

## **Vorwort 8**

## **1. Einleitung 11**

## **2. Plattentektonik 32**

---

Rifting 32

Vulkanismus 33

## **3. Vulkanismus 34**

---

Vulkantypen 34

Caldera 35

Rezenter Vulkankomplex 36

Pseudokrater 37

Hydrothermaler Zersatz,  
Staukuppen 38

Hydrothermale Sinterbildung 39

Hydrothermale Kalksinterausfällung,  
Schlammkrater 40

## **4. Verwitterung 41**

---

Gesteinssprengung 41

Desquamation, Abschuppung 42

Abris, Tafoni 43

Kluftnachzeichnung,  
Wabenverwitterung 44

## **5. Karst 45**

---

Lösungskleinformen 45

Kluftkarren 46

Gipskarst 47

Küstenkarst, Bioerosion 48

Einsturzdoline 49

Dolinenebene 50

Lösungsdolinen 51

Trockental, Hungerbrunnen,  
Ponor 52

Polje 53

Kalksinter-Barriere 54

Quellsinter 55

Turmkarst 56

Turmkarst (Mogotes) 57

# Inhaltsverzeichnis

- Kegelkarst, Cockpitkarst 58
- Paläo-Cockpitkarst, Tropfsteine 59
- Kuppenalb, Paläo-Turmkarst 60
- Salzkarst 61
- Granitlösungsformen 63
- Sandsteinkarst 64

## **6. Chemische Intensivverwitterung 66**

---

- Kernsteine 66
- Isovolumetrische Verwitterung 67
- Saprolit, Eisenkruste 68
- Divergierende Verwitterung, Laterit 69
- Zersatzabspülung, Quarzzersatz 70
- Verwitterungsbasis 71
- Turmbildung durch Zersetz-  
auspülung 72
- Turmausbildung in den Mittelbreiten 73

## **7. Rumpfflächen 74**

---

- Saprolitdecke, Verwitterungsbasis 74
- Spülmulde, Schildinselberg 75
- Strukturkappung, Flächenstreifen 76
- Intramontane Becken 77

## **8. Inselberge 78**

---

- Erbinselberge, Strukturbedingter  
Inselberg 78
- Inselbergtypen 79
- Druckentlastung, Fußzone 80
- Inselgebirgsplateau 81
- Exhumierte Inselberge 82
- Ektropische Inselberge 83

## **9. Schichtkämme 84**

---

- Strukturanpassung,  
Vulkanschlotruinen 84
- Schichtkammlandschaft,  
Strukturunabhängigkeit 85

## 10. Altrelief in Gebirgen 86

---

Gipfflur, Rumpftreppe, Pultscholle 86  
 Gipfelplateaus 87

## 11. Stufen 88

---

Rampen statt Stufen 88  
 Plateaus/Mesas 89  
 Traufschichtstufe, Walmschichtstufe 90  
 Walm, Plateaurandbucht 91  
 Stufenpässe 92  
 Plateauzertalung, Stufenpässe 93  
 Strukturabhängige Stufentreppe,  
 Subsequenzfurche 94  
 Treppe in hartem Gestein 95  
 Treppe in weichem Gestein 96  
 Steilwände, Akkordanzfläche 97  
 Monoklinalstufen, Strukturanpassung 98  
 Antiklinalhang, Salzdom-  
 Antiklinalhänge 99  
 Ungetrepter Stufenhang 100  
 Haldenhang-Stufe 101

## 12. Pedimente 102

---

Typusregion, Modell, Kleinform 102  
 Unzerschnittenes Pediment,  
 Kleinform Rock Fans 103  
 Saprolitunterlage 104  
 Saprolitunterlage, Rock Fan 105  
 Schwemmfächerüberdeckte  
 Pedimente 106  
 Pedimentkonvergenz 107  
 Zerschnittenes Pediment,  
 Sandschwemmebenen 108  
 Pediment Dome, zertaltes Pediment 109  
 Glacis 110  
 Grabenrand-Glacis 111

## 13. Talformen 112

---

Einleitung, Regentropfeneindrücke 112  
 Hangrillen, Quellmulde 113  
 Dellen 114  
 Muldental, asymmetrisches Tal 115  
 Schlucht, Klamm 116

- Schluchtvarianten 117
- Suffosionsschluchten, Piping/  
Pseudokarst 118
- Kerbtal, Sohlenkerbtal 119
- Sohlenkerbtal aktiv/inaktiv 120

