

Inhaltsverzeichnis

	Danksagung.....	I
	Abbildungsverzeichnis.....	VII
	Tabellenverzeichnis.....	IX
	Kartenverzeichnis.....	XII
	Abkürzungsverzeichnis.....	XIII
1	Problemstellung und Zielsetzung	1
2	Wissenschaftlicher Kenntnisstand.....	4
2.1	Grundsätzliche Fragestellungen in der Pendjari-Pufferzone	4
2.2	Studien auf regionaler und nationaler Ebene.....	4
2.3	Studien auf internationaler Ebene	6
3	Natur- und kulturgeographische Rahmenbedingungen im Untersuchungsgebiet.....	7
3.1	Die Lage des Untersuchungsgebiets.....	7
3.1.1	Klima.....	7
3.1.2	Geologie und Geomorphologie	8
3.1.3	Hydrogeologie	11
3.1.4	Böden.....	13
3.1.5	Vegetation	15
3.1.6	Fauna.....	17
3.1.7	Biotoptypen der Siedlungszone.....	21
3.2	Sozioökonomische Grundlagen	23
3.2.1	Demographische Grundlagen	23
3.2.2	Wirtschaftliche Grundlagen	27
3.2.2.1	Ackerbau und Handel	27
3.2.2.2	Weidewirtschaft	29
3.2.2.2.1	Formen der Weidenutzung im Untersuchungsgebiet	30
3.2.2.2.2	Nutzungsarten: Heuschnitt, Baumschliff und Brandlegung	31
3.2.2.2.3	Gesetzlicher Rahmen der Rinderhaltung.....	33
3.2.2.3	Wildtierbewirtschaftung.....	33
3.2.2.4	Touristisches Potential.....	35
3.3	Gesetzlicher und institutioneller Rahmen des Naturschutzes.....	35
3.3.1	Internationaler Rahmen (Konventionen).....	35
3.3.2	Nationaler Rahmen (Gesetze und Erlasse)	38
3.3.3	Definitionen und Konzepte	38
3.3.3.1	Nationalparkdefinition und ihre Kriterien.....	38
3.3.3.1.1	Nutzungsregelungen.....	39
3.3.3.1.2	Formale Anforderungen	40
3.3.3.2	Das Konzept der Biosphärenreservate nach der Sevilla-Strategie der UNESCO	40
3.3.3.2.1	Funktionen eines Biosphärenreservats	41
3.3.3.2.2	Die Zonen eines Biosphärenreservats.....	41

3.3.3.2.3	Zusammenfassende Betrachtung	42
3.4	Institutionelle Grundlagen des Pendjari-Nationalparks	44
3.4.1	Territorialer Verwaltungsraum und Einrichtungen im Untersuchungsgebiet	44
3.4.2	Struktur und Aufgabenbereiche der Naturschutzverwaltung	45
3.4.3	Partnerorganisationen bei der Durchführung des Pendjari-Projekts.....	47
4	Forschungskonzept, Untersuchungsschwerpunkte, Methoden und Materialien.....	48
4.1	Untersuchungsschwerpunkte.....	48
4.2	Methodische Vorgehensweise	48
4.3	Untersuchungsmethoden und -materialien.....	50
4.3.1	Fragebögen und Interviews	50
4.3.2	Karten und Luftbilder	50
4.3.3	Transektaufnahmen.....	51
4.3.4	Laboruntersuchungen.....	51
4.3.5	Statistische Datenauswertung.....	52
4.3.6	Erfassung und Typisierung von Nutzungskonflikten	52
5	Untersuchungsareale und deren Auswahlkriterien	54
5.1	Batia	54
5.2	Tanongou.....	58
5.3	Tiéélé.....	61
5.4	Pouri	65
5.5	Zusammenfassende Betrachtung der vier Untersuchungsareale.....	69
6	Ergebnisse und Diskussionen.....	71
6.1	Auswertung der agro-pedologischen Transekte	71
6.1.1	Agro-pedologisches Transekt Batia 1	72
6.1.2	Agro-pedologisches Transekt Batia ZOC	73
6.1.3	Agro-pedologisches Transekt Tanongou 1	75
6.1.4	Agro-pedologisches Transekt Tanongou ZOC	75
6.1.5	Agro-pedologisches Transekt Tiéélé 1	76
6.1.6	Agro-pedologisches Transekt Tiéélé ZOC	78
6.1.7	Agro-pedologisches Transekt Pouri 1	78
6.1.8	Agro-pedologisches Transekt Pouri ZOC.....	80
6.1.9	Typisierung der Landnutzung in den vier Untersuchungsarealen.....	82
6.1.10	Zusammenfassende Betrachtung der agro-pedologischen Profile.....	86
6.2	Auswertung ausgewählter Luftbilder	87
6.2.1	Arbeitsschritte bei der Auswertung der Luftbilder	88
6.2.2	Auswertungskriterien der Bilder	88
6.2.3	Ergebnisse der Auswertung.....	89
6.2.4	Einsatz von Fernerkundungsmethoden als Managementinstrument in der Landnutzung	90
6.3	Boden- und Wasseruntersuchungen.....	93
6.3.1	Bodenuntersuchungen.....	93

