

Geleitwort (Stiftung NF) .....	XIII
Gemeinsames Vorwort der Herausgeber (RP und SWV) .....	XIV

## **DAS WUTACHLAND**

Junger Fluss in alter Landschaft .....	2
Wutachschlucht im Wutachland .....	5
Lange Zeiten, kurze Zeiten .....	8
Der Mensch als Akteur im Wutachland .....	10
Anregungen für einen Tag im Wutachgebiet ... ..	11
... und für den Tag danach .....	12

## **1 | DIE GEOLOGIE DES WUTACHGEBIETS ZWISCHEN GUTACH-HASLACH-ZUSAMMENFLUSS UND BLUMBERG**

1.1   Die Wutachschlucht – eine Reise durch die Erdgeschichte .....	16
1.2   Kristallines Grundgebirge .....	20
Gneise und durch Aufschmelzung (anatektisch) überprägte Gesteine .....	20
Granite .....	21
Ganggesteine .....	22
1.3   Trias – Wüsten, Meere, Sümpfe und Seen .....	24
Buntsandstein .....	24
Muschelkalk .....	28
<i>Pleiten, Pech und Pannen: das Gipswerk des Oscar V.</i> .....	35
Keuper .....	42
1.4   Jura – Europa erneut unter Meeresbedeckung .....	50
Unterjura .....	51
Mitteljura .....	54
Oberjura .....	58
1.5   Tektonik und Schichtlagerung .....	60
1.6   Die Landschaftsgeschichte des Wutachgebiets .....	64
Kreide und Tertiär .....	64
Die quartäre Landschaft und deren Zeugen .....	67
Hydrogeologie und Verkarstung .....	78

## **2 | DIE WUTACH UND IHRE NEBENGEWÄSSER**

<b>2.1   Von der Quelle zur Mündung</b>	<b>88</b>
Quellgebiet am Feldberg	88
Seebach bis Titisee	88
<i>Der Hangkanal</i>	89
Gutach zwischen Titisee und Haslachmündung	91
<i>Industrielle Nutzungen und Wasserqualität</i>	92
Haslach und Wutach bis zur Schattenmühle	93
Die Wutach in der Muschelkalkschlucht	95
<i>Energiegewinnung an der Wutach</i>	96
Die Gauchach	98
Die Talaufweitung von der Gauchachmündung bis Achdorf	99
Die Wutach in den Flühen zwischen Achdorf und Grimmelshofen	100
Die Wutach zwischen Grimmeishofen und der Mündung in den Hochrhein	100
<i>Wutachrenaturierungen</i>	101
Wassereinzugsgebiet der Wutach	102
<i>Gedankenspiel zur Tiefenerosion</i>	102
<b>2.2   Abflussverhalten von Wutach und Gauchach</b>	<b>104</b>
Hydrografie und Hydrologie des Wutacheinzugsgebiets bis zum Pegel Ewattingen	104
Hochwasserrückhaltefunktion des Titisees	107
Das „Jahrhunderthochwasser“ im Februar 1990	107
Die Gauchach	108
<i>Hochwasser an der Gauchach – die Geschichte der Lochmühle</i>	109
<b>2.3   Die Wutach als Lebensraum</b>	<b>110</b>
Gewässerökologie des Wildflusses Wutach	110
Wassertemperatur und Sauerstoffgehalt	110
<i>Biologische Gewässergüte – ökologischer Zustand: Was verbirgt sich hinter diesen Begriffen?</i>	112
Vernetzung und Durchgängigkeit	114
Bedeutung der Strömung	118
Anpassungen an die Strömung	118
Nährstoffeinträge – Abwässer und Düngemittel	122
Entwicklung der biologischen Gewässergüte der Wutach	
zwischen Titisee und Grimmelshofen von 1958 – 2014	123
<i>Abwasserreinigung in Kläranlagen</i>	125

