

## INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort des Herausgebers .....	V
Inhaltsverzeichnis .....	VII
Abbildungsverzeichnis .....	XI
Tabellenverzeichnis .....	XVII
I Fragestellung und Zielsetzung der Untersuchung.....	1
1.1 Aufbau der Arbeit.....	2
1.2 Einbindung der Arbeit in den Stand der Forschung.....	3
II Der Oudalan als Naturraum - Physisch-geographische Gegebenheiten im Untersuchungsraum.....	9
2.1 Geologie.....	12
2.2 Geomorphologische Landschaftseinheiten im Untersuchungsraum.....	18
2.2.1 Dünsysteme und Aufsandungen (D, TS, AS) .....	19
2.2.2 Tal- bzw. Drainagesysteme (TD).....	24
2.2.3 Rumpfflächenelemente (R).....	27
2.2.4 Die Verschachtelung der einzelnen Landschaftseinheiten .....	31
2.3 Böden.....	33
2.3.1 Fersiallitische Böden (Sols Fersiallitiques) .....	35
2.3.2 Halomorphe Böden (Sols Halomorphes).....	36
2.3.3 Hydromorphe Böden (Sols Hydromorphes).....	37
2.3.4 Subaride Braunerden (Sols Isohumiques).....	37
2.4 Klima .....	40
2.4.1 Paläoklimatologische und makroklimatische Verhältnisse .....	40
2.4.2 Klimatologische Daten.....	44
2.4.3 Temperaturen .....	47
2.4.4 Luftfeuchte .....	50
2.4.5 Wind.....	54
2.4.6 Andauer der Einstrahlung und Globalstrahlung .....	55
2.4.7 Evapotranspiration .....	57
2.4.8 Niederschlag.....	62
2.5 Hydrologie .....	77
2.5.1 Hydrogeologische Gegebenheiten .....	79
2.5.2 Oberflächengewässer und Gerinnesystem .....	80
2.5.3 Abfluss- und Wasserstandswerte des Gorouol .....	82
2.5.4 Untersuchungen zum Wasserhaushalt sahelischer Bodentypen .....	88
2.6 Vegetation.....	112
2.6.1 Vegetationseinheiten auf Dünen und Aufsandungen.....	116
2.6.2 Vegetationseinheiten auf lateritischen Flächen .....	116
2.6.3 Vegetationseinheiten im Bereich anstehender Gesteinskomplexe und auf ebenen Fußflächen .....	117
2.6.4 Vegetationseinheiten im Überschwemmungsbereich des Gorouol und seiner Zuflüsse .....	117

2.7	Bevölkerung und Bevölkerungsentwicklung .....	120
2.8	Grundzüge der Agrar- und Weidewirtschaft im Oudalan .....	122
2.8.1	Agrarwirtschaft .....	122
2.8.2	Viehwirtschaft .....	126
III	Methoden zur Erfassung von Naturraumpotential und Landnutzung .....	135
3.1	Gelände- und Laborarbeit .....	136
3.2	Testflächen .....	142
3.2.1	Testfläche 1 (T1, Landschaftseinheit D1) .....	143
3.2.2	Testfläche 2 (T2, Landschaftseinheit D3) .....	147
3.2.3	Testfläche 3 (T3, Landschaftseinheit D2) .....	148
3.2.4	Testfläche 4 (T4, Landschaftseinheit TD1) .....	150
3.2.5	Testfläche 5 (T5, Landschaftseinheit TD1) .....	153
3.2.6	Testfläche 6 (T6, Landschaftseinheit TD1 mit Übergang zu PG/RL) .....	157
3.2.7	Testfläche 7 (T7, Landschaftseinheit PG) .....	158
3.2.8	Testfläche 8 (T8, Landschaftseinheit PG/RL) .....	160
3.2.9	Testfläche 9 (T9, Landschaftseinheit RL/PG) .....	163
3.2.10	Testfläche 10 (T10, Landschaftseinheit PG) .....	164
3.2.11	Testfläche 11 (T11, Landschaftseinheit PG/RI) .....	165
3.2.12	Testfläche 12 (T12, Landschaftseinheit PG) .....	167
3.2.13	Testfläche 13 (T13, Landschaftseinheit PG) .....	168
3.2.14	Testfläche 14 (T14, Landschaftseinheit PG, AS) .....	170
3.2.15	Testfläche 15 (T15, Landschaftseinheit PG) .....	172
3.2.16	Testfläche 16 (T16, Landschaftseinheit RL) .....	173
3.2.17	Testfläche 17 (T17, Landschaftseinheit PG) .....	175
3.2.18	Testfläche 18 (T18, Landschaftseinheit TD2) .....	176
3.2.19	Testfläche 19 (T19, Landschaftseinheit TD2) .....	178
3.2.20	Testfläche 20 (T20, Landschaftseinheit TD1) .....	181
3.2.21	Testfläche 21 (T21, Landschaftseinheiten TD1, TD2, D1) .....	183
3.2.22	Testfläche 22 (T22, Landschaftseinheit RGs, PG) .....	184
3.2.23	Testfläche 23 (T23, Landschaftseinheit RGs, PG) .....	186
3.2.24	Testfläche 24 (T24, Landschaftseinheit TD2) .....	187
3.2.25	Testfläche 25 (T25, Landschaftseinheit RI) .....	189
3.2.26	Testfläche 26 (T26, Landschaftseinheit TD3) .....	192
3.2.27	Testfläche 27 (T27, Landschaftseinheit RI, PG) .....	194
3.2.28	Testfläche 28 (T28, Landschaftseinheit D1) .....	195
3.3	Luftbildinterpretation .....	200
3.3.1	Luftbilder des Untersuchungsgebiets .....	204
3.3.2	Luftbildanalysen im Maßstab 1 : 50.000 .....	205
3.3.3	Luftbildanalysen im Maßstab 1 : 20.000 .....	208
3.3.4	Luftbildanalysen im Maßstab 1 : 10.000 .....	218
3.4	Satellitenbildinterpretation - Grundlegende Gedanken .....	222
3.4.1	Vorhandene Datenbasis multitemporaler Satellitendaten (NOAA, Landsat TM, Spot XS) .....	235
3.4.2	Beispiele operationeller Datenauswertung von NOAA-Daten .....	238
3.5	Satellitenbilder ausgewählter Sensoren zur regionalen Analyse .....	255

3.5.1	Aufbereitung der Daten.....	256
3.5.2	Spektrale Signaturen .....	261
3.6	Ausgewählte Methoden zur digitalen Klassifikation der Satellitendaten im regionalen Maßstab.....	276
3.6.1	Klassische Klassifizierungsansätze.....	278
3.6.2	Berechnung von Indizes unterschiedlicher Empfindlichkeit für spezielle Bedeckungsklassen.....	289
3.6.3	Linear Spectral Unmixing-Analyse .....	325
IV	Kombinierte Anwendung der vorgestellten Methoden.....	347
V	Abschließende Bewertung der Anwendung regionaler Fernerkundung und der dargestellten Methoden .....	389
	Literaturverzeichnis.....	395
	Anhang .....	403