



**Pflege- und Entwicklungsplan  
für das FFH-Gebiet 7920-342  
»Oberes Donautal zw. Beuron und Sigmaringen«  
und das Vogelschutzgebiet 7820-441  
»Südwestalb und Oberes Donautal« (Teilbereich)**

<b>Auftragnehmer</b>	Planung.Landschaft.Ökologie.Gewässer.
<b>Fachbeitrag Wald</b>	Verein für Forstliche Standortkunde und Forstpflanzenzüchtung e. V., Freiburg (VFS)
<b>Datum</b>	09.12.2009



Auftraggeber      Regierungspräsidium Tübingen  
Referat 56 Naturschutz und Landschaftspflege  
Konrad-Adenauer-Str. 20, 72072  
Tübingen

Auftragnehmer    **Planung.Landschaft.Ökologie.Gewässer** GbR  
Obere Rehwiese 5, 97279 Prosselsheim  
Tel.: 09386/90161  
[www.p.l.o.e.g.de](http://www.p.l.o.e.g.de)

Fachbeitrag Wald Verein für Forstliche Standortskunde und Forstpflanzenzüchtung e.V. (VFS)  
Wonnhaldestraße 3°, 79100 Freiburg  
0761-89 647 10  
[www.vfs-freiburg.de](http://www.vfs-freiburg.de)

Koordination Fachbeitrag WaldUNIQUE forestry consultants GmbH  
Egonstraße 51-53, 79106 Freiburg im Breisgau  
0049-761-1560-766  
[www.unique-forst.de](http://www.unique-forst.de)

Zitiervorschlag: REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN [Hrsg.] (2009):  
Pflege- und Entwicklungsplan für das FFH-Gebiet 7920-342 „Oberes Donautal zwischen Beuron und Sigmaringen“ und das VS-Gebiet 7820-441 „Südwestalb und Oberes Donautal“ (Teilbereich). - Bearbeitet von P. L.Ö. G. (unveröffentlicht).

*Titelbild: Dr. Wolfgang Geise*

## INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis.....	2
1 Einleitung.....	7
2 Zusammenfassungen.....	8
2.1 Grunddaten zum Gebietssteckbrief.....	8
2.2 Flächenbilanz.....	12
2.2.1 Flächenbilanz Lebensraumtypen	12
2.2.2 Flächenbilanz Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	14
2.2.3 Flächenanteil Vogelarten nach Vogelschutzrichtlinie	15
2.3 Zusammenfassende Darstellung der Ziele und Maßnahmen .....	16
2.3.1 Wälder ♣	16
2.3.2 Felsen, Höhlen und Schutthalden	17
2.3.3 Stillgewässer, Fließgewässer und Quellen	18
2.3.4 Sonstiges Offenland	19
3 Ausstattung und Zustand des Gebiets .....	21
3.1 Rechtliche und planerische Grundlagen.....	21
3.1.1 NATURA 2000	21
3.1.2 Schutzgebiete	22
3.1.3 Geschützte Biotope	25
3.1.4 Sonstige Fachplanungen	26
3.2 Abiotische Ausstattung .....	30
3.2.1 Gesteine und Erdgeschichte – Landschaftsgeschichte	30
3.2.2 Relief	31
3.2.3 Böden	32
3.2.4 Gewässer und Wasserhaushalt	32
3.2.5 Klima	34
3.3 Flora und Vegetation.....	34
3.3.1 Allgemeines	34
3.3.2 Wälder ♣	35
3.3.3 Felsen	39

3.3.4	Schutthalden und Höhlen	40
3.3.5	Gewässer	41
3.3.6	Grünland	42
3.3.7	Besonders bemerkenswerte Arten	43
3.4	Fauna.....	50
3.4.1	Allgemeines	50
3.4.2	In der Roten Liste aufgeführte und weitere relevante Arten	51
3.5	Nutzung.....	63
3.6	Lebensraumtypen .....	66
3.6.1	Natürliche nährstoffreiche Seen [3150]	66
3.6.2	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [3260]	68
3.6.3	Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation [3270]	71
3.6.4	Felsenkirschen-Gebüsche [40A0*]	72
3.6.5	Kalk-Pionierrasen [6110*]	74
3.6.6	Subalpine und alpine Kalkrasen [6170]	76
3.6.7	Kalk-Magerrasen, Untertyp Submediterrane Halbtrockenrasen [6212]	78
3.6.8	Kalk-Magerrasen, Untertyp Trockenrasen [6213]	80
3.6.9	Feuchte Hochstaudenfluren [6430]	82
3.6.10	Magere Flachland-Mähwiesen [6510]	83
3.6.11	Kalktuffquellen [7220*]	86
3.6.12	Kalkschutthalden [8160*]	87
3.6.13	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation [8210]	89
3.6.14	Höhlen und Balmen [8310]	92
3.6.15	Waldmeister-Buchenwald [9130] ♣	94
3.6.16	Orchideen-Buchenwälder [9150] ♣	96
3.6.17	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald [9170] ♣	99
3.6.18	Schlucht- und Hangmischwälder [9180*] ♣	99
3.6.19	Auenwälder mit Erle, Esche, Weide [91E0*] ♣	102
3.6.20	Steppen-Kiefernwälder [91U0] ♣	105
3.7	Lebensstätten der Arten.....	107
3.7.1	Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	107

3.7.2	Vogelarten nach Vogelschutzrichtlinie	126
3.8	Weitere naturschutzfachliche Bedeutungen des Gebietes.....	148
3.9	Beeinträchtigungen und Gefährdungen.....	149
4	Erhaltungs- und Entwicklungsziele .....	155
4.1	Definition von Erhaltung und Entwicklung .....	155
4.2	Erhaltungs- und Entwicklungsziele für Lebensraumtypen.....	157
4.2.1	Natürliche nährstoffreiche Seen [3150]	157
4.2.2	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [3260]	158
4.2.3	Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation [3270]	159
4.2.4	Felsenkirschen-Gebüsche [40A0*]	159
4.2.5	Kalk-Pionierrasen [6110*]	160
4.2.6	Subalpine und alpine Kalkrasen [6170]	160
4.2.7	Kalk-Magerrasen, Untertyp Submediterrane Halbtrockenrasen [6212]	161
4.2.8	Kalk-Magerrasen, Untertyp Trockenrasen [6213]	162
4.2.9	Feuchte Hochstaudenfluren [6430]	163
4.2.10	Magere Flachland-Mähwiesen [6510]	164
4.2.11	Kalktuffquellen [7220*]	165
4.2.12	Kalkschutthalden [8160*]	166
4.2.13	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation [8210]	166
4.2.14	Höhlen und Balmen [8310]	167
4.2.15	Erhaltungs- und Entwicklungsziele der Schutzgüter des Waldes: ♣	167
4.3	Erhaltungs- und Entwicklungsziele für Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie .....	170
4.3.1	Grünes Besenmoos ( <i>Dicranum viride</i> ) [1381] ♣	170
4.3.2	Bechsteinfledermaus ( <i>Myotis bechsteinii</i> ) [1323] ♣	171
4.3.3	Großes Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> ) [1324]	171
4.3.4	Biber ( <i>Castor fiber</i> ) [1166]	172
4.3.5	Groppe ( <i>Cottus gobio</i> ) [1163]	172
4.3.6	Alpenbock ( <i>Rosalia alpina</i> ) [1087*] ♣	173
4.3.7	Spanische Flagge ( <i>Euplagia quadripunctaria</i> ) [1078*]	174

4.4	Erhaltungs- und Entwicklungsziele für Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie .....	174
4.4.1	Eisvogel ( <i>Alcedo atthis</i> ) [A229]	174
4.4.2	Grauspecht ( <i>Picus canus</i> ) [A234]	175
4.4.3	Hohltaube ( <i>Columba oenas</i> ) [A207]	176
4.4.4	Mittelspecht ( <i>Dendrocopus medius</i> ) [A238]	177
4.4.5	Neuntöter ( <i>Lanius collurio</i> ) [A338]	178
4.4.6	Raufußkauz ( <i>Aegolius funereus</i> ) [A223] ♣	178
4.4.7	Schwarzspecht ( <i>Dryocopus martius</i> ) [A236] ♣	179
4.4.8	Uhu ( <i>Bubo bubo</i> ) [A215]	179
4.4.9	Wanderfalke ( <i>Falco peregrinus</i> ) [A103]	180
4.4.10	Zwergtaucher ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> ) [A004]	180
4.5	Zielkonflikte und mögliche Lösungsansätze .....	181
5	Darstellung der Maßnahmen .....	183
5.1	Definition Erhaltungsmaßnahmen und Entwicklungsmaßnahmen .....	183
5.2	Bisherige Maßnahmen .....	184
5.3	Empfehlungen für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen .....	190
5.3.1	Natürliche nährstoffreiche Seen [3150]	191
5.3.2	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [3260]	194
5.3.3	Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation [3270]	197
5.3.4	Felsenkirschen-Gebüsche [40A0*]	198
5.3.5	Kalk-Pionierasen [6110*]	199
5.3.6	Subalpine und alpine Kalkrasen [6170]	201
5.3.7	Kalk-Magerrasen, Untertyp Submediterrane Halbtrockenrasen [6212]	201
5.3.8	Kalk-Magerrasen, Untertyp Trockenrasen [6213]	204
5.3.9	Feuchte Hochstaudenfluren [6430]	205
5.3.10	Magere Flachland-Mähwiesen [6510]	206
5.3.11	Kalktuffquellen [7220*]	208
5.3.12	Kalkschutthalden [8160*]	210
5.3.13	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation [8210]	210
5.3.14	Höhlen und Balmen [8310]	211