### **14. Talboden** 121

---

- Mäander 121
- Mäanderebene 122
- Festgelegte Mäander, Abschnürung 123
- Talbodengliederung,  
periodischer Fluss 124
- Schotterbett, perennierender Fluss 125
- Abflussdynamik 126
- Flussbettdynamik bei einem  
Abflussereignis I und II 128
- Hochwasserfolgen 130
- Verzweigter Fluss, anastomosierender  
Fluss 131
- Anastomosierende Abflusslinien/  
Braided River 132
- Talbodenschwemmfächer 133

### **15. Schwemmflächen** 134

---

- Schwemmfächerkleinformen 134
- Zerschnittener Schwemmfächer,  
Schwemmkegel 135
- Schwemmfächer auf Pediment 136
- Schwemmfächergenerationen 137
- Muren, Murkegel 138
- Murkegel, Murenfächer/  
Mudflow Fan 139
- Flussdelta 140
- Endpfanne, geflutet 141
- Endpfanne, trocken 142
- Trockenrissflächen, Tonpfanne 143
- Trockenrisse 144
- Salar/Sebkha 145
- Playa-/Kevirzonierung 146
- Playa/Kevir, Kevirsee 147

### **16. Talgeschichte** 148

---

- Rumpfstufen-Wasserfall 148
- Syngenetische Zertalung  
einer Schichtstufe 149
- Jungtertiäre Rumpfflächenzertalung 150
- Junge Tektonik und Gebirgs-  
zertalung 151
- Jungtertiäre Plateauzertalung 152
- Aride Talnetzverdichtung 153
- Talmäander 154
- Gleitmäander 155

- Umlaufberg 156
- Durchbruchstal/Epigenetisches Tal 157
- Quartärzeitlich exhumierte Tal I  
und II 158
- Canyon, symmetrisch eingetieft 160
- Canyon, asymmetrisch eingetieft 161
- Flussterrassen 162
- Glazifluviale Terrassen,  
jung- und spätglazial 164
- Terrassensedimenttypen 165
- Reliktschotter-„Recycling“ 166
- Quartärzeitliche Terrassenabfolge:  
Beispiel Elbetal 167
- Quartärzeitliche Terrassenabfolge:  
Beispiel Maintal 168
- Reliefgenerationen:  
Beispiel Unterfranken 169
- Holozäne Lateralterrassen 170

---

## **17. Hänge** 171

---

- Bergstürze, rezent 171
- Großer Bergsturz, Toma-Landschaft 172
- Felsstürze 173
- Wandabbrüche, Windows 174
- Rutschungen, Abrissbereich 175
- Rutschungen, rezent/holozän 176
- Gealterte Rutschungen 177
- „Aride“ Rutschungen 178
- Schichtunabhängigkeit, Haldenhang 180
- Hangprofilgenerationen 181
- Rezenter Hangschutt 182
- Bastionen, Muren, Hangschuttdecken-  
Zerschneidung 183
- Hangschuttgeschichte 184

---

## **18. Krusten** 186

---

- Kieselkruste/Silcrete 186
- Kalkkruste/Calcrete,  
Reliefpositionen 187
- Calcrete, Klüfterweiterung durch  
Kalkausfällung 189
- Pedogene Kalkkruste,  
Kalkkonkretionen 190
- Kalkzementierte Flusssedimente 191
- Kalkzementierte Terrassenkörper 192
- Wurzelnachzeichnung  
durch Kalkausfällung 193
- Typen von Kalkkruste/Calcrete 194
- Lösung in Calcrete, Kluftbeläge 195
- Gipskruste/Gypcrete 196

---

## 19. Periglazialformen 197

---

- (Geli)solifluktion 197
- Glatthang, Solifluktionsdecken 198
- Exkurs: Salzinduzierte,  
nicht-periglaziale Solifluktion 199
- Solifluktionsterrassen 200
- Solifluktionsloben 201
- Blockgletscher 202
- Blockmeer, Wanderschuttdecke 203
- Steinringe 204
- Strukturbodenformen 205
- Hakenslagen, Deckschichten,  
Eisrinde, letztglazial 206
- Kryoturbationsformen,  
letztglazial 207
- Eiskeile 208
- Palsen, Buckelwiese 209
- Pingos 210
- Nivationsformen 211