6.3.1.1	Physikalische Eigenschaften der Böden.....	93
6.3.1.2	Chemische Charakterisierung der Böden.....	96
6.3.1.2.1	Humusgehalt und C/N-Verhältnis der untersuchten Böden.....	96
6.3.1.2.2	pH-Werte der untersuchten Böden.....	99
6.3.2	Zusammenfassende Betrachtung zu den Bodenuntersuchungen.....	104
6.3.3	Überprüfung der Wasserqualität im Untersuchungsgebiet.....	105
6.4	Klimatische Besonderheiten des Untersuchungsgebiets.....	108
6.4.1	Klimatische Messungen.....	108
6.4.1.1	Die atmosphärische Verdunstung.....	108
6.4.1.2	Die tägliche Sonneneinstrahlung.....	109
6.4.1.3	Die Windgeschwindigkeit.....	109
6.4.1.4	Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit.....	109
6.4.2	Auswertung weiterer klimatischer Daten.....	110
6.4.2.1	Klimogramm.....	110
6.4.2.2	Vegetationsperiode.....	111
6.4.2.3	Pluviothermischer Quotient.....	111
6.4.2.4	Ermittlung des Erosionsindex.....	112
6.5	Auswertung statistischer Daten zur Bevölkerung und zur Entwicklung der Anbauflächen.....	113
6.5.1	Bevölkerungsdynamik.....	113
6.5.2	Entwicklung der Anbauflächen.....	115
6.5.2.1	Entwicklung der Anbauflächen in Batia.....	116
6.5.2.2	Entwicklung der Anbauflächen in Tanongou.....	116
6.5.2.3	Entwicklung der Anbauflächen in Tiélé.....	117
6.5.2.4	Entwicklung der Anbauflächen in Pouri.....	118
6.5.2.5	Zusammenfassende Betrachtung der Entwicklung der Anbauflächen.....	119
6.5.3	Abschätzung des Flächenbedarfs in der Siedlungszone.....	119
6.5.3.1	Hinweise zur Berechnungsmethode des Flächenbedarfs.....	120
6.5.3.2	Ergebnisse der Berechnungen am Beispiel der Anbaujahre 1990/91 und 1999/2000.....	123
6.5.3.3	Zusammenfassende Betrachtung der Abschätzung des Flächenbedarfs.....	124
6.5.4	Die landwirtschaftliche Tragfähigkeit.....	124
6.5.4.1	Bestimmungsfaktoren.....	124
6.5.4.2	Berechnung der Agrartragfähigkeit.....	125
6.5.4.3	Bedeutung der potentiellen Agrartragfähigkeit für die Landnutzung in der Siedlungszone.....	127
6.5.5	Entwicklungen in der Weidewirtschaft.....	128
6.5.5.1	Raum-zeitliche Varianz des Futterangebots.....	129
6.5.5.2	Futterangebot aus Ernterückständen.....	131
6.5.5.3	Futterangebot aus Ernterückständen in den Untersuchungsarealen.....	133
6.5.6	Bestimmung der weidewirtschaftlichen Tragfähigkeit.....	135
6.5.6.1	Weideflächen in den vier Untersuchungsarealen während der Trockenzeit.....	136
6.5.6.2	Bedeutung der Weideflächen in der Landnutzungsplanung.....	138
6.6	Ursachen, Bedeutung und Auswirkungen von Feuer auf die Natur- und Kulturlandschaft.....	139