### 3 | PFLANZENLEBEN IN DER WUTACHSCHLUCHT

3.1   Höhere Pflanzen und ihre Lebensräume .....	130
Warum ist die Wutachschlucht ein Spitzengebiet? .....	130
3.2   Die Waldgesellschaften .....	136
Vielfalt der Waldbilder .....	136
In Tannen-Buchenwäldern .....	139
Hangwälder der Schlucht – die wichtigsten Charaktergesellschaften .....	142
<i>Ansprüche und Strategie der Rotbuche</i> .....	145
Schluchtwälder als Wanderziel .....	146
<i>Stelldichein auf dem Wald-Geißbart</i> .....	148
Der Grauerlen-Wald in der Aue .....	151
<i>Zweckgemeinschaft mit Bakterien</i> .....	152
3.3   Offenland-Gesellschaften .....	154
In der Aue .....	154
<i>Tierspuren auf einem Pestwurzblatt</i> .....	156
<i>Insektengemeinschaft am Drüsigen Springkraut</i> .....	160
Wiesen und Halbtrockenrasen, Säume und Hecken .....	162
Ungenutzt, aber nicht nutzlos .....	165
3.4   Auch Pflanzen haben Ihre Geschichte .....	168
Ein Beispiel vorweg .....	168
Zeugen der letzten Eiszeit in der Wutachschlucht .....	169
<i>Sichere oder sehr wahrscheinliche Nachweise</i> .....	169
<i>Die Pfingst-Nelke – ein botanisches Kleinod der Offenfelslandschaften</i> .....	172
<i>Pflanzengesellschaften und ihre fachwissenschaftlichen Namen</i> .....	177
3.5   Flechten und Moose der Wutachschlucht .....	178
Zur Ökologie von Flechten und Moosen .....	178
<i>Aufbau von Flechten</i> .....	179
Die Flechten und Moose der Bäume .....	180
<i>Urwaldmoose</i> .....	185
Die Flechten und Moose auf Gestein und Erde in der Silikatschlucht (Grundgebirge) .....	186
Die Flechten und Moose auf Gestein und Erde in der Kalkschlucht .....	190
Die floristisch-pflanzengeografische Bedeutung der Wutachschlucht aus regionaler und überregionaler Sicht .....	193

## 4 | DIE TIERWELT DER WUTACHREGION

<b>4.1   Das Tierleben – ein buntes Kaleidoskop .....</b>	<b>198</b>
Ein neuer Ansatz: Präsentation der interessantesten und typischen Tiere .....	198
<b>4.2   Typische Groß- und Kleinsäuger im Naturschutzgebiet Wutachschlucht .....</b>	<b>202</b>
Wildtierkorridore – Fernwanderwege für große Säugetiere .....	202
Der Luchs .....	203
Das Wildschwein .....	204
Die Gämse .....	206
Der Biber .....	208
Die Alpenspitzmaus in der Wutachschlucht – ein Expeditionsbericht .....	211
<i>Wald- und Schabrackenspitzmaus</i> .....	215
<b>4.3   Die Fledermäuse des Wutachgebiets .....</b>	<b>216</b>
Zur Biologie der mitteleuropäischen Fledermäuse .....	216
Winterquartiere im Wutachgebiet .....	217
Das Wutachgebiet – eine idealtypische Fledermaus-Landschaft .....	220
Sommerquartiere und Jagdlebensräume .....	222
Schwärmen .....	222
<i>Die Mopsfledermaus – eine Besonderheit im Wutachgebiet</i> .....	224
<b>4.4   Besondere Vögel des Wutachgebiets .....</b>	<b>226</b>
Hoher Konkurrenzdruck auf engem Raum – Uhu und Wanderfalke seit Anfang der 1970er-Jahre ..	226
<i>Konkurrenzbedingte Revierverluste beim Wanderfalken</i> .....	228
Bizarrrer Wintergast aus dem Alpenraum – der Mauerläufer .....	230
Die Wasseramsel – eine originelle Form der Nahrungsaufnahme unter Wasser .....	233
<i>Eine Wasseramsel auf Tauchgang</i> .....	235
Gebirgsstelze, Gänsesäger und Eisvogel – markante Brutnachbarn der Wasseramsel .....	236
Die Hohltaube als zeitweiliger Untermieter in der Kolonie felsbrütender Dohlen .....	238
Das Achdorfer Wutachtal – struktureicher Lebensraum bemerkenswerter Vogelarten .....	240
<i>Neuntöter – eine europaweit geschützte Vogelart</i> .....	243
<b>4.5   Amphibien und Reptilien des Wutachgebiets .....</b>	<b>244</b>
Die Amphibienarten .....	244
<i>Wissenschaftliche Namen von Lurchen und Echsen</i> .....	245
Die Reptilienarten .....	248
<b>4.6   Die Fische und Neunaugen der Wutach .....</b>	<b>250</b>
Die Bachforelle .....	250
<i>Die Regenbogenforelle</i> .....	256
Die Groppe .....	257
Die Äsche .....	258
Das Bachneunauge .....	259

