

Das Geographische Seminar

Herausgegeben von

PROF. DR. RAINER DUTTMANN

PROF. DR. RAINER GLAWION

PROF. DR. HERBERT POPP

PROF. DR. RITA SCHNEIDER-SLIWA

BERTHOLD HORNETZ UND RALPH JÄTZOLD

Savannen-, Steppen- und Wüstenzonen

Natur und Mensch in Trockenregionen

V

westermann

Inhalt

Vorwort	9
Einleitung	11
1. GEMEINSAME MERKMALE UND NATURRÄUMLICHE WESENSZÜGE SEMIARIDER UND ARIDER ZONEN.	13
1.1 Klimatische Definition.	13
1.2 Anpassungen der Pflanzenwelt an Wassermangel	17
1.2.1 Physiologische Anpassungen.	18
1.2.2 Physiognomische Anpassungen.	23
1.2.2.1 Blattveränderung Bzw. -verlust.	23
1.2.2.2 Anpassung durch besondere Wuchsformen.	24
1.2.2.3 Wasserspeicherung (Sukkulenz).	25
1.2.3 Indirekte Anpassungen.	26
1.3 Grasland als naturräumliche Gemeinsamkeit halbtrockener Geozonen.	26
2. TROCKEN- UND DORNSAVANNENZONEN	28
2.1 Die Verbreitung der Savannenzonen und ihre klimatischen Ursachen.	28
2.2 Die Naturraumausstattung	32
2.2.1 Klimacharakteristik	32
2.2.1.1 Die Klimate der Trockensavannenzone.	32
2.2.1.2 Die Klimate der Dornsavannenzone.	36
2.2.2 Die natürliche Vegetation	38
2.2.2.1 Die Hauptzonen Trockensavanne und Dornsavanne.	38
2.2.2.2 Regionale Vegetationsformationen: Trockenwälder, Dorngehölze und edaphische Grassavannen.	42
2.2.2.3 Hygrische und höhenbedingte Subzonen. ; ..	43
2.2.3 Bio- und wirtschaftsgeographisch wichtige Tiere.	45
2.2.4 Zonale Formung des Reliefs und Zonengliederung durch das Relief.	47
2.2.4.1 Klimabedingte Reliefbesonderheiten.	47
2.2.4.2 Reliefbedingte Regionen. •	49

2.2.5	Gewässerverhältnisse.	52
2.3	Das Naturraumpotenzial der Savannenzonen im Hinblick auf Nutzungs- und Entwicklungsmöglichkeiten	53
2.3.1	Das ökoklimatische Kulturpflanzen- und Weidepotenzial.	53
2.3.1.1	Methodische Ansätze zur Ausweisung von agro- und pastroökologischen Klimazonen.	53
2.3.1.2	Die wichtigsten agro- und pastroökologischen Zonen der halbtrockenen und vorherrschend trockenen Savannenzonen.	57
2.3.2	Differenzierung des Potenzials durch zonale und azonale/intrazonale Bodentypen.	64
2.4.	Traditionelle Lebens- und Wirtschaftsformen	68
2.4.1	Jäger- und Sammlerkulturen.	68
2.4.1.1	Aborigines in Australien.	69
2.4.1.2	Buschleute (San) der Kalahari.	71
2.4.1.3	Indianische Gruppen im Gran Chaco von Paraguay.	74
2.4.2	Nomadismus und Halbnorriadismus.	75
2.4.2.1	Verbreitung, Formen und bestandsökologische Grundlagen der traditionellen Wanderweidewirtschaft.	75
2.4.2.2	Zum Problem der Tragfähigkeit der Weiden.	78
2.4.2.3	Nomaden in der Transformation - neuere Entwicklungen und Möglichkeiten.	79
2.4.3	Wander- und Wechselfeldbau.	82
2.4.4	Agropastoralismus.	84
2.4.5	Kleinbäuerliche Daueranbausysteme.	88
2.4.6	Zonaltypische traditionelle Haus- und Siedlungsformen in den Savannenzonen.	91
2.5	Überprägungen der Savannenzonen in kolonialer und postkolonialer Zeit	94
2.5.1	Agrarische Pionier- und Großbetriebe: Farmen, Plantagen und Ranchingbetriebe.	94
2.5.2	Die Bevölkerungsexplosion und Nutzungsausdehnung.	101
2.6	Junge Veränderungen, heutige Situation und weitere Entwicklung	103
2.6.1	Produktion der einheimischen Kleinbetriebe für den Weltmarkt.	103
2.6.2	Agrobusiness.	107
2.6.3	Zur Nutzung der Reserveräume und Stabilisierung der Produktion.	110
2.6.3.1	Möglichkeiten zur Neudefinition der Trockengrenze.	111