6.6.1	Beschreibung der Brände	139
6.6.2	Intensität der Feuer	141
6.6.3	Auswirkung der Feuer auf die Böden	142
6.6.4	Auswirkungen auf die Weidewirtschaft.....	142
6.6.5	Auswirkungen auf die Vegetation.....	143
6.7	Nutzungskonflikte	144
6.7.1	Interessensgruppen bei Konfliktthemen im Umfeld des Pendjari-Nationalparks.....	145
6.7.2	Informationsbeschaffung zu den Nutzungskonflikten.....	145
6.7.3	Konflikttypen und Konfliktquellen im Umfeld des Pendjari-Nationalparks	146
6.7.4	Fallbeispiele von Verfahren zur Konfliktlösung	147
6.7.5	Empfehlungen zur Konfliktverminderung.....	152
6.7.6	Zusammenfassende Betrachtung über die Nutzungskonflikte	153
6.7.7	Modellvorschlag für Konfliktmanagement und -bewältigung	154
7	Landnutzungs- und Managementstrategien	156
7.1	Managementoptionen und -instrumente.....	156
7.1.1	Landnutzungs- und Managementoptionen	156
7.1.1.1	Förderung einer ökologisch nachhaltigen Nutzung der Biotoptypen.....	156
7.1.1.2	Erhöhung der Grundnahrungsmittelproduktion.....	158
7.1.1.3	Fortführung des Baumwollanbaus mit agro-ökologischen Vorsorgemaßnahmen	159
7.1.1.4	Unterstützung naturschonender Schutzmaßnahmen und innovativer Anbaumethoden.....	160
7.1.1.5	Verbesserung der Weidepotentiale durch den Anbau von ergänzenden Futterpflanzen.....	161
7.1.1.6	Förderung des Co-Managements am Beispiel der Wildtierbewirtschaftung.....	163
7.1.1.7	Nicht-ackerbauliche Förderungsbereiche	163
7.1.2	Managementinstrumente	164
7.1.2.1	Analysen- und Interventionsmodell für die ackerbauliche Landnutzung	164
7.1.2.2	Modellvorschlag zur Analyse und Steuerung der weidewirtschaftlichen Nutzung.....	167
7.1.2.3	Analyseninstrument zur Steuerung der Nutzung faunistischer und floristischer Produkte...	169
7.2	Folgerungen für das Managementsystem	172
7.2.1	Visionen der Naturschutzpolitik.....	172
7.2.1.1	Aspekte des Naturschutzes	172
7.2.1.2	Ansätze in der Naturschutzpolitik: Segregation oder Integration	173
7.2.1.3	Das Vernetzungskonzept am Fallbeispiel des Pendjari-Nationalparks.....	174
7.2.1.4	Schutzaufgaben und Förderung der lokalen Entwicklung der Anrainerdörfer.....	175
7.3	Empfehlungen für ortsangepasste und nachhaltige Managementstrategien	176
7.3.1	Erarbeitung eines lokalen und regionalen Flächenmanagements	176
7.3.2	Vorschläge für die Ausarbeitung und Umsetzung der Strategien	177
7.4	Schlussfolgerungen und Ausblick	178
7.4.1	Resümee der Untersuchungsmethoden.....	178
7.4.2	Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen	178
7.4.3	Bedeutung der Ergebnisse für die Flächennutzungsplanung.....	179
7.4.4	Ausblick	181