5.3.15 Waldmeister-Buchenwald [9130] ♣	213
5.3.16 Orchideen-Buchenwälder [9150] ♣	215
5.3.17 Schlucht- und Hangmischwälder [9180*] ♣	216
5.3.18 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide [91E0*] ♣	218
5.3.19 Steppen-Kiefernwälder [91U0] ♣	219
5.3.20 Grünes Besenmoos ( <i>Dicranum viride</i> ) [1381] ♣	221
5.3.21 Bechsteinfledermaus ( <i>Myotis bechsteini</i> ) [1323] ♣	222
5.3.22 Großes Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> ) [1324]	223
5.3.23 Biber ( <i>Castor fiber</i> ) [1166]	224
5.3.24 Groppe ( <i>Cottus gobio</i> ) [1163]	226
5.3.25 Alpenbock ( <i>Rosalia alpina</i> ) [1087*] ♣	227
5.3.26 Spanische Flagge ( <i>Euplagia quadripunctaria</i> ) [1078*]	228
5.3.27 Eisvogel ( <i>Alcedo atthis</i> ) [A229]	229
5.3.28 Grauspecht ( <i>Picus canus</i> ) [A234]	231
5.3.29 Hohltaube ( <i>Columba oenas</i> ) [A207]	233
5.3.30 Mittelspecht ( <i>Dendrocopus medius</i> ) [A238]	234
5.3.31 Neuntöter ( <i>Lanius collurio</i> ) [A338]	235
5.3.32 Raufußkauz ( <i>Aegolius funereus</i> ) [A223] ♣	237
5.3.33 Schwarzspecht ( <i>Dryocopus martius</i> ) [A236] ♣	237
5.3.34 Uhu ( <i>Bubo bubo</i> ) [A215]	238
5.3.35 Wanderfalke ( <i>Falco peregrinus</i> ) [A103]	239
5.3.36 Zwergtaucher ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> ) [A004]	240
6 Literatur und Arbeitsgrundlagen, ausgewertete Unterlagen .....	241
7 Anhang .....	254
7.1 Bilddokumentation .....	254
7.1.1 Tabellarische Übersicht: Bilddokumentation	261
7.2 Zonenkonzept zur Waldbewirtschaftung im Oberen Donautal.....	264
7.2.1 Fragestellung und Zielvorstellung	265
7.2.2 Vorgehen	266
7.2.3 Flächenkategorien	267
8 Karten .....	271

## 1 EINLEITUNG

Aufgrund der besonders hohen Artenvielfalt und der Vorkommen besonders vieler, landesweit seltener und gefährdeter Arten gehört das Untersuchungsgebiet „Oberes Donautal zwischen Beuron und Sigmaringen“ zu den naturschutzfachlich interessantesten und wertvollsten Bereichen Baden-Württembergs. Es kann zu den „Hot Spots“ der Biodiversität gezählt werden. Neben seiner Bedeutung als wesentliches Element des europäischen Naturschutzgebietsnetzes „NATURA 2000“ hat es aus naturschutzfachlicher Sicht eine besonders große landes- und bundesweite Bedeutung. Angesichts des für das Gebiet typischen engmaschigen Mosaiks an unterschiedlichen Habitaten wird es bei der zu beobachtenden Klimaveränderung wesentliche Vernetzungsfunktionen erfüllen und damit eine große Bedeutung für die Sicherung zahlreicher Arten haben.

Der vorliegende Pflege- und Entwicklungsplan zu den NATURA 2000-Gebieten 7920-342 „Oberes Donautal zwischen Beuron und Sigmaringen“ (FFH-Gebiet) und 7820-441 „Südwestalb und Oberes Donautal“ (Vogelschutz- (SPA-) Gebiet; Teilbereich) in den Landkreisen Sigmaringen und Tuttlingen stellt als Erstplanung die Grundlagen- und Rahmenplanung des zukünftigen Gebietsmanagements dar. Der Plan stellt eine Arbeitsgrundlage für die Naturschutz- und Forstverwaltung zur Umsetzung von NATURA 2000 dar. Schwerpunkte sind die Erfassung, Bewertung und Bilanzierung der Vorkommen von Schutzgütern gemäß den FFH- und Vogelschutzrichtlinien, das Formulieren von Erhaltungs- und Entwicklungszielen sowie die Formulierung von Maßnahmenempfehlungen zum Erreichen der Erhaltungs- und Entwicklungsziele.

Die Projektbeauftragung erfolgte im Februar 2006. Die Geländeerfassungen fanden in den Jahren 2006 und 2007 statt. Auf eine intensive Öffentlichkeitsarbeit wurde großen Wert gelegt. So wurden während des gesamten Zeitraumes der PEPL-Erstellung die Betroffenen vor Ort, die Flächennutzer über den Hintergrund und den Verlauf des Verfahrens informiert und eingebunden.

Die hier vorliegende Ausarbeitung entstand in enger Zusammenarbeit mit den Auftraggebern. Die Planerstellung erfolgte durch die Bürogemeinschaft **Planung. Landschaft. Ökologie. Gewässer.** (P.L.Ö.G.; Prosselsheim). Der Fachbeitrag Wald wurde durch den Verein für Forstliche Standortkunde und Forstpflanzenzüchtung e.V. (VFS; Freiburg) erstellt. Die im Rahmen des „Fachbeitrag Wald“ erarbeiteten Beiträge sind im Folgenden mit ♣ gekennzeichnet.

## 2 ZUSAMMENFASSUNGEN

### 2.1 Grunddaten zum Gebietssteckbrief

Gebietssteckbrief für die NATURA 2000–Gebiete 7920-342 „Oberes Donautal zwischen Beuron und Sigmaringen“ (FFH-Gebiet) und 7820-441 „Südwestalb und Oberes Donautal“ (Vogelschutz-Gebiet; Teilbereich)	
NATURA 2000 Gebietstyp	7920-342 „Oberes Donautal zwischen Beuron und Sigmaringen“ (FFH-Gebiet)  7820-441 „Südwestalb und Oberes Donautal“ (SPA-Gebiet; bearbeitet wurde der deckungsgleiche Teilbereich zum FFH-Gebiet.)
Politische Gliederung	Regierungsbezirk Tübingen–Landkreis Sigmaringen (2.566 ha)  Gemeinde Beuron <span style="float: right;">63,4 %</span>  Gemeinde Inzigkofen <span style="float: right;">9,1 %</span>  Gemeinde Leibertingen <span style="float: right;">5,8 %</span>  Gemeinde Schwenningen <span style="float: right;">0,7 %</span>  Stadt Sigmaringen <span style="float: right;">10,7 %</span>  Gemeinde Stetten a. k. Markt <span style="float: right;">5,0 %</span>
	Regierungsbezirk Freiburg–Landkreis Tuttlingen (146 ha)  Gemeinde Fridingen a. d. Donau <span style="float: right;">0,6 %</span>  Gemeinde Irndorf <span style="float: right;">4,7 %</span>
Flächengrößen	FFH-Gebiet <span style="float: right;">2.712 ha</span>
	SPA-Gebiet <span style="float: right;">2.711 ha</span>
Naturraum	Schwäbische Alb
	92 Baaralb und Oberes Donautal <span style="float: right;">96,3 %</span>
	93 Hohe Schwabenalb <span style="float: right;">2,7 %</span>
	94 Mittlere Flächenalb <span style="float: right;">0,9 %</span>
	91 Hegualb <span style="float: right;">0,1 %</span>
TK 25	7820 Winterlingen
	7919 Mühlheim an der Donau
	7920 Leibertingen
	7921 Sigmaringen
Höhenlage	574 - 846 m. ü. NN

