

# Inhalt

Vorwort . . . . .	3
<b>I. Landformen und Klima . . . . .</b>	<b>9</b>
1. Entwicklung und gegenwärtiger Stand klimageomorphologischer Forschung . . . . .	14
2. Klimageomorphologischer Formenwandel . . . . .	18
a) Planetarischer Formenwandel . . . . .	19
Verwitterungsart . . . . .	19
Bodentypus . . . . .	21
Abtragungsart . . . . .	23
Transportart . . . . .	24
Ablagerungsart . . . . .	24
b) Hypsometrischer Formenwandel . . . . .	25
c) Peripher-zentraler Formenwandel . . . . .	26
d) West-östlicher Formenwandel . . . . .	27
3. Zonale und azonale Formen . . . . .	29
4. Klimageomorphologische Divergenzen und Konvergenzen . . . . .	32
5. Vorzeitformen . . . . .	37
a) Klimageomorphologische Ein- und Mehrschichtigkeit . . . . .	40
b) Vorzeit-, Jetztzeit- und Mehrzeitformen . . . . .	40
c) Reliefgenerationen . . . . .	41
d) Erkennung von Vorzeitformen . . . . .	42
Direkter Weg . . . . .	42
Indirekter Weg . . . . .	44
6. Vorzeitklimate . . . . .	49
<b>II. Klimageomorphologische Zonen der Erde . . . . .</b>	<b>57</b>
<b>Zone 1 Formengruppen der arktischen und antarktischen Gletscherzone</b>	<b>64</b>
Verbreitung . . . . .	64
Klimatische und vegetationsgeographische Hauptmerkmale . . . . .	64
<i>Nordpolares Gletschergebiet</i> . . . . .	65
<i>Südpolargebiet</i> . . . . .	66
Vorzeitformen . . . . .	67
Klimageomorphologische Hauptmerkmale . . . . .	69
<b>Zone 2 Formengruppen der polaren und subpolaren Frostwechselzone</b>	<b>71</b>
Verbreitung . . . . .	71
Klimatische und vegetationsgeographische Hauptmerkmale . . . . .	71
a) <i>Polare Frostschuttzone</i> . . . . .	73
Verwitterungsart . . . . .	73
Dauerfrostboden . . . . .	75
Kryoturbationserscheinungen . . . . .	77
Freie Solifluktion . . . . .	80
Talbildung . . . . .	81
Aolische Ablagerungen . . . . .	83
Hypsometrischer Formenwandel . . . . .	83
Vorzeitformen . . . . .	83

<i>b) Subpolare Tundrenzone</i>	85
Morphodynamische Prozesse	85
Gebundene Solifluktion	86
Talbildung	87
Hypsometrischer Formenwandel	87
Vorzeitformen	87
Klimageomorphologische Hauptmerkmale (Zone 2a u. b)	88
<b>Zone 3</b> Formengruppen der winterkalten (borealen) Waldklimate	94
Verbreitung	94
Klimatische und vegetationsgeographische Hauptmerkmale	95
Verwitterungsart	96
Bodentypus	96
Strang- und Netzmoore	96
Aufeshügel, Quelleiskuppen	96
Thermokarst	97
Talbildung	97
Hypsometrischer Formenwandel	98
Vorzeitformen	98
Klimageomorphologische Hauptmerkmale	99
<b>Zone 4</b> Formengruppen der feucht-gemäßigten Waldklimate	102
* Verbreitung	102
* Klimatische und vegetationsgeographische Hauptmerkmale	102
Verwitterungsart	103
Bodentypus	103
Flächenhafte Abtragung	104
Spontane Massenversetzungen	104
Hangformen	105
Lineare Tiefenerosion	105
Talsysteme	105
Hypsometrischer Formenwandel	105
Vorzeitformen	107
Klimageomorphologische Hauptmerkmale	116
<b>Zone 5</b> Formengruppen der winterkalten Waldsteppen-, Steppen-, Halbwüsten-, Wüsten- und Hochwüstenklimate	130
* Verbreitung	130
* Klimatische und vegetationsgeographische Hauptmerkmale	130
Morphodynamik der Lößgebiete	132
Bodentypus	133
Steppenschluchten	134
Formenschatz der Wüstensteppen und Kältewüsten	138
Hypsometrischer Formenwandel	139
Vorzeitformen	142
Klimageomorphologische Hauptmerkmale	144
<b>Zone 6</b> Formengruppen der außertropischen wechselfeuchten Klimate	149
<i>a) Mediterrane Winterregengebiete</i>	150
* Verbreitung	150
* Klimatische und vegetationsgeographische Hauptmerkmale	151