8	Zusammenfassung	183
9	Résumé	188
	Literaturverzeichnis	195
	Anhang	202

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Klimadiagramm der Stadt Tanguiéta (10°37 N; 001°16 E; 170 m ü.NN) Schema nach WALTER (1955) für den Zeitraum 1960 bis 2000 (SCE. MÉT. & DPSE/CARDER-Atacora 2001).....	8
Abb. 2:	Topographischer Profilschnitt durch das Untersuchungsgebiet (W-O)	11
Abb. 3:	Bestände ausgewählter Wildtierarten im Pendjari-Nationalpark (1976 – 2000)	20
Abb. 4:	Entwicklung von Tierpopulationen im Pendjari-Nationalpark zwischen 1990 und 2000	20
Abb. 5:	Biototypen der Siedlungszone.....	24
Abb. 6:	Verhältnis der Einwohnerzahl der Anrainerbevölkerung zur Anzahl der Haushalte in der Pendjari-Siedlungszone	27
Abb. 7:	Verhältnis von männlichen zu weiblichen Einwohnern der Pendjari-Siedlungszone	27
Abb. 8:	Entwicklung der Anbauflächen für neun ausgewählte Anbaukulturen zwischen 1900/91 und 1999/2000 in der Unterpräfektur Tanguiéta.....	28
Abb. 9:	Bestand der Moorantilopen im Pendjari-Nationalpark (1976 - 2000)	34
Abb. 10:	Wildschweinbestand im Pendjari- Nationalpark (1976 - 2000)	35
Abb. 11:	Bestand an Elefanten im Pendjari- Nationalpark (1976 - 2000).....	35
Abb. 12:	Bestand an Büffeln im Pendjari- Nationalpark (1976 - 2000).....	35
Abb. 13:	Territoriale Hierarchie der Verwaltungseinheiten im Untersuchungsgebiet (nach Angaben von PLANURBA; MISAT-DATC 1997).....	45
Abb. 14:	Struktur und Durchführung der Naturschutzaktivitäten im Umfeld des Pendjari-Nationalparks	46
Abb. 15:	Forschungskonzept	49
Abb. 16:	GPS-Referenzpunkte und Lage der Transekte in den Untersuchungsarealen.....	72
Abb. 17:	Landnutzung auf dem agro-pedologischen Profilschnitt Batia 1	73
Abb. 18:	Landnutzung auf dem agro-pedologischen Profilschnitt Batia ZOC	74
Abb. 19:	Landnutzung auf dem agro-pedologischen Profilschnitt Tanongou ZOC.....	74
Abb. 20:	Landnutzung auf dem agro-pedologischen Profilschnitt Tanongou 1	76
Abb. 21:	Landnutzung auf dem agro-pedologischen Profilschnitt Tiélé 1	77
Abb. 22:	Landnutzung auf dem agro-pedologischen Profilschnitt Tiélé ZOC.....	79
Abb. 23:	Landnutzung auf dem agro-pedologischen Profilschnitt Pouri 1.....	80
Abb. 24:	Landnutzung auf dem agro-pedologischen Profilschnitt Pouri ZOC	81
Abb. 25:	Typisierung der Landnutzung in den vier Untersuchungsarealen.....	83
Abb. 26:	Flächengröße und -anteile der Nutzungsformen auf den Transekten Batia und Tanongou..	84

