

# Der Südwesten im digitalen Geländemodell

Wie LiDAR-Daten unsere Sicht auf die Welt verändern

Hartmut Seyfried, Theo Simon, Elena Beckenbach und Thomas Müller

# Inhalt

<b>Über die Autoren</b> .....	9
<b>Vorwort</b> .....	11
<b>Zur Anfütterung des geneigten Lesers</b> .....	12
<b>Wieso erzählen wir das alles?</b> .....	14
<b>LiDAR-Daten und digitale Geländemodelle</b> .....	15
<b>Die Vorgeschichte dieses Buches</b> .....	16
<b>Danksagung</b> .....	17
<b>Struktur von Text und Bildern</b> .....	18
<b>Baden-Württemberg von unten</b> .....	23
Grundgebirge und Deckgebirge .....	23
Die Struktur des Deckgebirges .....	24
Die Schichtfolge des Deckgebirges .....	28
Die wichtigsten Gesteinseinheiten .....	30
<b>Der Oberrheingraben</b> .....	37
Entstehung .....	37
Die Grabenfüllung .....	39
Der Grabenrand .....	43
<b>Das Schichtstufenland</b> .....	45
Entstehung und Form der Schichtstufen .....	45
Veränderungen in den letzten 50 Millionen Jahren .....	50
Einfluss der Schichtneigung auf die Form der Schichtstufen .....	55
Abtragung hinten rum .....	57
Einfluss der Tektonik auf die Verbreitung von Schichtstufen .....	62
Zusammenfassung .....	65
<b>Talnetzwerke</b> .....	67
Struktur der Talnetze im Südwesten .....	68
Täler entstehen nicht einfach irgendwie so .....	71
Regelmäßig verzweigte Talnetze .....	80
Enz, Nagold und Würm .....	81
Kraichgau, Stromberg und Heuchelberg .....	86
Unterer Kocher und untere Jagst .....	91
Tauber, Erfa, Seckach und Elz .....	93
Der Schwäbische Wald und sein Vorland .....	98

Oberer Kocher, Lein und Blinde Rot .....	102
Obere Jagst und Bühler .....	108
Rems, Fils und mittlerer Neckar .....	112
Schönbuch .....	118
Korn Gäu .....	122
Oberes Gäu und Baar; Entstehung der Gäutälchen .....	125
<b>Fossile Täler auf der Schwäbischen Alb .....</b>	<b>131</b>
Das Durchbruchstal der Ur-Brenz .....	134
Das Durchbruchstal der Ur-Lone .....	136
Das Durchbruchstal der Ur-Schmiech .....	141
Das Durchbruchstal der Großen Lauter .....	144
Die Durchbruchstäler von Ur-Lauchert und Ur-Schmeie .....	147
Das Durchbruchstal der Ur-Bära und das Spaichinger Durchbruchstal .....	154
Das Durchbruchstal der Feldbergdonau (Ur-Aitrach) .....	155
<b>Talnetze im Grundgebirge .....</b>	<b>159</b>
Nördlicher Schwarzwald .....	160
Mittlerer Schwarzwald .....	162
Südlicher Schwarzwald .....	163
<b>Launen der Natur .....</b>	<b>166</b>
Das Dögginger Loch .....	166
Eiszeitliche Bruchtektonik .....	168
<b>Ein Blick in die Zukunft .....</b>	<b>170</b>
<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>174</b>
<b>Die Oberrheinebene .....</b>	<b>177</b>
<b>Zeugnisse einer rauen, weitläufigen Wildnis .....</b>	<b>178</b>
Die schiefe Ebene .....	180
Besiedlungsgeschichte .....	181
<b>Die naturräumlichen Einheiten der Oberrheinebene .....</b>	<b>181</b>
Der heutige Rhein .....	182
Talaue = Rheinaue = Untere Ebene .....	182
Hochgestade = Niederterrasse = Obere Ebene .....	186
Randniederung = Ostrandrinne .....	186
Längsprofil der Hochgestadekante und der Talaue im Vergleich .....	188
Dünen und Flugsandfelder .....	189
Einzeldünen und Längsdünen .....	190
Gut erhaltene Dünenfelder .....	190
Relikte von Dünen .....	192
<b>Erforschungsgeschichte der Oberrheinebene .....</b>	<b>193</b>
Die Genies des 19. Jahrhunderts .....	193
<b>Der Ostrandfluss - Einführung .....</b>	<b>198</b>
Die Entdeckung des Ostrandflusses .....	198
Ein durchgehendes Netzwerk von Rinnen .....	199
<b>Der Ostrandfluss im Bereich der Kurpfalz .....</b>	<b>201</b>
Bergstraßenneckar .....	201
Neckarschwemmfächer .....	204
<b>Der Ostrandfluss in Nordbaden .....</b>	<b>210</b>
Leimbach-Rinne .....	212
Kraichbach-Rinne .....	216
Reilinger Durchbruch .....	220
Untergrombacher Rinne/Dutlacher Graben .....	223
Wagbach-Rinne .....	225

Ufgau-Rinne .....	229
Grabener Rinne .....	233
Rastatt-Karlsruher Rinne .....	240
<b>Der Ostrandfluss in Südbaden .....</b>	<b>244</b>
Ortenau-Rinne .....	244
Sandbach-Rinne .....	248
Stollhofener Rinne .....	251
Ichenheimer Rinne und Schutter-Rinne .....	254
Forchheimer Rinnenrelikt .....	258
Breisgau-Rinne .....	260
<b>Neotektonik in der Oberrheinebene .....</b>	<b>267</b>
Junge Verwerfungen im Bereich des Hochgestades .....	267
Junge Verwerfungen im Breisgau .....	268
Junge Verwerfungen in der Ortenau .....	270
<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>272</b>
<b>Das Vereisungsgebiet in Oberschwaben .....</b>	<b>277</b>
600 m Eis über Friedrichshafen .....	278
Die Landformen im Überblick .....	284
Der Schussen-Eisfächer .....	288
Pfrunger Becken und Rotach-Becken .....	290
Altshausener Becken .....	291
Aulendorfer Becken .....	294
Föhrenried-Becken .....	300
Das Tal der zwei Wasserscheiden .....	304
Der Argen-Eisfächer .....	307
Tunneltäler, Schmelzwasserrinnen, ein Eisrandstausee, Chaos .....	307
Drumlins .....	313
Das westliche Bodenseegebiet .....	316
Späte Folgen der Eiszeit .....	319
Nacheiszeitliche Terrassentreppen im Argental .....	319
Fossile Strände des Bodensees .....	322
Zusammenfassung .....	323
<b>Vulkanruinen .....</b>	<b>325</b>
Alles Basalt? Von wegen! .....	326
Entstehung von Vulkanen .....	326
Magma .....	328
Was oben rauskommt .....	329
Was Sie schon immer wissen wollten .....	331
Das Kleinod im Kaiserstuhl .....	334
Der Kaiserstuhl .....	336
Die Hegau-Vulkane .....	338
Das Uracher Vulkangebiet .....	340
Zusammenfassung .....	343
<b>Verkarstung .....</b>	<b>345</b>
<b>Rutschungen .....</b>	<b>355</b>

<b>Menschengemachtes</b> .....	361
Werke der Vorfahren .....	361
Errungenschaften der Neuzeit .....	365
Abgesang .....	373
<b>Schluss</b> .....	375
<b>Literatur</b> .....	378
<b>Fachbegriffe</b> .....	391
<b>Sachregister</b> .....	403
<b>Ortsregister</b> .....	407
<b>Anhang: Das Programm TerrainView</b> .....	417