

HELGA BESLER

GEOMORPHOLOGIE
DER ARIDEN GEBIETE

Mit 24 Abbildungen und 46 Bildern

WISSENSCHAFTLICHE BUCHGESELLSCHAFT
DARMSTADT

INHALT

Verzeichnis der Abbildungen	VIII
Verzeichnis der Bilder im Anhang	IX
Vorwort	XI
1 <i>J'</i> Steuerung durch das Klima	1
1.1 Abgrenzung der ariden Gebiete: Aridität und Humidität	1
1.1.1 Verdunstungsmessungen	4
1.1.2 Verdunstungsberechnungen	5
1.2 Verbreitung und Ursachen der Aridität: Arten von Trockengebieten.	8
1.2.1 Regenschatten-Trockengebiete.	9
1.2.2 Kontinentale Inland-Trockengebiete	10
1.2.3 Litorale Trockengebiete.	12
1.2.3.1 Klassische Küsten wüsten.	12
1.2.3.2 Sonderfälle mit Divergenzen-Kumulation	13
1.2.4 Die Trockengebiete an den Wendekreisen	15
1.2.4.1 Klassische Interpretation: passatische Trockengebiete.	15
1.2.4.2 Ostjet-Trockengebiete.	16
1.3 Die Ausprägung der Aridität	17
1.3.1 Der Wüstenbegriff.	17
1.3.2 Typen von Trockengebieten.	20
2 Aktuelle Prozesse.	22
2.1 Wasser in Trockengebieten.	22
2.1.1 Niederschläge.	22
2.1.2 Oberflächenwasser.	27
2.1.2.1 Oberflächenabfluß	27
2.1.2.2 Endseen und Endpfannen.	31
2.1.3 Bodenwasser.	34
2.1.3.1 Bodenfeuchte.	34
2.1.3.2 Grundwasser und Grundwasseraustritte	38

2.2	Verwitterungsprozesse und -formen	39
2.2.1	Insolationsverwitterung	40
2.2.2	Salzverwitterung	42
2.2.2.1	Thermische Ausdehnung von Salzen	42
2.2.2.2	Kristallwachstum aus Salzlösungen	42
2.2.2.3	Hydratation von Salzen.	45
2.2.2.4	Der resultierende Formenschatz.	47
2.2.3	(Bio-)Chemische Verwitterung	50
2.2.3.1	Lösung oder Hydrolyse.	50
2.2.3.2	Rinden und Wüstenlacke.	51
2.3	Boden- und Krustenbildung.	56
2.3.1	Charakteristische Merkmale: zonale Böden	58
^2.3.1.1	Böden der Vollwüsten.	58
2.3.1.2	Böden der Halbwüsten.	62
2.3.1.3	Böden der Steppen.	62
2.3.2	Intrazonale Böden.	62
2.3.3	Musterböden.	64
2.3.4	Paläoböden.	66
2.3.5	Schaumböden.	66
2.3.6	Krusten.	67
2.3.6.1	Kalkkrusten oder Calcretes.	67
2.3.6.2	Gipskrusten oder Gypcretes.	70
2.3.6.3	Kieselkrusten oder Silcretes.	71
2.4	Erosions- und Akkumulationsprozesse	72
2.4.1	Schwerkraftprozesse.	72
2.4.2	Fluviale Prozesse.	73
2.4.3	Äolische Prozesse.	78
2.4.3.1	Abtragungsphänomene.	78
2.4.3.1.1	Deflation von Lockermaterial.	78
2.4.3.1.2	Korrasion.	84
2.4.3.1.2.1	Korrasion von Festgestein: Windschliffe und Yardangs.	85
2.4.3.1.2.2	Korrasion von Lockermaterial: Windkanter	87
2.4.3.2	Akkumulationsphänomene.	89
2.4.3.2.1	Akkumulation aus Suspension.	89
2.4.3.2.2	Akkumulation aus Reptation: Rippeln	91
2.4.3.2.3	Akkumulation aus Saltation: Dünen	94
2.4.3.2.3.1	Saltationsprozesse.	95
2.4.3.2.3.2	Sandquellen	98
2.4.3.2.3.3	Akkumulation an Hindernissen: gebundene Dünen.	99

2.4.3.2.3.4	Freie Einzeldünen	.103
2.4.3.2.3.4.1	Der Barchan als Querdüne	.103
2.4.3.2.3.4.2	Der Sif als Längsdüne	.105
2.4.3.2.3.5	Komplexe Dünen	.106
2.4.3.2.3.5.1	Komplexe Transversaldünen	.107
2.4.3.2.3.5.2	Komplexe Longitudinaldünen	.108
3	Überprägung und Weiterbildung von Altformen	110
3.1	Talsysteme	.111
3.2	Inselberge	.114
3.3	Schichtstufen	.118
3.4	Formungsstockwerke und die arid-morphologische Catena	.122
*		
3.4.1	Die Hammada	.125
3.4.2	Pediment und Glacis	.127
3.4.3	Serir und Sandschwemmebene	.135
3.4.4	Die großen Ergs	.138
3.4.4.1	Lage aktiver Ergs und Sandquellen	.139
3.4.4.2	Der Aufbau aktiver Ergs	.142
3.4.4.3	Die Entstehung	.148
3.4.4.4	Fixierte Ergs und Dünenfelder	.154
4	Die anthropogene Aridisierung	.157
	Literaturverzeichnis	.159
	Register	.183
	Bildteil	.191