<b>4.7   Leben zwischen Wasser und Luft – Aquatische Insekten</b>	<b>260</b>
Eintagsfliegen – Ausnahmsweise Imaginalhäutung	260
<i>Lebensformtypen bei Eintagsfliegenlarven</i>	262
Steinfliegen – Trommelnd auf Partnersuche	264
Köcherfliegen – Nachtschwärmer an der Wutach	268
Libellen – Glitzernde Jäger	270
<b>4.8   Vielgestaltig und erfolgreich – Käfer aus der Wutachschlucht</b>	<b>274</b>
<i>Chronik zur Untersuchung der Käferfauna im Wutachgebiet</i>	274
Käfer der Talsohle	274
<i>Musizierende Käfer</i>	278
<i>Kurzer Exkurs über die zoologische Nomenklatur</i>	280
Käfer der Talflanken	281
Tiergeografische Elemente und ihre Verteilung auf Biotope	290
<b>4.9   Lebensraum für Schmetterlinge – von der Schlucht bis auf die Höhen</b>	<b>294</b>
Vielfältige Standorte, schützenswerte Arten	294
Die Wutachschlucht als Lebensraum für Spezialisten	295
Von der historischen Kulturlandschaft zurück zur „Wildnis“ – was sind die Konsequenzen für Schmetterlinge?	301
<i>Landschaft aus vergangener Zeit</i>	302
Schutzprioritäten aus heutiger Sicht: Wie können weitere Artenverluste vermieden werden?	310
<i>Rote-Liste-Arten von morgen</i>	311
<i>Warum gehen Arten verloren?</i>	312
<b>4.10   Die Schnecken des Mittleren Wutachtals und des Eichbergs</b>	<b>314</b>
<i>Neue Schneckenart im Extremlebensraum</i>	315
Aus Sicht einer Schnecke	316
Aus Sicht eines Wandernden	317
Zu klein, um Aufmerksamkeit zu erregen	320
<i>Auf der Jagd nach den Winzlingen</i>	321
Zu selten, um gesehen zu werden?	322
Wahrheit und Klischee – was Schnecken fressen	324
Feinde, Barrikaden und Schleim	325
<i>Mehrfach das Land erobert</i>	325
Ohne Gehäuse – Selbstmord oder doch ein Vorteil?	328
<i>Bestimmung von Nacktschnecken</i>	329
Der Eichberg als Kontrastprogramm	330
Unter Wasser und Schneckensuche im Museum	332