Landschaftscharakter	<p>Das FFH-Gebiet umfasst den östlichen Teil des Donaudurchbruchtals mit seinen Seitentälern. Es zeigt einen typischen Ausschnitt dieser einzigartigen Landschaft, die durch eine klare Gliederung charakterisiert ist: Im Zentrum befindet sich auf ca. 30 km Länge die junge Donau, die seit dem Ende des 19. Jahrhunderts weitgehend ausgebaut und durch Wehre beeinflusst ist. Sie ist vor allem in der Westhälfte tief in das umgebende Gestein des Weißen Jura eingeschnitten. Die Donauaue ist von intensiv genutztem Grünland geprägt. Am Hangfuß der steilen Hänge selbst befindet sich stellenweise mageres Grünland, das brach liegt oder auch heute noch durch Rinder oder Schafe beweidet wird. Die Talhänge sind durch großflächig zusammenhängende, naturnahe Laub-, stellenweise auch Nadelmischwälder geprägt, in denen viele, unterschiedlich große, oft unbewaldete Jurafelsen das Kronendach durchbrechen. Zudem befindet sich eine große Zahl sehr unterschiedlich ausgeprägter Schutthalden an den Hängen, oft am Fuß der größeren Felsen. Im Gegensatz zum intensiv genutzten Talraum, begrenzt die Steilheit der Hänge die wirtschaftliche Nutzbarkeit der Wälder. Auf und im direkten Umfeld der Felsen und Blockschutthalden existieren natürliche und sehr naturnahe Mosaiken aus Wald, Offenland und kleinstrukturierten Übergangsbereichen. Auf engem Raum koexistieren Pionierstandorte und urwaldähnliche Wälder, kühl-feuchte und heiß-trockene Lebensräume.</p> <p>Bei den Seitentälern handelt es sich überwiegend um Trockentäler, erkennbare Bachläufe führen nur selten Wasser. Einige teils stark schüttende Karstquellen entspringen am Unterhang. Viele davon werden zur Trinkwassergewinnung genutzt und sind deshalb verbaut. Die mehr als 300 registrierten Höhlen des Oberen Donautals sind über ein ausgeprägtes Höhlennetz mit dem übrigen Höhlensystem der Schwäbischen Alb verbunden.</p>						
Naturschutzfachliche Bedeutung	<p>Das Obere Donautal gehört aufgrund seiner Artenvielfalt und der Vorkommen von besonders vielen seltenen und gefährdeten Arten zu den naturschutzfachlich bedeutendsten Flächen Baden-Württembergs. Gründe hierfür sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· der hohe Anteil an natürlichen bzw. naturnahen Standorten;</li> <li>· die enge Vernetzung von Extremstandorten;</li> <li>· die Vorkommen zahlreicher dealpiner Arten, die oft als Reliktarten gelten.</li> </ul> <p>Es wurden 19 Lebensraumtypen, 9 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie und 15 Arten nach der Vogelschutzrichtlinie nachgewiesen.</p> <p>Es ist ein Gebiet von besonderer wissenschaftlicher, naturgeschichtlicher und landeskundlicher Bedeutung. Herausragend ist die besondere Eigenart und die hervorragende Schönheit von Natur und Landschaft.</p>						
Eigentumsverhältnisse	<p>Wald:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 20px 2px 20px;">Privatwald</td> <td style="text-align: right; padding: 2px 20px 2px 20px;">65 %</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 20px 2px 20px;">Körperschaftswald</td> <td style="text-align: right; padding: 2px 20px 2px 20px;">34 %</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 20px 2px 20px;">Staatswald</td> <td style="text-align: right; padding: 2px 20px 2px 20px;">1 %</td> </tr> </table> <p>Offenland:</p>	Privatwald	65 %	Körperschaftswald	34 %	Staatswald	1 %
Privatwald	65 %						
Körperschaftswald	34 %						
Staatswald	1 %						

	Eigentumsverhältnisse unbekannt	
Daten und Chronologie der Planerstellung	Auftragsvergabe	Feb 06
	Geländeaufnahmen	April 2006 - September 2007
	Ziel- und Maßnahmenplanung	September 2007 – September 2008
	Planfertigstellung	April 2006 – Dezember 2009
Öffentlichkeitsarbeit	Auftaktveranstaltung	13.06.2006
	Information Waldbesitzer	06.04.2006
		03.05.2006
		18.10.2006 (Begang)
		17.10.2007 (Begang)
		26.08.2008
		09.10.2008
		17.06.2009
	Bürgerbeteiligung	29.07.2007 (Haus der Natur)
	Auslegung	26.10.-20.11.2009
Bürgersprechstunde	2.11.2009 LRA Sigmaringen	
	3.11.2009 Rathaus Beuron	
Beiratssitzung	07.10.2009	
	08.10.2009	
Besprechungen mit Landratsamt und Gemeinden	16.06.2009	
	03.07.2009	

Bearbeiter	Bürogemeinschaft P.L.Ö.G. (Prosselsheim)
	Dipl. Biol. Ulrike Geise – Projektleitung, Ziel- und Maßnahmenplanung
	Dipl. Biol. Christian Andres – stellvertretende Projektleitung, Ziel- und Maßnahmenplanung, Lebensraumtypen
	Dipl. Biol. Stefan Kaminsky – GIS, Kartenerstellung; Fledermäuse, Groppe
	Dipl. Biol. Rudolf Pivarci – Lebensraumtypen
	Dipl. Biol. Bernd Tombek – Groppe, Bachmuschel
	Dipl. Biol. Alexandra Kaminsky – Spanische Flagge
	Freie Mitarbeiter von P.L.Ö.G.
	Dipl.Biol. Dr. Michael Sauer – Lebensraumtypen
	Dipl. Biol. Ulrich Meßlinger – Vögel
	Dipl Biol. Dr. Matthias Hammer – Großes Mausohr
	Dipl. Biol. Bertrand Schmidt – Vögel
	Dipl. Biol. Bettina Sättele – Biber
	Verein für Forstliche Standortskunde und Forstpflanzenzüchtung e.V. (VFS) Freiburg
	Ass. d. Forstdienstes Matthias Krug – Projektleitung; Ziel- und Maßnahmenplanung
	Ass. d. Forstdienstes Dr. Werner Ahrens –GIS, Kartenerstellung,
	Ass. d. Forstdienstes Thomas Ullrich – Vögel, Lebensraumtypen
	Dipl. Forstwirtin Kati Titus – GIS
	Philipp Riedel - Layout
	Freie Mitarbeiter des VFS
	Ass. d. Forstdienstes Birgitt Hüttl – Lebensraumtypen, Frauenschuh
	Dipl. Biol. Ulrich Bense – Alpenbock
	Dipl. Biol. Thomas Wolf – Grünes Besenmoos
	Dipl. Biol. Dr. Matthias Hammer – Bechsteinfledermaus

## 2.2 Flächenbilanz

### 2.2.1 Flächenbilanz Lebensraumtypen

Lebensraumtyp	Erhaltungszustand [ha]			Anteil an gesamter LRT-Fläche [%]			Fläche nanteil am Gesamtgebiet	
	Fläche [ha]	A	B	C	A	B		C
Natürliche nährstoffreiche Seen [3150]	3,15	0	3	0,15	0	95,24	4,76	0,12
Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [3260]	68,1	0,1	35,68	32,33	0,14	52,39	47,47	2,51
Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation [3270]	0,06	0	0,06	0	0	100	0	0
Felsenkirschen-Gebüsche [40A0*]	0,11	0,06	0,05	0	56,48	43,52	0	0
Kalk-Pionierrasen [6110*]	5,51	4,45	1	0,05	80,83	18,19	0,98	0,2
Subalpine und alpine Kalkrasen [6170]	0,28	0,16	0,12	0	57,8	42,2	0	0,01
Kalk-Magerrasen, Untertyp Submediterrane Halbtrockenrasen [6212]	5	1,36	1,12	2,54	27,1	22,36	50,72	0,18
Kalk-Magerrasen, Untertyp Trockenrasen [6213]	6,06	4,95	1,03	0,09	81,57	16,91	1,52	0,02
Feuchte Hochstaudenfluren [6430]	0,31	0,1	0,21	0	33,01	66,99	0	0,01
Magere Flachland-Mähwiesen [6510]	37,82	3,74	9,91	24,17	9,89	26,2	63,91	1,39
Kalktuffquellen [7220*]	0,07	0,01	0,05	0,02	16,22	60,81	22,97	0

Lebensraumtyp	Erhaltungszustand [ha]			Anteil an gesamter LRT-Fläche [%]			Fläche nanteil am Gesamtgebiet	
	Fläche [ha]	A	B	C	A	B		C
Kalkschutthalden [8160*]	9,67	9,51	0,17	0	98,29	1,71	0	0,36
Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation [8210]	19,68	17,22	2,46	0	87,5	12,5	0	0,73
Höhlen und Balmen [8310]	0,36	0,32	0,04	0	88,3	11,42	0,28	0,01
Waldmeister-Buchenwald [9130]	804	804	0	0	100	0	0	29,65
Orchideen-Buchenwälder [9150]	212	212	0	0	100	0	0	7,82
Schlucht- und Hangmischwälder [9180*] (feucht)	197	197	0	0	100	0	0	7,26
Schlucht- und Hangmischwälder [9180*] (trocken)	37	37	0	0	100	0	0	1,36
Auenwälder mit Erle, Esche, Weide [91E0*] *	5	0	0	5	0	0	100	0,18
Steppen-Kiefernwälder [91U0]	2	0	0	2	0	0	100	0,07
Summe	1413,18	1291,98	54,9	66,35				52,03
Summe Offenland	156,18	41,98	54,9	59,35				5,69
Summe Wald	1257	1250	0	7				46,34

Zu beachten ist, dass alle Flächenangaben – bis auf die des Lebensraumtyps "Höhlen und Balmen" [8310] – aus der senkrechten Projektion ermittelt wurden. Insbesondere beim Lebensraumtyp "Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation" [8210], der im Bearbeitungsgebiet oft aus sehr hohen Felswänden gebildet wird, vermitteln die Flächenangaben der senkrechten Projektion ein falsches Bild von ihrer Bedeutung: Die von den Pflanzen und Tieren genutzte Fläche ist an den Felsen weitaus größer als es die senkrechte Projektion widerspiegelt. Gerade im Bearbeitungsgebiet wäre die horizontale Projektion weitaus geeigneter, die Bedeutung des Lebensraumtyps zu verdeutlichen.