2.6.3.2	Nutzungsintensivierung durch angepasste Landnutzungsmethoden	114
2.6.3.3	Landnutzungsplanung, Ressourcenmanagement und ländliche Regionalentwicklung	118
2.7	Umwelt- und Erhaltungsprobleme in den Savannen- und ihre Lösungsmöglichkeiten	121
2.7.1	Dürren und Dürremanagement	121
2.7.2	Vegetations- und Bodendegradierung bis zur Desertifikation . . .	127
2.7.3	Nationalparks und andere Schutzgebiete	133
3.	STEPPEZONEN	139
3.1	Die Verbreitung der Steppenzonen und ihre klimatischen Ursachen	141
3.2	Die Naturraumausstattung	143
3.2.1	Klimacharakteristik	143
3.2.1.1	Sommerfeuchte Steppenzonen	143
3.2.1.2	Sommertrockene Steppenzonen	146
3.2.1.3	Steppen- und Steppengehölzregionen ohne ausgeprägte Regenzeit	148
3.2.2	Die natürliche Vegetation	148
3.2.2.1	Waldsteppenzone	149
3.2.2.2	Hochgrassteppenzone (Wiesensteppe, Langgras-Prärie, Feuchtsteppe)	150
3.2.2.3	Übergangsteppenzone (Mischgras-Prärie)	153
3.2.2.4	Kurzgrassteppenzone (Trockensteppe)	154
3.2.2.5	Wüstensteppenzone	156
3.2.2.6	Azonale Sonderformation: Salzsteppen	157
3.2.2.7	Isolierte Sonderformationen: die Trockenregionen Australiens	157
3.2.3	Bio- und wirtschaftsgeographisch wichtige Tiere	159
3.2.4	Zonale Formung des Reliefs und Zonengliederung durch das Relief	165
3.2.4.1	Klimabedingte Reliefbesonderheiten und-Abtragungsformen . . .	165
3.2.4.2	Reliefbedingte Steppenregionen	166
3.2.5	Typische Bodenzonierung	167
3.2.6	Wasserhaushalt und Gewässerverhältnisse	168
3.3	Das Naturraumpotenzial im Hinblick auf Nutzungs- und Entwicklungsmöglichkeiten	169
3.3.1	Anbauzonen	169
3.3.2	Weidewirtschaftspotenziale	171
3.4	Traditionelle Lebens- und Wirtschaftsformen	175

3.4.1	Verdrängte und ausgestorbene spezialisierte Jäger- und Sammlerkulturen	175
3.4.2	Traditionelle Wanderweidewirtschaft	177
3.4.3	Alte bäuerliche Kulturen in den Steppen.	178
3.4.4	Zonaltypische traditionelle Wohn- und Siedlungsformen.	179
3.5	Überprägungen der Steppenzonen durch Kolonisation in historischer Zeit	181
3.5.1	Gelenkte Aufsiedelung durch Landverteilung an Bauern.	181
3.5.2	Pionier-Kolonisation durch Landnahme.	182
3.6	Jüngere Veränderungen, heutige Situation und weitere Entwicklung	189
3.6.1	Die Konzentration zu Großbetrieben.	189
3.6.2	Jüngere Anbauausweitung in die Trockensteppen.	190
3.6.3	Veränderungen in ehemaligen Kolonialländern.	191
3.6.4	Die Sesshaftwerdung der Nomaden und Wiederkehr des Nomadismus.	192
3.6.5	Modernes Ranching.	194
3.6.6	Großflächige Bewässerung.	196
3.6.7	Heutige Stellung der Steppenregionen in der Weltwirtschaft.. . . .	197
3.7	Erhaltungs- und Umweltprobleme in den Steppenzonen und ihre Lösungsmöglichkeiten	201
3.7.1	Bekämpfung von Bodenverlust, Bodenverschlechterung und anderer Potenzialzerstörungen	201
3.7.2	Nationalparks und andere Schutzgebiete.	205
3.7.3	Inwertsetzung attraktiver Regionen in den Steppenzonen durch sanften Tourismus.	207
4.	HALBWÜSTEN- UND WÜSTENZONEN.	209
4.1	Die Verbreitung der stark ariden Zonen und ihre klimatischen Ursachen.	209
4.1.1	Ursachen und klimagenetische Wüstentypen.	210
4.1.2	Klimatische Schwellenwerte für Halbwüsten und Wüsten.	211
4.2	Die Naturraumausstattung	213
4.2.1	Klimacharakteristik der Halbwüsten.	213
4.2.2	Klimacharakteristik der Wüsten.	213
4.2.3	Die natürliche Vegetation: Biogeographische Halbwüsten- und Wüstensubzonen.	218
4.2.3.1	Dornstrauch-Halbwüsten.	218
4.2.3.2	Hartlaubstrauch-Halbwüsten.	219
4.2.3.3	Rutenstrauch-Halbwüsten.	219
4.2.3.4	Schopfb Baum-Halbwüsten.	220