Abb. 27: Flächengröße und -anteile der Nutzungsformen auf den Transekten Tiélé und Pouri	85
Abb. 28: Flächenanteile der Landnutzung in den Untersuchungsarealen Batia und Tanongou auf der Achse Tanguiéta-Batia sowie Tiélé und Pouri auf der Achse Tanguiéta-Porga	86
Abb. 30a - d: Bodenarten der vier Untersuchungsareale, Schema nach DIN 4200 (1998) [zitiert in SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL (1998)]	97
Abb. 31a - d: Durchschnittlicher Gehalt an organischer Substanz (OS) und C/N-Verhältnis in den Oberböden auf den Transekten in Batia und Tanongou	101
Abb. 32a - d: Durchschnittlicher Gehalt an organischer Substanz (OS) und C/N-Verhältnis in den Oberböden auf den Transekten in Tiélé und Pouri	102
Abb. 33: Optimalbereich der Boden-pH-Werte ausgewählter Anbaukulturen im Umfeld des Pendjari-Nationalparks (nach ORSTOM et al. 1993, ergänzt).....	103
Abb. 34: Konzentration an Sauerstoff, Ammonium und Nitrit in den untersuchten Gewässern (Messungen vom 2. bis 8.11.2000, Laboruntersuchungen am 10.11.2000)	107
Abb. 35: Tagesgänge von Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit von Tanguiéta im Zeitraum 1./2.11.2000	110
Abb. 36: Klimogramm von 1960 bis 2000 für Tanguiéta	111
Abb. 37: Entwicklung des pluviothermischen Quotienten für Tanguiéta von 1960 bis 2000 (nach Daten der SCE MÉT. ASECNA 2001 & DPSE/CARDER-Atacora 2000)	112
Abb. 38: Erosionsindex für Tanguiéta von 1960 bis 2000 (nach FOURNIER 1960)	113
Abb. 39: Entwicklung der Einwohnerzahlen in den Untersuchungsarealen von 1992 bis 2026.....	115
Abb. 40: Anbauflächen der verschiedenen Kulturen in Batia in den Anbaujahren 1990/91, 1999/2000 und 2000/01	116
Abb. 41: Anbauflächen der verschiedenen Kulturen in Tanongou in den Anbaujahren 1990/91, 1999/2000 und 2000/01	117
Abb. 42: Anbauflächen der verschiedenen Kulturen in Tiélé in den Anbaujahren 1990/91, 1999/2000 und 2000/01	118
Abb. 43: Anbauflächen der verschiedenen Kulturen in Pouri in den Anbaujahren 1990/91, 1999/2000 und 2000/01	119
Abb. 44: Berechnungsverfahren zur Bestimmung des jährlichen „ökologischen Fußabdrucks“ einer Person in der Siedlungszone des Pendjari-Nationalparks	122
Abb. 45: Vergleich des „ökologischen Fußabdrucks“ in den Untersuchungsarealen von 1990/91 und 1999/2000	123
Abb. 46: Potentielle Agrartragfähigkeit und Einwohnerzahl der Untersuchungs-areale	127
Abb. 47: Anbauflächen ausgewählter Anbaukulturen in der Unterpräfektur Tanguiéta 1990/91 und 1999/2000	132
Abb. 48: Ernterückstände ausgewählter Anbaukulturen in der Unterpräfektur Tanguiéta 1990/91 und 1999/2000	132
Abb. 49: Anteile aufgenommener Ernterückstände pro Anbaukultur in der Unterpräfektur Tanguiéta (nach BOUDET 1984)	133
Abb. 50: Veränderungen der benötigten Weideflächen nach den Jahreszeiten und Weidezonen im Umfeld des Pendjari-Nationalparks.....	138

