
11.3.1.5	Join-Count-Statistik (JCS) für die Hauptgenesegruppen	126
11.3.1.6	Kennzeichnung von Auffälligkeit mit der standardisierten Entropie	126
11.3.1.7	Darstellung von Zusammenhängen zwischen den wichtigsten landschaftsanalytischen Kenngrößen der Ausgangskarte	127
11.3.2	Der Aggregierungs- und Generalisierungsprozess	131
11.3.2.1	Die Bewertung der Darstellbarkeit in den angestrebten Folgemaßstäben 1 : 100 000 und 1 : 200 000	131
11.3.2.2	Die inhaltliche Aggregierung der Legendeneinheiten	131
11.3.2.3	Test auf Darstellbarkeit der neuen Legendeneinheiten, Erhalt des Besonderen und die weitere Zusammenfassung nach der Vergesellschaftung	142
11.3.2.4	Verbindungsflächenermittlung und Eliminierung von Kleinstflächen	144
11.3.2.5	Formenvereinfachung, Glättung des Linienvverlaufs	145
11.3.2.6	Inhaltliche Beschreibung der neuen Legendeneinheiten	145
11.3.3	Bewertung der Ergebniskarten	146
11.3.4	Vergleich des BÜK 200 - Ausschnitts mit dem Entwurf BÜK 200 Berlin	149
12.	Anwendbarkeit der eingesetzten Verfahren und Indizes	154
12.1	Anwendbarkeit der Verfahren in den Teilschritten geometrisch-begrifflicher Generalisierung	154
12.2	Gültigkeit der Verfahren in den Aggregierungsstufen der KA 4	155
13.	Danksagung	157
14.	Verzeichnisse	158
14.1	Literaturverzeichnis	158
14.2	Verzeichnis der digitalen Karten	161
14.3	Verzeichnis der Tabellen und Abbildungen	162
15.	Legende der Bodengeologischen Karte 1 : 50 000, Blatt Potsdam L3744	166
15.1	Die verbale Beschreibung der Blattlegendeneinheiten der Bodengeologischen Karte 1 : 50 000, L3744, Blatt Potsdam	166

15.2	Die substratsystematische Gliederung in der Bodengeologischen Karte 1 : 50 000, L3744, Blatt Potsdam	168
15.3	Die Bodenformen der Blattlegendeneinheiten der Bodengeologischen Karte 1 : 50 000, Blatt Potsdam L3744	169
16.	Tabellen zum Vergleich BÜK 200 Entwurf und Ergebnis - Rohkarte im Maßstab 1 : 200 000	176
16.1	Das Bodenformeninventar der Ergebnis - Rohkarte im Maßstab 1 : 200 000	176
16.2	Zusammenstellung der Verschneidung des Entwurfs BÜK 200 Berlin CC3942 und Ergebnis - Rohkarte im Maßstab 1 : 200 000	177
17.	Lebenslauf	184
18.	Selbständigkeitserklärung	186

Anlage:

[Programm "Analytische Werkzeuge der Aggregierung und Generalisierung von
Bodenkarten"](#)