4.2.3.5	Sukkulenten-Halbwüsten	220
4.2.3.6	Typische Zwergstrauch-Halbwüsten	221
4.2.3.7	Dornpolster-Halbwüsten	222
4.2.3.8	Gras-Halbwüsten	222
4.2.3.9	Nebelpflanzen-Halbwüsten	223
4.2.3.10	Halophyten-Halbwüsten	223
4.2.3.11	Wüstensubzonen nach der Vegetationsverteilung	224
4.2.3.12	Intra- und azonale Wüsten	225
4.2.4	Bio- und wirtschaftsgeographisch wichtige Tiere	225
4.2.5	Zonale Formung des Reliefs und Zonengliederung durch das Relief	229
4.2.5.1	Die reliefbedingten Wüstenregionen	229
4.2.5.2	Klimabedingte Reliefbesonderheiten	231
4.3	Das Naturraumpotenzial im Hinblick auf wirtschaftliche Nutzungs- und Entwicklungsmöglichkeiten	233
4.3.1	Das Weidepotenzial nach pastroökologischen Zonen	233
4.3.2	Differenzierung des Potenzials durch die Bodenverhältnisse	236
4.3.3	Die Wasserverhältnisse für Versorgungs- sowie Bewässerungsmöglichkeiten und die Salzgewinnung	238
4.4	Traditionelle Lebens- und Wirtschaftsformen	240
4.4.1	Jäger und Sammler, eine aussterbende Reliktform	240
4.4.2	Wanderweidewirtschaft: Nomadismus und Teilnomadismus	242
4.4.3	Die traditionelle Oasenkultur	243
4.4.4	Zonaltypische traditionelle Wohn- und Siedlungsformen	246
4.5	Junge Veränderungen und heutige Situation	247
4.5.1	Großbranching und kommerzielle Chancen-Beweidung in den Halbwüsten	247
4.5.2	Große Bewässerungsprojekte	248
4.5.3	Verkehrerschließung und Wüstentourismus	253
4.5.4	Heutige Stellung in der Weltwirtschaft	255
4.5.5	Azonale Einflüsse durch Lagerstätten	257
4.6	Erhaltungs-, Entwicklungs- und Umweltprobleme	259
4.6.1	Ausdehnung der Wüsten infolge Bevölkerungszunahme und Sesshaftwerdung	259
4.6.2	Ansiedlung von Nomaden oder Unterstützung ihrer Lebensweise?	260
4.6.3	Wasserkonzentrationsanbau in den Halbwüsten: neue Perspektiven für altes Wissen?	263
4.6.4	Störungen durch Übernutzung der Wasservorkommen und Versalzung	264
4.6.5	Nationalparks und andere Schutzgebiete	266

4.6.6	Besondere Zukunftschancen durch Nutzung der Sonnenenergie	269
5.	AUSBLICK AUF FORSCHUNGSNOTWENDIGKEITEN .	271
6.	LITERATUR	273
7.	STICHWORTVERZEICHNIS	300