Abb. 51: Gesamte benötigte Weidefläche für die Landnutzungsplanung in den Untersuchungsarealen.....	139
Abb. 52: Wechselwirkungen der Faktoren des Feuerregimes mit der zentralen Funktion der Feuerintensität (nach FOX & FOX (1987), [zitiert in HAMMEN (2000)], verändert)	144
Abb. 53: Interessensgruppen und Konfliktursachen im Umfeld des Pendjari-Nationalparks	146
Abb. 54: Anteile der Konflikttypen im Umfeld des Pendjari-Nationalparks im Jahr 2000	147
Abb. 55: Verfahrensschritte bei der Identifikation von Rinderherden in der Pufferzone, Festnahme und Bestrafung der Hirten	148
Abb. 56: Bußverfahren bei Wilderei in der Puffer- oder Kernzone des Pendjari-Nationalparks	150
Abb. 57: Entschädigungsverfahren bei Flurschäden auf Äckern in der Siedlungszone.....	151
Abb. 58: Herangehensweise für Akteure bei Konfliktmanagement und -bewältigung im Hinblick auf den Zugang und die Nutzung von Naturressourcen (nach ZOMAHOUN & OEBEL 1998)	155
Abb. 59: Die Wechselbeziehungen zwischen Mensch, Biozönose und Biotop (aus SCHUBERT 1991, S. 22)	159
Abb. 60: Aktuelle Flächennutzung in den vier Untersuchungsarealen	162
Abb. 61: Komponenten des ackerbaulichen Analysenmodells für die Landnutzung in der Pendjari-Siedlungszone	166
Abb. 62: Modellvorschlag für die weidewirtschaftliche Nutzung im Umfeld des Pendjari-Nationalparks	168
Abb. 63: Bildliche Darstellung der Vorgehensweise zur Analyse der Wildtierbewirtschaftung nach CASPARY 2000.....	170
Abb. 64: Fallbeispiel einer Analyse der Wildtierbewirtschaftung nach CASPARY 2000.....	170
Abb. 65: Bildliche Darstellung der erweiterten Vorgehensweise zur Analyse verschiedener Nutzungsformen der Naturressourcen im Umfeld des Pendjari-Nationalparks	171
Abb. 66: Fallbeispiel der erweiterten Vorgehensweise zur Analyse verschiedener Nutzungsformen der Naturressourcen im Umfeld des Pendjari-Nationalparks	171
Abb. 67: Räumliche Konzepte für das Verhältnis von Naturschutz und Landwirtschaft im Umfeld des Pendjari-Nationalparks (nach HAMPICKE 1988, verändert).....	173
Abb. 68: Methoden zur Erfassung der Flächennutzung und der Nutzungsproblematik in der Pendjari-Siedlungszone	178
Abb. 69: Verteilung der Anbauflächen auf der Dorfgemarkung ohne (links) und mit (rechts) Flächennutzungsplanung.....	180

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Mittelwerte von Lufttemperaturen und Niederschlägen für Tanguiéta (1960 -2000) (SCE. MÉT. & DPSE/CARDER-Atacora 2001).....	8
Tab. 2: Referenzpunkte eines Profilschnitts im Untersuchungsgebiet (IGN-FRANCE 1971).....	9
Tab. 3: Kommensalismus in der Siedlungszone des Pendjari-Nationalparks (ZOMAHOUN 1993, unveröff.)	17

Tab. 4:	Bestände ausgewählter Wildtierarten im Pendjari-Nationalpark zwischen 1976 und 2000 (SINSIN et al. 2000)	19
Tab. 5:	Einwohnerverteilung in neunzehn Dörfern der Pendjari-Siedlungszone (PROJET PENDJARI & CAV 2000)	26
Tab. 6:	Anbauflächen nach Feldkulturen in der Unterpräfektur Tanguiéta für die Anbaujahre 1990/91 bis 1999/2000 (in ha) nach Secteur CARDER-Tanguiéta (2000)	28
Tab. 7:	Tierbestände in der Unterpräfektur Tanguiéta (Secteur CARDER-Tanguiéta 2001)	29
Tab. 8:	Rinder-, Schaf- und Ziegenbestände und Anzahl der Peulh-Siedlungen in den Untersuchungsarealen (Secteur CARDER-Tanguiéta 2001)	29
Tab. 9:	Die wichtigsten Weidepflanzen im Département Atacora (MALCOLM (1925) und MAYDELL (1992) [zitiert in BIRSCHENK et al. (1987)]	32
Tab. 10:	Flächen, Einwohnerverteilung und -dichte der vier Untersuchungsareale (ZOMAHOUN 2001)	54
Tab. 11:	Zusammenfassende Angaben der vier Untersuchungsareale	70
Tab. 12:	Zusammenfassung der angelegten Transekte in den Untersuchungsarealen	71
Tab. 13:	Formen der Flächennutzung auf dem Transekt Batia 1 (1000 m)	73
Tab. 14:	Formen der Flächennutzung auf dem Transekt Batia ZOC (3700 m)	75
Tab. 15:	Formen der Flächennutzung auf dem Transekt Tanongou 1 (800 m)	75
Tab. 16:	Formen der Flächennutzung auf dem Transekt Tanongou ZOC (2400 m)	76
Tab. 17:	Formen der Flächennutzung auf dem Transekt Tiélé 1 (670 m)	77
Tab. 18:	Formen der Flächennutzung auf dem Transekt Tiélé ZOC (1800 m)	78
Tab. 19:	Formen der Flächennutzung auf dem Transekt Pouri 1 (900 m)	80
Tab. 20:	Formen der Flächennutzung auf dem Transekt Pouri ZOC (1700 m)	82
Tab. 21:	Flächenanteile der Landnutzung in Batia (12,64 km ²)	83
Tab. 22:	Flächenanteile der Landnutzung in Tanongou (15,00 km ²)	83
Tab. 23:	Flächenanteile der Landnutzung in Tiélé (18,06 km ²)	83
Tab. 24:	Flächenanteile der Landnutzung in Pouri (24,30 km ²)	83
Tab. 25:	Maßstabskategorien und Flächengröße bei Luftbildaufnahmen (nach ORSTOM et al. 1993, ergänzt)	87
Tab. 26:	Anzahl der Bohrungen und der Bodenproben entlang der Transekte	93
Tab. 27 a - h:	Anteile der Ton-, Schluff- und Sandfraktionen der Bodenproben entlang der Transekte in den vier Untersuchungsarealen	94
Tab. 28:	Skala des Humusgehalts nach Standorten und Bodenarten (nach SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL (1998))	98
Tab. 29:	Klassen des C/N-Verhältnisses zur Betrachtung der Humusbildung im Boden (aus ORSTOM et al. 1993)	98
Tab. 30:	Einstufung der Böden nach dem pH-Wert (gemessen in 0,01 m CaCl ₂) (nach SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL 1998)	102
Tab. 31:	Anbaukulturen und optimale Bodeneigenschaften der angebauten Kulturen im Umfeld des Pendjari-Nationalparks (nach REHM & ESPIG 1983 und ORSTOM et al. 1993)	105