Beim Lebensraumtyp "Höhlen und Balmen" [8310], der nicht als Fläche darstellbar ist, wurde gemäß Konvention je Erfassungseinheit immer 1 % Flächenanteil vergeben. Die Fläche des Lebensraumtyps "Kalktuffquellen" [7220<sup>\*</sup>] ist im GIS größer dargestellt als sie in Wirklichkeit einnimmt. In der Natur dürften die Bestände des Lebensraumtyps in etwa eine Fläche von insgesamt 100 Quadratmetern einnehmen.

## 2.2.2 Flächenbilanz Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Artnamen	Erhaltungszustand [ha]			Anteil an gesamt LRT-Fläche [%]			Flächenanteil am Gesamtgebiet	
	Fläche [ha]	A	B	C	A	B		C
Groppe [1163]	100	0	0	100	0	0	100	3,69
Biber [1166]	170	0	170	0	0	100	0	6,27
Bechsteinfledermaus [1323]	1.430,00	0	0	1.430,00	0	0	100	52,73
Großes Mausohr [1324]	2.712,00	0	2.712,00	0	0	100	0	100
Grünes Besenmoos [1381]	1.430,00	1.430,00	0	0	100	0	0	52,73
Frauenschuh [1902]								0
Spanische Flagge [1078*]	2.142,30	1.330,80	811,5	0	62,12	37,88	0	78,99
Alpenbock [1087*]	970	970	0	0	100	0	0	35,77

### 2.2.3 Flächenanteil Vogelarten nach Vogelschutzrichtlinie

Artname	Erhaltungszustand [ha]			Anteil an gesamter LRT-Fläche [%]			Flächenanteil am Gesamtgebiet	
	Fläche [ha]	A	B	C	A	B		C
Berglaub-sänger [A313]								0,00
Eisvogel [A229]	106,00	0,00	0,00	106,00	0,00	0,00	100,00	3,91
Grauspecht [A234]	2712,00	0,00	2712,00	0,00	0,00	100,00	0,00	100,00
Hohltaube [A207]	2712,00	0,00	125,00	2587,00	0,00	4,61	95,39	100,00
Mittelspecht [A238]	47,00	0,00	0,00	47,00	0,00	0,00	100,00	1,73
Neuntöter [A338]	100,00	18,00	2,00	80,00	18,00	2,00	80,00	3,69
Raufußkauz [A223]	256,00	256,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	9,44
Schwarzspecht [A236]	1976,00	0,00	1976,00	0,00	0,00	100,00	0,00	72,86
Wanderalke [A103]	2712,00	0,00	0,00	2712,00	0,00	0,00	100,00	100,00
Wespenbussard [A074]								0,00
Uhu [A215]	2712,00	2712,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
Zwergtaucher [A004]	100,00	2,00	98,00	0,00	2,00	98,00	0,00	3,69

## 2.3 Zusammenfassende Darstellung der Ziele und Maßnahmen

### 2.3.1 Wälder ♣

Die drei großflächig vorkommenden Waldlebensraumtypen „Waldmeister-Buchenwälder“ [9130], „Orchideen-Buchenwälder“ [9150] und „Schlucht- und Hangmischwälder“ [9180\*] zeichnen sich durch oftmals hohe Strukturvielfalt sowie durch einen relativ großen Alt- und Totholzanteil aus. Die hohe Qualität der Lebensraumtypen beruht auf einem Mosaik aus Waldflächen mit unterschiedlichen Nutzungsintensitäten. Prägend aus naturschutzfachlicher Sicht sind dabei die in den vergangenen Jahrzehnten extensiv bewirtschafteten Wälder der Hänge, insbesondere der schwer zugänglichen Steillagen. Wesentliche Merkmale sind eine vergleichsweise hohe Zahl an Habitat- und Höhlenbäumen, relativ viel stehendes wie liegendes Totholz und ein großer Anteil dauerwaldähnlicher Strukturen im Wechsel mit lichten Waldbereichen. Die Höhlenbäume werden von den vor allem im Wald vorkommenden Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie wie Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) [A236], Grauspecht (*Picus canus*) [A234], Mittelspecht (*Dendrocopus medius*) [A238], Hohltaube (*Columba oenas*) [A207] und Raufußkauz (*Aegolius funereus*) [A223], aber auch von FFH-Arten wie Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*) [1323] und Großem Mausohr (*Myotis myotis*) [1324] genutzt und aufgesucht. Besonders die wärmebegünstigten naturnahen Waldbereiche in sonniger Exposition, die einer Nutzung mit langen Umtriebszeiten unterliegen und einen hohen Totholzvorrat haben, sind Lebensraum für den Alpenbock (*Rosalia alpina*) [1087\*]. Das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*) [1381] kommt ebenfalls überwiegend in den extensiv genutzten Buchenbeständen mit hoher Strukturvielfalt vor. Waldsäume, sonnige Waldwege und hochstaudenreiche Lichtungen werden durch die Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) [1078\*] besiedelt.

Primäres Ziel im Wald ist der Erhalt der Lebensraumtypen und der Artvorkommen in den zum überwiegenden Teil guten bis hervorragenden Erhaltungszuständen. Dies kann gewährleistet werden durch den Erhalt der vielfältigen Strukturausstattungen mit einem ausreichenden Angebot an existierenden und potenziellen Höhlenbäumen in enger Verzahnung mit lichten Waldbereichen. Eine Beibehaltung der extensiven Bewirtschaftung auf den entsprechenden Standorten und Lagen ist darum die zentrale Maßnahme innerhalb der Wälder. Zukünftige Verjüngungen sollten, wie bisher nach den Grundsätzen der naturnahen Waldbewirtschaftung erfolgen. Da Totholz und Habitatbäume einer natürlichen Dynamik unterliegen, ist deren nachhaltige Nachlieferung im Gebiet zu sichern.

Dazu soll ein Zonenkonzept beitragen, das bestehende geeignete Bereiche sichert und über das zukünftig eine ausreichende Verteilung an Altholzinseln und Habitatbäumen im gesamten Untersuchungsgebiet erreicht werden soll (s. Anhang).

Derzeit mit Nadelholz aufgeforstete Hänge auf Laubwaldstandorten können zukünftig zu Waldlebensraumtypen entwickelt werden. Innerhalb von Beständen des prioritären Waldlebensraumtyps „Schlucht- und Hangmischwälder“ [9180\*] liegen Flächen mit nicht lebensraumtypischen Baumarten, die langfristig durch Nutzung und Auszug der Altbäume (überwiegend Fichte) und natürliche Wiederbewaldung zu einem Schluchtwald entwickelt werden können.

### 2.3.2 Felsen, Höhlen und Schutthalden

Primäres Ziel ist der Erhalt der vorkommenden Lebensraumtypen und Arten-Lebensstätten in ihrer festgestellten Ausdehnung und Qualität.

Die Lebensraumtypen „Subalpine und alpine Kalkrasen“ [6170] und „Kalkschutthalden“ [8160\*] befinden sich in einem natürlichen, weitgehend unbeeinträchtigten Zustand, so dass derzeit kein akuter Handlungsbedarf besteht.

Für den Lebensraumtyp Felsenkirschen-Gebüsche [40A0\*] werden zwei lokale Maßnahmen zur Beseitigung von Beeinträchtigungen empfohlen (Trittbelastung, Gartenabfälle).

Bei den Lebensraumtypen „Kalk-Pionierrasen“ [6110\*], „Kalk-Magerrasen, Untertyp Trockenrasen“ [6213] sowie „Steppen-Kiefernwälder“ [91U0\*] zielen die Maßnahmen vor allem daraufhin ab, die Trittbelastung und sonstige anthropogene Einflüsse (z. B. Feuerstellen) im Bereich der Felsköpfe zu reduzieren. Zudem sollte die Regulierung der Gamswildbestände und das Monitoring des Erfolgs der Maßnahme weitergeführt werden. Für die Trockenrasen sind darüber hinaus an einigen Stellen die Reduktion beschattender Gehölze sowie die Beseitigung von Schwarzkiefern sinnvoll.

