

Inhaltsverzeichnis

Teil I: Theorie	1
1 Zielstellung der Arbeit	1
1.1 Landschaftsstruktur - Landschaftsvielfalt	1
1.2 Inhaltliche Schwerpunkte der Dissertation	4
2 Strukturelle Bewertung der Landschaft	6
2.1 Die Betrachtungsebenen Landschaft, Ökosysteme und ihre Bestandteile	6
2.2 Landschaftsindikatoren	7
2.3 Flächennutzung und Strukturdiversität	8
2.3.1 Der Begriff der Diversität	9
2.3.2 Theoriemodelle zur Landschaftsstruktur	10
2.3.3 Wichtige Begriffe des landschaftsstrukturellen Ansatzes	13
2.4 Raumeinheiten als Grundlage von Bewertungsfragen	15
2.5 Parameter der Strukturdiversität	17
2.5.1 Maße für die Form von Landschaftselementen	19
2.5.2 Grenz-(Kanten-)Maße	21
2.5.3 Maße für Landschaftsmosaiken – Diversitätsmaße	25
2.5.4 Maße für Landschaftsmosaiken – Verteilungs- und Nachbarschaftsmaße	28
2.6 Ausgewählte Bewertungsmodelle zur Landschaftsstruktur	33
2.7 Zusammenfassung Teil I „Theorie“	40
Teil II: Untersuchungsgebiet, Systeme und Datenbasis	41
3 Angaben zum Untersuchungsgebiet	41
3.1 Geographische Angaben zum Freistaat Sachsen	41
3.2 Das Untersuchungsgebiet Pirna	41
4 Software, Fernerkundungssysteme und Datenbasis	49
4.1 Geo-Informationssysteme und Bildverarbeitungsprogramme	49
4.2 Fernerkundungssysteme	50
4.2.1 Landsat 5 Thematic Mapper	50
4.2.2 SPOT-1	50
4.2.3 IRS-1C	50
4.2.4 Neue hochauflösende Sensoren und Satellitensysteme	51
4.3 Datenbasis	52
4.3.1 Satellitendaten	52
4.3.2 Kollateraldaten / Geodaten	53
4.3.2.1 CORINE Land Cover	53
4.3.2.2 ATKIS	55
4.3.2.3 Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung (MMK)	55
4.3.2.4 Biotopkartierung Sachsen	57
4.3.2.5 Digitales Höhenmodell	58
4.4 Vergleich der Datenquellen	59

Teil III: Auswertung von Satellitendaten	63
5 Auswertung von Satellitenbildern zu landschaftsökologischen Fragestellungen	63
5.1 Informationsgehalt von Satellitendaten	63
5.1.1 Spektrale Auswertungen zur Oberflächenbedeckung	63
5.1.2 Texturanalyse	65
5.1.3 Auswertung der thermalen Information	69
5.1.4 Spektrale Indizes	69
5.2 Multispektrale Klassifizierung	70
5.2.1 Vorverarbeitung	70
5.2.2 Klassifizierung	71
6 Visuelle Auswertung von Bildprodukten	76
6.1 Verknüpfung von Landsat-TM- mit IRS-1C- bzw. SPOT-Pan-Daten	77
6.1.1 Überlagerung von IRS-1C-Daten und ATKIS	78
6.1.2 Überlagerung von IRS-1C Daten und der Biotoptypenkartierung	79
6.2 Zusammenfassung Teil III „Auswertung von Fernerkundungsdaten“	83
Teil IV: Zur Anwendung von Landschaftsstrukturmaßen	87
7 Vergleich einzelner Parameter und unterschiedlicher Datenquellen	87
7.1 Vergleich einzelner Formmaße	87
7.2 Vergleich einzelner Nachbarschafts- und Zusammenhangsmaße	89
7.3 Vergleich von Maßen für Landschaftsmosaiken	90
7.4 Vergleich von Parametern (Korrelationsanalyse)	99
7.5 Schlußfolgerungen Kapitel 7	101
8 Untersuchungen zur Landschaftsdiversität	102
8.1 Auswertungen zur naturräumlichen Landschaftsstruktur	103
8.2 Auswertungen zur nutzungsbedingten Landschaftsstruktur	109
8.2.1 Parameter zu linearen Landschaftsstrukturen	109
8.2.1.1 Ableitung von Ökotonen aus panchromatischen Satellitenbilddaten	109
8.2.1.2 Ableitungen zur Freiraumzerschneidung	116
8.2.2 Parameter zu flächenhaften Landschaftsstrukturen	121
8.2.2.1 Auswertungen zur Fragmentierung	122
8.2.2.2 Auswertung zur Wichtung der Flächen untereinander	124
8.2.2.3 Auswertungen auf der Basis des 1-km-Rasters	128
8.2.2.4 Auswertungen von CORINE Land Cover	130
8.3 Zusammenfassung „Untersuchungen zur Landschaftsdiversität“	131
9 Anwendung der landschaftsstrukturellen Bewertung für Planung und Umweltmonitoring	132
9.1 Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion	134
9.2 Operationalisierung in der Planung durch Maßzahlen	136

10 Schlußbetrachtung	139
11 Zusammenfassung	147
12 Literatur	150
Anhang I: AML-Skripte	171
Anhang II: Definitionen und häufig verwendete englischsprachige Begriffe	177
Anhang III: Karten	191
Anhang IV: Metainformationssysteme zu digitalen Geodaten und kommerziellen Anbietern	201