Tab. 32: Ergebnisse der Gewässeranalysen von neun Fließgewässern in acht Dörfern der Siedlungszone	106
Tab. 33: Klassifizierung der Gewässerbelastung und wasserchemische Kennwerte für die Belastungsstufen I - V (nach LfU 1990)	107
Tab. 34: Klassifizierung der Sauerstoffversorgungsstufen I – V (nach LfU 1990)	107
Tab. 35: Durchschnittliche Werte der Verdunstung in Batia, Tanongou, Tiélé und Pouri (nach Messungen von Okt.- Dez. 1999)	108
Tab. 36: Entwicklung der Einwohnerzahlen in den Untersuchungsarealen von 1992 bis 2026	114
Tab. 37: Entwicklung der Anbauflächen in Batia zwischen den Anbaujahren 1999/91 und 2000/01	116
Tab. 38: Entwicklung der Anbauflächen in Tanongou zwischen den Anbaujahren 1999/91 und 2000/01	117
Tab. 39: Entwicklung der Anbauflächen in Tiélé zwischen den Anbaujahren 1999/91 und 2000/01 .	117
Tab. 40: Entwicklung der Anbauflächen in Pouri zwischen den Anbaujahren 1999/91 und 2000/01	118
Tab. 41: Werte des „ökologischen Fußabdrucks“ (Flächenbedarf) in den vier Untersuchungsarealen für die Anbaujahre 1990/91 und 1999/2000	123
Tab. 42: Übliche Fruchtfolgen im Umfeld des Pendjari-Nationalparks	126
Tab. 43: Werte der potentiellen Agrartragfähigkeit (pot. ATF) in den vier Untersuchungsarealen	127
Tab. 44: Nährstoffgehalt ausgewählter tropischer Futterpflanzen (nach GLATZLE 1990, [zitiert in ZOMAHOUN (1998)] (unveröff.)	130
Tab. 45: Wesentliche Eigenschaften ausgewählter Futterpflanzen der feuchten Tropen (verändert nach GLATZLE 1990)	131
Tab. 46: Anbauflächen und Ernterückstände in der Unterpräfektur Tanguiéta 1990/91 und 1999/2000 (nach Angaben von Secteur CARDER-Tanguiéta 2000 und nach Normwerten von STURM 1993)	132
Tab. 47: Anteil der von Rinderherden aufgenommenen Ernterückstände in der Unterpräfektur Tanguiéta (nach BOUDET 1984)	133
Tab. 48: Ernterückstände in Batia am Beispiel des Anbaujahrs 2000/01	133
Tab. 49: Ernterückstände in Tanongou am Beispiel des Anbaujahrs 2000/01	134
Tab. 50: Ernterückstände in Tiélé am Beispiel des Anbaujahrs 2000/01	134
Tab. 51: Ernterückstände in Pouri am Beispiel des Anbaujahrs 2000/01	134
Tab. 52: Futterangebot für die Rinder in den vier Untersuchungsarealen	135
Tab. 53: Weideflächen in den Untersuchungsarealen während der Trockenzeit	137
Tab. 54: Anteile der Weideflächen in Batia	137
Tab. 55: Anteile der Weideflächen in Tanongou	137
Tab. 56: Anteile der Weideflächen in Tiélé	138
Tab. 57: Anteile der Weideflächen in Pouri	138
Tab. 58: Zusätzliche während der Regenzeit in den Untersuchungsarealen benötigte Weidefläche	139
Tab. 59: Gesamte benötigte Weidefläche für die Landnutzungsplanung in den Untersuchungsarealen	139
Tab. 60: Raum-zeitliche Charakteristika der Brände im Umfeld des Nationalparks	141
Tab. 61: Vorteile und Nachteile von Bränden in Weidegebieten (nach GLATZLE 1990)	143