	Verwitterungsart und Bodentypus . . . . .	151
	Formen der Abtragung . . . . .	154
	Flußnetz und Talformen . . . . .	155
	Hypsometrischer Formenwandel . . . . .	157
	Vorzeitformen . . . . .	160
<b>b)</b>	<b><i>Außertropisches Monsungebiet</i></b> . . . . .	173
	Verbreitung . . . . .	173
	Klimatische und vegetationsgeographische Hauptmerkmale . . . . .	173
	Formenschatz im Lößland . . . . .	174
	Verwitterungsart und Bodentypus . . . . .	175
	Abtragungsart . . . . .	176
	Formenschatz lößfreier Bergländer . . . . .	176
	Verwitterungsart und Bodentypus . . . . .	176
	Abtragungsart . . . . .	177
	Flußnetz und Talformen . . . . .	177
	Hypsometrischer Formenwandel . . . . .	179
	Vorzeitformen . . . . .	182
	Klimageomorphologische Hauptmerkmale (Zone 6a u. b) . . . . .	184
<b>Zone 7</b>	<b>Formengruppen der feuchten Subtropen (subtropisch-wechsel-</b> <b>feuchter Klimate mit überwiegender Regenzeit, einschließlich</b> <b>subtropischer Monsunklimate)</b> . . . . .	189
	Verbreitung . . . . .	189
	Klimatische und vegetationsgeographische Hauptmerkmale . . . . .	189
	Verwitterungsart und Bodentypus . . . . .	190
	Abtragungsart . . . . .	192
	Verkarstung . . . . .	193
	Flußnetz und intramontane Ebenen . . . . .	194
	Talformen . . . . .	198
	Flächenbildung . . . . .	199
	Hypsometrischer Formenwandel . . . . .	200
	Vorzeitformen . . . . .	200
	Klimageomorphologische Hauptmerkmale . . . . .	203
<b>Zone 8</b>	<b>Formengruppen der trockenen Subtropen (subtropisch-wechsel-</b> <b>feuchter Klimate mit überwiegender Trockenzeit)</b> . . . . .	208
✓	Verbreitung . . . . .	208
✓	Klimatische und vegetationsgeographische Hauptmerkmale . . . . .	208
	Verwitterungsart und Bodentypus . . . . .	208
	Entwässerung und Talformen . . . . .	210
	Abtragung und Flächenbildung . . . . .	210
	Hypsometrischer Formenwandel . . . . .	214
	Vorzeitformen . . . . .	217
	Pleistozäner Klimaablauf . . . . .	218
	Klimageomorphologische Hauptmerkmale . . . . .	226
<b>Zone 9</b>	<b>Formengruppen der subtropisch-tropischen Wüstenklimate</b> . . . . .	237
✓	Verbreitung . . . . .	237
✓	Klimatische und vegetationsgeographische Hauptmerkmale . . . . .	237
	Wüstentypen . . . . .	238

Verwitterungsart . . . . .	239
Bodentypus . . . . .	243
Abtragungs- und Transportart . . . . .	243
Ablagerungsart . . . . .	248
Schichtstufenlandschaften . . . . .	249
Hangformen . . . . .	249
Hypsometrischer Formenwandel . . . . .	251
Vorzeitformen . . . . .	252
Klimageomorphologische Hauptmerkmale . . . . .	255

**Zone 10** Formengruppen der trockenen Randtropen (tropisch-wechselfeuchter Klimate mit überwiegender Trockenzeit) . . . . . 264

*W. Bekou  
& Th. v. Th.*

× Verbreitung . . . . .	264
× Klimatische und vegetationsgeographische Hauptmerkmale . . . . .	265
Verwitterungsart . . . . .	266
Bodentypus . . . . .	267
Abtragungs- und Transportart . . . . .	268
Rezente Flächenbildung . . . . .	271
Hangprofile . . . . .	272
Inselberge . . . . .	272
Hypsometrischer Formenwandel . . . . .	273
Vorzeitformen . . . . .	275
Klimageomorphologische Hauptmerkmale . . . . .	282

**Zone 11** Formengruppen der wechselfeuchten Tropen . . . . . 290

× Verbreitung . . . . .	290
× Klimatische und vegetationsgeographische Hauptmerkmale . . . . .	291
Verwitterungsart und Bodentypus . . . . .	292
Abtragungsart . . . . .	296
Gewässer- und Talnetz . . . . .	298
Gebirgs- und Rückenrelief . . . . .	300
Inselberg-Problem . . . . .	301
Aufschüttungsebenen . . . . .	305
Hypsometrischer Formenwandel . . . . .	306
Vorzeitformen . . . . .	311
× Klimageomorphologische Hauptmerkmale . . . . .	316

**Zone 12** Formengruppen der immerfeuchten Tropen . . . . . 326

× Verbreitung . . . . .	326
× Klimatische und vegetationsgeographische Hauptmerkmale . . . . .	326
Verwitterungsart und Bodentypus . . . . .	327
Abtragungsart . . . . .	332
Fluß- und Talnetz . . . . .	335
Schichtstufenlandschaften . . . . .	337
Aufschüttungsebenen . . . . .	338
Hypsometrischer Formenwandel . . . . .	342
Vorzeitformen . . . . .	344
Klimageomorphologische Hauptmerkmale . . . . .	348