Für den Lebensraumtyp „Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation“ [8210] gilt es in erster Linie befriedigende Kompromisse zwischen Kletterbetrieb und Naturschutz fortzuentwickeln. Aus Verkehrssicherheitsgründen notwendige Sanierungen an Felsen sollten möglichst schonend und mit ökologischer Baubegleitung durchgeführt werden. Außerdem wird an einigen Stellen die Entnahme standortfremder Fichten in der direkten Felsumgebung empfohlen.

Für den Lebensraumtyp „Höhlen und Balmen“ [8310] ergibt sich Handlungsbedarf bezüglich des Freizeitbetriebs. Lenkungsmaßnahmen und Aufklärung können zur Reduktion von Störungen beitragen. Davon profitieren vor allem die Vorkommen von Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*) [1323] und Großem

Mausohr (*Myotis myotis*) [1324], die die Höhlen als Schwarmplätze und als Winterquartiere nutzen.

Wanderfalke (*Falco peregrinus*) [A103] und Uhu (*Bubo bubo*) [A215] brüten in Felsnischen. Sie kommen im Oberen Donautal in vergleichsweise großer Dichte vor. Für ihre Existenz ist in erster Linie der Erhalt einer ausreichenden Anzahl an ungestörten Felsbereichen notwendig.

### 2.3.3 Stillgewässer, Fließgewässer und Quellen

Primäres Ziel ist der Erhalt der vorkommenden Lebensraumtypen und Arten-Lebensstätten in ihrer festgestellten Ausdehnung und Qualität. Eine Ausnahme bildet die Groppe (*Cottus gobio*) [1163], die im Gebiet ein so kleines Vorkommen mit schlechter Reproduktion hat, dass die Art innerhalb des FFH-Gebietes nur über Lebensraum verbessernde Maßnahmen erhalten werden kann.

Die für den Lebensraumtyp „Natürliche nährstoffreiche Seen“ [3150] empfohlenen Maßnahmen zielen darauf ab, Nähr- und Schadstoffeinträge zu reduzieren, wobei das Altwasser im NSG „Untere Au“ wegen seiner hohen naturschutzfachlichen Bedeutung im Mittelpunkt steht. Problematisch sind bei einigen Gewässern zudem stark beschattende Gehölze, die die Entwicklung artreicher Wasservegetation behindern. Fischfütterung sollte gegebenenfalls eingestellt werden. Zudem sind bei einigen Gewässern eine Aufweitung und eine heterogen strukturierte und naturnahe Ufergestaltung zu empfehlen. Um der starken Verlandung im NSG „Untere Au“ entgegen zu wirken, wird eine Teilentschlammung vorgeschlagen.

Wesentliche für die Existenz einiger im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und Arten ist die Donau. Zu den Lebensraumtypen der Donau gehören „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“ [3260], „Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation“ [3270], „Feuchte Hochstaudenfluren“ [6430] sowie „Auenwälder mit Erle, Esche, Weide“ [91E0\*]. Der Bestand der Groppe (*Cottus gobio*) [1163] ist aktuell existenziell bedroht, so dass ein zukünftiges Vorkommen der Art nur durch eine Verbesserung vor allem folgender Lebensraumparameter erreicht werden kann: Da die für die Art zu schlechte Wasserqualität zu einem starken Algenwachstum auf dem Gewässerboden führt, ist die arttypische Fortpflanzung in Kiesmulden nur selten möglich. Das sich stark erwärmende Wasser im Rückstaubereich der Wehre und in den Ausleitungsstrecken der Wasserkraftanlagen, in die häufig eine zu geringe Wassermenge abgegeben wird, trägt wesentlich zur schlechten Wasserqualität bei. Die durch eine harte Uferverbauung stark eingeschränkte Gewässerdynamik führt am Gewässergrund und in Ufernähe zu einem Verlust an Strukturen, die für die Groppe lebenswichtig sind. Die nicht

durchgängigen Querverbauungen verhindern zudem einen Genaustausch zwischen den Beständen sowie eine Besiedelung von Gewässerabschnitten, die aktuell ohne Groppenbestände sind.

Die Donau und ihre Aue sind weiterhin Lebensraum für Biber (*Castor fiber*) [1166], Eisvogel (*Alcedo atthis*) [A229] und Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*) [A004]. Von zentraler Bedeutung für fast alle der in diesem Kapitel genannten Lebensraumtypen und Arten ist die Verbesserung der Wasserqualität. Ebenso wichtig ist die Verbesserung der Uferstruktur und der natürlichen Fließgewässerdynamik durch Reduktion der Verbauung sowie durch Tolerieren bzw. Fördern von naturnahen Strukturen sowohl im eigentlichen Gewässer als auch entlang der Ufer. An geeigneten Stellen wird die Entwicklung von Auenwäldern empfohlen, u. a. durch die Reduktion nicht gesellschaftstypischer Baumarten. Für den Lebensraumtyp „Feuchte Hochstaudenfluren“ [6430] ist darauf zu achten, dass aufkommende Gehölze und Neophyten die Bestände nicht abbauen.

Zum Erhalt der nachgewiesenen Vogelpopulationen ist auch Störungsarmut wesentlich. Darum sollte vor allem ein tragfähiger Kompromiss zwischen Kanubetrieb und Naturschutz weiterentwickelt werden. Die Entwicklung von ufernahen Stillgewässern und Altwässern, die von den Tieren bei Störungen als Ausweichbiotope genutzt werden können, kann die Störwirkung durch Kanufahrer mindern helfen.

Voraussetzung für den Fortbestand des Lebensraumtyps „Kalktuffquellen“ [7220\*] und die stete Neubildung von Kalktuff sind günstige hydrologische Bedingungen sowie unbelastetes Grundwasser, worauf die vorgeschlagenen Maßnahmen abzielen. Darüber hinaus werden lokal die Reduktion von Trittschäden sowie eine Erhebung über einen möglichen Nährstoffeintrag durch Fischfütterung empfohlen.

#### 2.3.4 Sonstiges Offenland

Primäres Ziel ist der Erhalt der vorkommenden Lebensraumtypen und Arten-Lebensstätten in ihrer festgestellten Ausdehnung und Qualität.

Der Lebensraumtyp „Kalk-Magerrasen, Untertyp Submediterrane Halbtrockenrasen“ [6212] ist auf eine extensive Nutzung mit Nährstoffreduktion angewiesen. Die aktuelle Beweidung soll fortgeführt und optimiert werden. Für brachliegende Bestände wird die Wiederaufnahme einer extensiven Nutzung empfohlen, wobei teilweise vorherige Entbuschungen notwendig sind. Zwischen Langenbrunn und Unterneidungen wird die Entwicklung eines Verbundes beweideter Halbtrockenrasen empfohlen, wofür an zahlreichen Stellen eine Gehölzreduktion notwendig ist. Nördlich Gutenstein wurden in den letzten Jahren um-

fangreiche Entbuschungen durchgeführt. Dort ist die Wiedereinführung einer Extensivbeweidung als Dauerpflege sinnvoll.

Für den Erhalt des Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiesen“ [6510] ist die Beibehaltung extensiver landwirtschaftlicher Nutzungsformen notwendig (Mahd, bestimmte Beweidungsverfahren). Für die schon sehr artenreichen Bestände wird die Fortsetzung der Nutzung ohne Düngung empfohlen. Für die artenarmen Bestände wird eine Reduktion der Nutzungsintensität, insbesondere der Düngung, empfohlen.

Diese Maßnahmen sind zugleich förderlich für Neuntöter (*Lanius collurio*) [A338], Grauspecht (*Picus canus*) [A234] und Hohltaube (*Columba oenas*) [A207], für die artenreiches Grünland wichtige Nahrungshabitate darstellt. Für die Existenz des Neuntöters (*Lanius collurio*) [A338] ist weiterhin ein ausreichendes Angebot an geeigneten Brutplätzen notwendig, wozu der Erhalt und die Pflege von Hecken und Gebüschern essentiell sind.

### **3 AUSSTATTUNG UND ZUSTAND DES GEBIETS**

#### **3.1 Rechtliche und planerische Grundlagen**

##### **3.1.1 NATURA 2000**

NATURA 2000 ist ein Netz von Schutzgebieten zur Erhaltung europäisch bedeutsamer Lebensräume sowie seltener Tier- und Pflanzenarten. Es setzt sich zusammen aus den beiden Schutzgebietskategorien FFH- und Vogelschutzgebiet.