Tab. 62: Registrierte Konflikttypen im Umfeld des Pendjari-Nationalparks (nach Angaben und mündl. Mitt. der Gendarmerie Tanguiéta, Matéri und Porga 2000 & des TPI Natitingou 2000)	147
Tab. 63: Zusammenfassende Darstellung der aktuellen Flächennutzung in den vier Untersuchungsarealen.....	162
Tab. 64: Parameter und Variable der Typologie der Wildtierbewirtschaftung am Fallbeispiel von Abengourou (Côte d'Ivoire).....	170
Tab. 65: Parameter und Variable der Typologie der Wildtierbewirtschaftung am Fallbeispiel des Pendjari-Nationalparks	172
Tab. 66: Parameter und Variable der Typologie der Landnutzung am Fallbeispiel Pendjari- Siedlungszone.....	172

Kartenverzeichnis

Karte 1: Der Pendjari-Nationalpark im Verbund von Nationalparks im Dreiländereck Bénin, Burkina Faso und Niger (verändert nach DELVINGT et al. 1989).....	1
Karte 2: Lage des Pendjari-Nationalparks und der Pendjari-Puffer- und Siedlungszone in Bénin.....	3
Karte 3: Territoriale Verwaltungsgebiete des Pendjari-Nationalparks.....	7
Karte 4: Geologie des Untersuchungsgebiets.....	10
Karte 5: Gewässernetz im Umfeld des Pendjari-Nationalparks	12
Karte 6: Pedologische Grundlage des Untersuchungsgebiets	14
Karte 7: Vegetationseinheiten und Landnutzung im Umfeld des Pendjari-Nationalparks.....	53
Karte 8: Topographische Lage des Untersuchungsareals Batia.....	55
Karte 9: Bodentypen im Bereich von Batia	56
Karte 10: Vegetationseinheiten und Landnutzung im Bereich von Batia	57
Karte 11: Topographische Lage des Untersuchungsareals Tanongou	59
Karte 12: Bodentypen im Bereich von Tanongou	60
Karte 13: Vegetationseinheiten und Landnutzung im Bereich von Tanongou.....	61
Karte 14: Topographische Lage des Untersuchungsareals Tiélé	62
Karte 15: Bodentypen im Bereich von Tiélé	63
Karte 16: Vegetationseinheiten und Landnutzung im Bereich von Tiélé.....	65
Karte 17: Topographische Lage des Untersuchungsareals Pouri	66
Karte 18: Bodentypen im Bereich von Pouri.....	67
Karte 19: Vegetationseinheiten und Landnutzung im Bereich von Pouri	68