---

## 20. Glazialformen 212

---

- Eisstromnetz 212
- Eiskappe, Auslassgletscher 213
- Gletschereisrelief 214
- Gletschereis 215
- Untermoräne, Ablationsmoräne 216
- Detersion, Gletscherschrammen 217
- Kare 218
- Trogtäler 219
- Getrepptes Trogtal 220
- Seitenmoränen 221
- Eisrand, Gletscherzunge 222
- Eisrand, Endmoräne, Gletschertor 223
- Endmoränenstaffel, Nieder-  
taurelief 224
- Stauchendmoräne,  
überfahrene Endmoräne 225
- Zungenbeckenverlandung,  
Kames 226
- Seeterrassen, „Trompetentälchen“-  
Terrassen 227
- Sander 228
- Grundmoräne 229
- Mittelmoränen, kalbender  
Gletscher 230
- Kalbender Gletscher 231
- Seentreppe, Transfluenzstufe 232
- Rundhöcker, Gletschermühle 233
- Trogtalseebecken, Trogschulter 234
- Trogtäler, Schmelzwasserterrasse 235
- Eisstauseesediment 236
- Eisstauseeterrassen, Bänderton 237
- Eisrandlagen, Alpenvorland 238
- Drumlins, alpines Glazifluvial 239

---

## **21. Pleistozäne**

### **Inlandeis-Glazialformen 240**

---

- Grundmoräne, Sölle 240
- Toteissee, Sander 241
- Stauchendmoränen 242
- Drumlin, Zungenbecken 243
- Satzendmoräne, Geschiebe 244
- Oser 245
- Subaquatisches Os, Kame 246
- Grundmoränenaufschlüsse 247
- Eisstauseeaufschlüsse 248
- Glazial- und Frühholozänaufschlüsse 249
- Glazialtektonik 250

## **22. Moore 252**

---

- Verlandung, Niedermoor 252
- Biberwiese, Schwingmoor 253
- Hochmoor 254
- Hochmoor, Torfabbau 255

## **23. Quasinatürliche Reliefveränderung 256**

---

- Flächenhafter Bodenabtrag 256
- Móhella-Erosion, Island 258
- Gullyanfang, Erdpyramiden 259
- Gullies 260
- Komplexe Bodenerosion 261
- Mitteleuropäische Beispiele 263
- Wanderweg-Erosion, Auelehm 264
- Mittelalterliche Wölbäcker 265

## **24. Küstenformen 266**

---

- Einleitung; Phytogen (mit)gestaltete  
Küsten 266
- Außensand, Sandwatt 268
- Strandwälle 269

- Ausgleichsküste,  
bewachsene Strandwälle 270  
Strandversatz 271  
Sturmflut-Strandwälle 272  
Schotterstrand, hoher Tidenhub 273  
Lagune, geschlossene Nehrung 274  
Nehrung, Molluskenschalensand 275  
Schlickwatt, Marsch 276  
Marschenkliff 277  
Riaküste, Flussmarsch 278  
Beachrock 279  
Fjord, Schären 280  
Steilküste, Brandungstor 281  
Steilküste mit Rutschungen,  
Moränenkliff 282  
Felsschorre, exhumiert;  
Saumriffoberfläche 283  
Brandungshohlkehle, exhumiert 284  
Brandungshohlkehle, Vorzeitform 285  
Schorre, unzerschnitten;  
Brandungsgasse 286  
Junge Küstenhebung, Brandungstor 287  
Marine Terrasse,  
gehobene Brandungshöhle 288

## **25. Äolische**

### **Akkumulationsformen 289**

---

- Prozesse, Turbulenz, Strömungsfäden 289  
Strömungsfäden, Windstreifung 290  
Transport und Absatz  
von nassem Sand 292  
Positive Sandbilanz: vom Sandschleier  
zum Barchanembryo 293  
Negative Sandbilanz:  
Sandfleckaufzehrung 294  
Sandrippeln und Rippelgenerationen 295  
Polygenetische Rippelfläche 296  
Polygenetische gekappte Rippeln 297  
Rippelauslöschung 298  
Sandschwänze 299  
Stufeneinsandung 300  
Leedünen 301



Sandrampen	302
Barchane	304
Querdünen/Transversaldünen	306
Längsdünen	308
Polygenetische Dünentypen, Draa	310
Polygenetische Dünentypen, Sterndüne	311
Rhourd, bewachsene Draa	312
Nasse Dünen	313
Altdünen mit Verwitterung	314
Zerstörte Altdünen	315
Ergrand	316
Küstendünen	318
Küstendünen, Deflation	319
Lössdecken	320
Lössgenerationen	321

---

## **26. Äolische Erosionsformen** 322

---

Deflation	322
Windschliff	324
Windschliffwirkung: Politur, Kannelüren, Facetten	325
Windschliff, Windkanter	326
Windschliff	327
Windstich	328
Yardangs	329
Yardangs, selektiver Windschliff	330
Windrelief in Fels	331
Altes Windrelief	332
Korrasionsüberprägtes Altrelief	333
Windrelieflandschaft	334
Korrasionswannen	336

## **Literatur** 338

## **Register**

---

Regionalregister	346
Sachregister	348