Die rechtliche Grundlage dieses grenzüberschreitenden Naturschutznetzes bilden die Vogelschutz- und die Fauna-Flora-Habitat-(FFH-) Richtlinie der Europäischen Union (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979, Kurzbezeichnung „Vogelschutzrichtlinie“; [ABI. EG](#) Nr. L 206/7 vom 22.07.1992) geändert durch die Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997 ([ABI. EG](#) Nr. L 305/42), Kurzbezeichnung „FFH-Richtlinie“). Die Umsetzung dieser Richtlinien in nationales Recht ist v. a. durch § 33 Absatz 2 und 3 des Bundesnaturschutzgesetzes sowie durch § 36 Abs. 4 des Landesnaturschutzgesetzes Baden-Württemberg (in der Fassung vom 13. Dezember 2005) erfolgt. Eine weitere gesetzliche Grundlage stellt das Landeswaldgesetz vom 31.08.1995, zuletzt geändert am 13.12.2005, dar.

Nach den Vorgaben der beiden EU-Richtlinien benennt jeder Mitgliedstaat Gebiete, die für die Erhaltung seltener Tier- und Pflanzenarten sowie typischer oder einzigartiger Lebensräume von europäischer Bedeutung wichtig sind. Für die NATURA 2000-Gebiete sind nach Artikel 6 Abs. 1 der FFH-Richtlinie von den Mitgliedstaaten Maßnahmen festzulegen, die zur Erhaltung der dort vorkommenden Arten und Lebensräume erforderlich sind. Eine der Aufgaben des vorliegenden Pflege- und Entwicklungsplans ist es, fachlich abgestimmte Empfehlungen für Maßnahmen zu geben.

### 3.1.2 Schutzgebiete

Verordnungen zu Naturschutzgebieten innerhalb des Bearbeitungsgebietes

Naturschutzgebiete	Regierungsbezirk	Gemeinde	Verordnung vom	Fläche [ha]
4.205 Untere Au	Tübingen	Sigmaringen	26.06.1992	20

Das Naturschutzgebiet liegt zu 100 % im FFH-Gebiet.

Naturpark Obere Donau

Naturpark	Regierungsbezirk	Landkreis	Verordnung vom	Fläche [ha]
Obere Donau	Tübingen	Sigmaringen	14.06.2005	135.019
		Zollern-Alb		
	Freiburg	Biberach		
		Tuttlingen		

Das FFH-Gebiet liegt zu 100 % im Naturpark.

Verordnungen zu Landschaftsschutzgebieten, die teilweise innerhalb des Bearbeitungsgebietes liegen:

Landschaftsschutzgebiet	Verordnung vom	Fläche [ha]
3.27.064 Feldmarkung Irndorf	01.07.1991	775
4.37.037 Donau- und Schmeiental	26.06.1992	7.996
3.27.060 Donautal mit Bära- und Lippachtal	20.01.1989	1.216

96 % des FFH-Gebietes liegen innerhalb von Landschaftsschutzgebieten.

Eine aktuelle Liste der Naturdenkmale liegt nicht vor, daher beinhalten die folgenden Aufzählungen Unsicherheiten.

Die folgende Liste der Naturdenkmale basiert auf Daten des Regionalverbandes Bodensee-Oberschwaben (September 2005) sowie Mitteilungen des Landratsamtes Sigmaringen (2008; HAFEN schriftl.)

**Tabelle 1: Eindeutig zuzuordnende Naturdenkmale**

Landkreis- Nummer	Name nach VO bzw. Liste des Landratsamtes Sigmaringen (Mai 1998)	Typ	Verord- nung vom	Name nach Höhlen- shape bzw. Höhlen- führer (Binder u. Jantschke 2003)	Nr. nach Höhlen- shape
ND 005014	Scheunenhöhle (Hohler Felsen)	Höhle	30.10.1 987	Scheunenhöhle	7920/025
ND 005017	Brölller bei Thier- garten	Höhle	30.10.1 987	(Thiergartener) Brölller	7920/003
ND 005018	Obere Brölllerhöhle	Höhle	30.10.1 987	Obere Brölllerhöhle	7920/006
ND 005020	Jörgenbrunnen- schacht	Höhle	30.10.1 987	Jörgenbrunnenschacht	7920/081
ND 005021	Fallfelsenhöhle	Höhle	30.10.1 987	Fallfelsenhöhle 1	7920/037
ND 005022	Uhufelshöhle im Fall	Höhle	30.10.1 987	Uhufelshöhle (Uhufel- senhöhle)	7920/050
ND 005023	Geierhöhle	Höhle	30.10.1 987	Geierhöhle	7920/017
ND 005024	Geiersteinschacht	Höhle	30.10.1 987	Geiersteinschacht	7920/070
ND 005025	Makkaronihöhle	Höhle	30.10.1 987	Makkaronihöhle	7920/034
ND 005026	Glasträgerfels- schacht	Höhle	30.10.1 987	Glasträgerfelsschacht (auch Bahnhofss- schacht)	7920/019 a
ND 005027	Gurgelloch	Höhle	30.10.1 987	Gurgelloch	7919/009
ND 005028	Felsenschmiede Werenwag	Höhle	30.10.1 987	Felsenschmiede	7920/055
ND 005029	Thiergarter Höhle	Höhle	10.05.1 990	Bernauloch	7920/068
ND 005030	Probsthöhle	Höhle	10.05.1 990	Probstfelsenhöhle	7919/036
ND 059008	Burghöhle Dietfurt	Höhle	30.10.1 987	Burghöhle Dietfurt	7920/049
ND 059009	Mühlenhöhle	Höhle	30.10.1 987	Mühlenhöhle	7920/035
ND 059010	Kälberwieshöhle	Höhle	04.11.1 993	Brückenhöhle	7921/002
ND 072007	Eierhöhle	Höhle	30.10.1 987	Eierhöhle	7920/008
ND 072008	Roterbrunnen- Höhle (Maurushöh- le)	Höhle	30.10.1 987	Roter-Brunnen-Höhle (Maurushöhle)	7919/017

Landkreis- Nummer	Name nach VO bzw. Liste des Landratsamtes Sigmaringen (Mai 1998)	Typ	Verord- nung vom	Name nach Höhlen- shape bzw. Höhlen- führer (Binder u. Jantschke 2003)	Nr. nach Höhlen- shape
ND 072009	Schachthöhle am Teufelsdaumen	Höhle	30.10.1 987	cf. Knochenhöhle (evtl. auch Felsensturzhöhle Nr. 7919/117)	7919/094
ND 104062	Gutenstein Tropf- steinhöhle	Höhle	30.10.1 987	Gutenstein Tropfstein- höhle	7920/020
ND 104063	Kellerhöhle- Teufelsloch	Höhle	30.10.1 987	Kellerhöhle (auch Pferdestall)	7920/048

Nicht eindeutig zuzuordnen (im Folgenden mit „??“ gekennzeichnet) und/oder hinsichtlich des Schutzstatus nicht sicher geklärt sind folgende Objekte:

**Tabelle 2: Nicht eindeutig zuzuordnende Naturdenkmale**

Landkreis- Nummer	Name nach VO bzw. Liste des Landratsamtes Sigmaringen (Stand Mai 1998)	Typ	Verordnung vom
ND 005012	Kornelius-Höhle	Höhle	14.09.1948
ND 005008	Große Quelle (Brunnenstube)	Tuffquelle	16.02.1943
ND 005009	?? Quelle in Hausen	Quelle	??
ND 005010	Geißenloch-Höhle	Höhle	14.09.1948
ND 005015	Dorflinde	Baum	16.02.1943
ND 005016	?? Schneeglockenfeld (Schneeglöckchenfeld)	??	13.02.1948
ND 102001	?? Bettlerküche	??	21.10.1939
	Umgebung der einstigen Burg Lengenfeld	??	14.09.1948
	?? Schneeglockenfeld (Schneeglöckchenfeld)	??	13.02.1948
ND 072006	??		??
	Prälatenloch		Altverordnung
	Prälatenfelsen		Altverordnung
	Petersfelsen		Altverordnung
	Petershöhle		Altverordnung
	Paulsfelsen		Altverordnung
	Paulshöhle		Altverordnung
	Zuckerhutfelsen		Altverordnung
	Altstadtfelsen		Altverordnung

Landkreis- Nummer	Name nach VO bzw. Liste des Landratsamtes Sigmaringen (Stand Mai 1998)	Typ	Verordnung vom
	Josefinenhöhle		Altverordnung
	Alpenblick		Altverordnung
	Umgebung Ruine Falkenstein		Altverordnung
	Das ganze Finstertal		31.07.1960
	Fachfelsen, Birkenaufelsen		31.07.1960
	Das ganze Bohnental		31.07.1960
	Wagenburgfelsen, ausschließlich Hausener Felsgruppe, südlich Wagenburg		31.07.1960
	Im Fall		31.07.1960
	Lenzenfelsen		31.05.1960
	Bandfelsen und Wildenstein		31.07.1960
	Reiftal		31.07.1960
	Hohler Felsen mit Höhle (Klarahöhle), die gesam- te Felspartie		13.02.1948

Innerhalb des FFH-Gebietes liegen keine Waldschutzgebiete.