## **5 | DER MENSCH UND DIE WUTACH**

<b>5.1   Mühlen, Kraftwerke und frühe Industrien im Einzugsgebiet der Wutach</b>	<b>336</b>
Leben und Arbeiten an Gauchach und Wutach	336
<i>Fortschritt in der Mühlentechnik – Ausleitung der Mühlenkraft mittels Seiltrieb</i>	337
Mühlen an der Gauchach	338
<i>Trinkwasserversorgung auf schwierigem Terrain</i>	339
<i>Gips als Düngemittel</i>	341
<i>Spezielle Mahltechnik für das Schwabekorn</i>	343
Mühlen am Oberlauf der Wutach	344
<i>Holztransport in unwegsamem Gelände</i>	345
Mühlen an Haslach und Gutach	347
Mühlen und frühe Industrien von der Gauchachmündung wutachabwärts	349
Das Ende der Mühlen-Ära	351
<b>5.2   Wald- und Forstwirtschaft in der Wutachschlucht</b>	<b>352</b>
Waldwirtschaft im Wandel der Zeit	352
Vom offenen Flusstal zur Dominanz dunkler Fichtenwälder	354
Forstwirtschaft zwischen Naturschutz und Ökonomie	359
<i>Gewalthieb Lothar</i>	359
Waldwirtschaft in geschützten Wäldern	364
<i>Stehenlassen oder fällen?</i>	365
<i>Die Baumartenverteilung im Naturschutzgebiet</i>	368
<b>5.3   Die Erschließung der Wutachschlucht</b>	<b>370</b>
Durch die wilde Schlucht	370
Mit 30 „Gestören“ auf der Wutach – Schiltacher flößen Langholz	371
<i>Wie muss man sich so ein Wutachfloß vorstellen?</i>	373
Außergewöhnlich viel Dynamit – der SWV erschließt die Wutachschlucht	375
Der Schwarzwaldverein und die unendliche Geschichte der Pflege von Weg und Steg	379
<b>5.4   Brücken, Bahnen, Wunderwerke</b>	<b>382</b>
Auf historischen Trassen zwischen Donau und Rhein	382
Durchs Höllental nach Stühlingen?	382
Die abenteuerliche Geschichte der Sauschwänzlebahn	383
<i>Museumsbahn Wutachtal – Betrieb und Museum</i>	389

<b>5.5   Tourismus in der Wutachregion</b>	<b>390</b>
Bad Boll – Aufstieg und Niedergang eines Kurbads im Herzen der Wutachschlucht	390
Moderner Tourismus in der Schlucht	395
<i>Besucheraufkommen in der Wutachschlucht ist wetterlaunisch</i>	399
<i>Die unendlich grüne Hölle</i>	401
<i>Die Bergwacht in der Wutachschlucht</i>	403
<b>5.6   Naturschutz in der Wutachschlucht – gestern, heute, morgen</b>	<b>404</b>
Wie sähe die Wutachschlucht aus, wenn es den Naturschutz nicht gegeben hätte?	404
„Ein einzigartiges Naturwunder“ – die Wutachschlucht wird Naturschutzgebiet	407
Bewegte Anfangsjahre – „Hände weg von der Wutachschlucht!“	410
Erweiterung des Naturschutzgebiets und Neufassung der Verordnung	415
<i>Besondere Regelungen im Naturschutzgebiet Wutachschlucht</i>	417
Aktuelle Bedeutung des Gebiets für den Naturschutz	418
<i>Biotoptypen in den Naturschutzgebieten Wutachschlucht und Wutachflühen</i>	420
<i>Vom Naturschutzgebiet 1939 zum europäischen Natura 2000</i>	422
<i>Das Artenschutzprogramm – Rettung für stark gefährdete Arten</i>	426
Besondere Herausforderungen – 25 Jahre erweitertes Naturschutzgebiet und Natura 2000	428
<i>Zweimal ein Blick ins Krottenbachtal</i>	434
<i>Grünlandbewirtschaftung an der Wutach</i>	439
Besondere Herausforderungen – Naturschutz und Tourismus	440
<i>„Frag-Würdiges“ aus dem Ranger-Alltag</i>	442
<i>Juniorranger-Touren</i>	444
Naturschutz auf neuen Wegen	445
<i>Leitbild „Zukunft Naturraum Wutachschlucht“</i>	448
 Dank der Autoren	 452
Literatur	454
Glossar	466
Artnamen, deutsch – wissenschaftlich	472
Autorinnen und Autoren	476
Bildautorinnen und -autoren	480
Register	482