### 3.1.3 Geschützte Biotope

Die folgende Liste zeigt eine Übersicht über die im FFH-Gebiet vorkommenden nach § 32 NatSchG BW geschützten Biotope.

*Tabelle 3: Geschützte Biotope*

Biototyp	Anzahl	Fläche [ha]	Prozent
Fließgewässer	37	188,93	67,67
Feldgehölze und Feldhecken	234	57,26	20,51
Stillgewässer	3	12,93	4,63
Heiden, Mager-, Sand- und Trockenrasen	20	7,86	2,82
Gebüsche	34	5,91	2,12
Wiesen und Weiden	1	1,61	0,58
Tauch- und Schwimmblattvegetation, Quellfluren, Röh- richte und Großseggen-Riede	5	1,47	0,53
Bruch-, Sumpf- und Auenwälder	11	1,25	0,45

Offene Felsbildungen, Steilwände, Block- und Geröllhal- den, Abbauflächen und Aufschüttungen	7	1,24	0,44
Morphologische Sonderformen anthropogenen Ursprungs	3	0,63	0,23
Quellen	1	0,11	0,04
<b>Summe</b>	<b>356</b>	<b>279,20</b>	<b>100,00</b>

Diese wurden hinsichtlich ihrer Bedeutung folgendermaßen bewertet:

*Tabelle 4: Bedeutung der geschützten Biotope*

<b>Biotoptyp</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Fläche [ha]</b>	<b>Prozent</b>
Gebiet von landesweiter Bedeutung	4	103,18	36,96
Gebiet von regionaler Bedeutung	26	78,17	28,00
Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung	68	39,12	14,01
Gebiet von lokaler Bedeutung	177	51,55	18,46
Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	81	7,18	2,57
<b>Summe</b>	<b>356</b>	<b>279,20</b>	<b>100,00</b>

#### Waldbiotope ♣

Die Waldbiotopkartierung (WBK) der Landesforstverwaltung erfolgte in den ehemaligen Forstbezirken Messkirch, Mengen, Sigmaringen und Wehingen (Ersterhebung in den Jahren zwischen 1989 und 1994. Mit Ausnahme des ehemaligen Forstamtes Wehingen, wurden Biotopbestände in den genannten ehemaligen Forstbezirken im Jahr 2000 aktualisiert.

### 3.1.4 Sonstige Fachplanungen

#### Regionalplan

Verfasser des Regionalplanes für den größten Teil des Planungsgebietes ist der Regionalverband Bodensee - Oberschwaben. Der Regionalplan wurde 1996 genehmigt und wird seither fortgeschrieben ([http://www.bodensee-oberschwaben.de/52\\_Planung\\_\\_\\_Regionalplan.RVBO](http://www.bodensee-oberschwaben.de/52_Planung___Regionalplan.RVBO) - Oktober 2009).

Hierin wird festgehalten:

„Die Natur als Lebensraum ist zu bewahren, schädliche Einwirkungen auf die natürlichen Lebensgrundlagen wie Wasser, Boden und Luft sind zu vermindern.

Die Vielfalt der Kulturlandschaft ist zu erhalten, die einzelnen Gebiete sind nach ihrer eigenständigen Voraussetzung zu entwickeln. Dazu gehören

- ausreichende Lebensräume für Tiere und Pflanzen,
- die Erhaltung des Landschaftsbildes,
- die bäuerliche Landwirtschaft,
- die naturnahe Waldwirtschaft,
- eine qualifizierte Baukultur.

Konkurrierende Raumnutzungsansprüche sind sorgfältig gegeneinander abzuwägen wobei ökologische Kriterien zu berücksichtigen sind.“

„Der Erholungswert der Region ist langfristig zu sichern. Natur- und landschaftsverträgliche Erholungsangebote sind anzustreben.“

Der westliche Randbereich liegt im Zuständigkeitsbereich des Regionalverbandes Schwarzwald-Baar-Heuberg ([www.regionalplan-sbh.de](http://www.regionalplan-sbh.de) – Oktober 2009). Der Regionalplan wurde 2003 genehmigt.

#### Landschaftsplan

Für den Gemeindeverwaltungsverband Donau-Heuberg liegt seit 2006 ein digitaler Landschaftsplan vor. Die im Untersuchungsgebiet liegenden Landschaftsteile der Gemeinde Irndorf sind zur Erholung vorgesehen.

#### Flächennutzungsplan

Der Gemeindeverwaltungsverband Sigmaringen ließ mit der Fortschreibung 2003/2004 für die Gemeinden Beuron, Bingen, Inzigkofen, Krauchwies, Sigmaringen und Sigmaringendorf einen digitalen Flächennutzungsplan erstellen (rechtskräftig seit 2005). Für die Gemeinde Beuron wird hier definiert: „Neue Wohnbauflächen sind in den Ortsteilen Hausen i. T., Beuron, Thiergarten und Neidingen ausgewiesen. Es handelt sich jeweils nur um geringfügige Flächen-erweiterungen. Besonderes Planungsziel ist der Erhalt der Kulturlandschaft des Donautales sowie der angrenzenden Höhenlagen. Dies bedingt ein behutsames Wachstum unter Erhalt prägender landschaftlicher Eigenheiten und unter Berücksichtigung besonderer klimatischer Erfordernisse. Die gegenwärtige Entwicklung im Gesamtbereich der Gemeinde Beuron erfolgt behutsam, dies sollte sich auch nicht ändern.“

Für den Gemeindeverwaltungsverband Donau-Heuberg wurde ebenfalls ein digitaler Flächennutzungsplan erstellt. Dieser ist seit Dezember 2005 rechtsgültig.

### Bebauungspläne (Gemeinde Beuron)

Es existiert für den Gemeindebereich Beuron ein Bebauungsplan aus dem Jahr 1969.

### Integriertes Donauprogramm (IDP)

Im Jahr 1992 wurde das IDP verabschiedet, das die naturschutzfachliche Verbesserung der baden-württembergischen Donau und ihrer Aue sowie den Schutz vor Hochwasser zum Ziel hat. Neben der Wiederherstellung der Durchgängigkeit ist ein Umsetzungsschwerpunkt die Renaturierung verbauter Donauabschnitte und die Anlage neuer bzw. die Aufwertung vorhandener Stillgewässer in der Aue. Für das Planungsgebiet sind zahlreiche Maßnahmen dazu vorgesehen bzw. wurden bereits umgesetzt (RP TÜBINGEN 2005).

### Naturpark

Der Naturpark „Oberes Donautal“ wurde 1992 gegründet. Seit 1997 existiert ein Naturparkplan, der auch Vorgaben für das nachhaltige Miteinander von Erholungslandschaft und Naturschutz definiert.

### PLENUM

Das Untersuchungsgebiet ist ein Teilbereich des vorgeschlagenen PLENUM- Gebietes Nr. 3 „Südwestalb“.

### Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg (ABS)

Das landesweite Arten- und Biotopschutzprogramm dient dazu besonders seltenen und gefährdeten Arten gezielt zu helfen. Im Bearbeitungsgebiet handelt es sich um elf Moosarten, sechs Arten von Blütenpflanzen, eine Käferart, eine Heuschreckenart, drei Tagfalterarten und zwei Vogelarten. Für diese wurden in den letzten Jahren spezifische Schutzmaßnahmen vorgeschlagen, die von durch das Regierungspräsidium Tübingen beauftragten Artspezialisten erarbeitet worden sind.

### Naturschutzfachliche Gutachten

Besonders für den Westteil des Untersuchungsgebietes (Schwerpunkt: Die Hänge und Seitentäler westlich von Hausen i. T.) liegen zahlreiche naturschutzfachliche Gutachten vor. Diese wurden in den letzten 15 Jahren im Rah-

men des Schutzgebietsverfahrens zum NSG „Oberes Donautal zwischen Beuron und Hausen“ beauftragt. Darüber hinaus existieren u. a. verschiedene Fachgutachten zum Schaufelsen, ein Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Untere Au“ (s. auch Kapitel 3.3, 3.4 und 6).

Wissenschaftlich und naturschutzfachlich wertvoll ist die Arbeit von HERTER (1998), der im Rahmen einer Dissertation einen großen Teil des Untersuchungsgebietes ausführlich erfasste und naturschutzfachlich umfassend bewertete. Diese Arbeit war wesentliche Grundlage für mehrere Umsetzungsmaßnahmen der Folgejahre (u. a. Felskopfsicherung, Kletterregelung). Sie war auch eine wichtige Basis für die Bewertung der Lebensraumtypen gemäß FFH-RL des hier vorliegenden PEPL und stellt eine hervorragende Grundlage für das in der FFH-RL vorgesehene Langzeitmonitoring dar.

#### FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen

In den letzten acht Jahren wurden im Zusammenhang mit Eingriffsverfahren mehrere FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen beauftragt, die auch die lokale Erfassung der Schutzgüter gemäß FFH- und SPA-Richtlinie umfassen:

- Mittelberg (AG.L.N. 2001)
- Felssicherungen (DÖLER 2003, 2006)
- Wehr St. Maurus (GROM 2007)

#### Sonstige Fachplanungen – Wald ♣

*Tabelle 5: Periodische Betriebspläne – Forsteinrichtung – im öffentlichen Wald*

Waldbesitzer	Untere Forstbehörde	Forsteinrichtungsstichtag
Staatswald	LRA Sigmaringen	01.10.1996
Gemeindewald Beuron	LRA Sigmaringen	01.01.2001
Pfarrwald Hausen i. T.		
Gemeindewald Inzigkofen		
Kath. Kirchenfondswald		
Kreenheinstetten		
Gemeindewald Leibertingen		
Gemeindewald Schwenningen		
Kirchenwald Schwenningen		
Gemeindewald Stetten a. k. M.		
Stadtwald Sigmaringen		
Gemeindewald Fridingen	LRA Tuttlingen	01.10.1998
Gemeindewald Irdorf		

Für den Privatwald werden Betriebsgutachten erstellt. Sie standen für die Bearbeitung nicht zur Verfügung.

*Tabelle 6: Waldfunktionenkartierung innerhalb des Bearbeitungsgebietes. Die Flächen der aufgeführten Waldfunktionen können sich gegenseitig überlagern.*

Waldfunktion	Fläche [ha]
Bodenschutzwald	1.563,8
Immissionsschutzwald	8,8
Erholungswald Stufe 1	518,2
Erholungswald Stufe 2	1.126,5
Klimaschutzwald	3,7
Sichtschutzwald	2,7

Die Forstliche Standortskartierung liegt für den öffentlichen Wald der ehemaligen Forstbezirke Mengen, Messkirch, Sigmaringen und Wehingen vor, teilweise auch für den Privatwald. Die standortkundlichen Daten des Öffentlichen Waldes wurden bei der Bearbeitung herangezogen. Standortskarten des Privatwaldes standen für die Bearbeitung des Fachbeitrags nicht zur Verfügung.

### **3.2 Abiotische Ausstattung**

An dieser Stelle wird auf die ausführlicheren Darstellungen in vielen Arbeiten hingewiesen, die in der Literaturliste aufgeführt sind (Kapitel 6).

#### **3.2.1 Gesteine und Erdgeschichte – Landschaftsgeschichte**

Das Untersuchungsgebiet ist ein rund 30 km langer und 0,7 – 4,5 km breiter Ausschnitt des Donaudurchbruchtals. Es liegt mit wesentlichen Flächenanteilen im Naturraum 92 (Baaralb und Oberes Donautal); die Naturräume 91 (Hegualb), 93 (Hohe Schwabenalb) und 94 (Mittlere Flächenalb) haben kleinere Anteile.

Geologisch ist das Gebiet durch den Weißen Jura bestimmt. Dieser ist charakterisiert durch eine wechselnde Folge von Mergeln, Kalkbänken und Massenkalken (Riffen). Dominierend sind die felsbildenden Schichten des Weißen Jura delta bzw. des Weißen Jura epsilon, die als mächtige Massenkalkfelsen die Höhe der umgebenden Albhochfläche erreichen können. Die Schichten des Weißen Jura alpha, beta und gamma sind vor allem an den Hangfüßen häufig durch Hangschutt überdeckt und treten nur an wenigen Stellen zu Tage. Der größte Teil dieser oft mächtigen Schuttflächen wurde im Pleistozän gebildet, wobei über Frosterosion auch aktuell noch Nachschub aus den Felsmassiven geliefert wird.

Das Donaudurchbruchtal in seiner heutigen Form hatte seinen Ursprung in der Anhebung des Oberrheingrabens (Pliozän), der die Trennung des Donaugewässersystems von dem der Aare und des Rheins zur Folge hatte. Zeugen dieser Historie sind Reste alter, aus dem Pliozän stammender Donauschotter, die quarzitisches Gerölle aus dem Schwarzwald oder den Alpen enthalten. Jungdiluviale und alluviale Schotter, die in der jetzigen Talebene lagern, weisen auf die ehemals ausgeprägte Dynamik der Donau hin.

Das Untersuchungsgebiet ist als Teil der Schwäbischen Alb Bestandteil eines der größten Karstgebiete Deutschlands. Allein hier sind mehr als 300 Höhlen registriert. Typischerweise versickert das Niederschlagswasser direkt, so dass die Täler des Gebietes fast ganzjährig trocken sind. Berühmte Dolinen sind die oberhalb des Untersuchungsgebietes liegenden Versickerungsstellen bei Immingen und Fridingen, in deren Umfeld in trockenen Sommern der Flusslauf vollständig trocken fallen kann. Zur Schneeschmelze sowie nach ergiebigen Niederschlägen kann dagegen innerhalb kurzer Zeit viel Grundwasser aus sonst trocken liegenden Höhlen austreten (z. B. schüttet der Bröller bei Thiergarten nur etwa alle 20 bis 30 Jahre). Ständig Wasser führende Karstquellen haben teilweise eine starke Schüttung (z. B. Großschmidtenbrunnen).

### 3.2.2 Relief

Das Untersuchungsgebiet ist geprägt durch die großen Reliefunterschiede des Donaudurchbruchtals. Während im Osten der Talgrund nur 80 m tiefer liegt als die umgebende Hochfläche, beträgt die Differenz im Westen mehr als 200 m. Die Talhänge sind übersteil bis fast senkrecht, so dass sich die Kräfte der Erosion vor allem an den frei stehenden Jurafelsen ungehindert entfalten können. Gesteinsabsprengungen wie im Jahr 2008 bei Beuron sind im kleineren Umfang keine Seltenheit und Ursache für das natürliche Entstehen von Pionierstandorten sowohl am Felsen, als auch im darunter liegenden Wald.

Der Talgrund selbst hat ein nur geringes Gefälle. Die ursprünglich reliefbestimmende Donau ist über weite Teile reguliert, so dass sie aktuell kaum landschaftsgestalterisch tätig sein kann.

### 3.2.3 Böden

Die Bodenentwicklung über Juragestein verläuft vom Kalksteinrohboden über die Protorendzina und Mullrendzina zur Terra fusca und zu Parabraunerden. Neben kalkhaltigen Böden findet man auch schwach sauren Schlufflehm.

Die Hochflächen werden durch den Bodentyp "Terra fusca" dominiert. Auf den witterungsexponierten Felsen kann im Bereich der senkrechten Felskanten keine Bodenbildung stattfinden. In Felsnischen entstehen flachgründige Rendzina-böden, die skelettreich und dadurch locker und gut durchlüftet sind, die aber auch ein sehr eingeschränktes Wasserspeichervermögen haben. An den Hangfüßen werden die Böden durch Hangschutt beeinflusst – hier sind typischerweise Rendzinen oder Hanglehm-Pararendzinen zu finden. Die Böden der Talauflage bestehen aus trockenen Kiesböden, aus nährstoffreichen Auenlehmen oder aus Übergangsstadien.

### 3.2.4 Gewässer und Wasserhaushalt

Der Wasserhaushalt des Untersuchungsgebietes wird primär von der Durchlässigkeit der anstehenden verkarsteten Kalke des Weißen Jura bestimmt. Das Untersuchungsgebiet wird geprägt durch den Flusslauf der jungen Donau, deren Wassermenge durch die oberhalb liegenden Versickerungsstellen (zwischen Immendingen und Beuron) reduziert wird (s. u.). Niederschlagswasser versickert in der Regel sofort, so dass die im Untersuchungsgebiet liegenden nördlich und südlich zum Donautal einmündenden Seitentäler typischerweise trocken sind (Raintal, Reiftal, Kehltal) oder nur selten Wasser führen (Finstertal). Eine Ausnahme ist die Schmeie im Osten des Bearbeitungsgebietes, die eine ganzjährige Wasserführung zeigt. Grundwasser tritt in Form von Karstquellen an mehreren Stellen teilweise mit starker Schüttung zu Tage. Die stark schüttenden Quellen sind in der Regel zum Zweck der Wassergewinnung verbaut. Das Wasser stammt aus einem sehr großen Einzugsbereich, das sich teilweise über einen großen Raum des Höhlensystems der Schwäbischen Alb erstreckt.

Die Donau im FFH-Gebiet gehört zum LAWA Fließgewässertyp „Große Flüsse des Mittelgebirges" (Typ 9.2, vgl. WRRL, Teilgebiet 61, Karte 4.1). Es handelt sich um ein Karbonatgewässer mit gewundenem bis mäandrierendem Verlauf. Die Abflüsse im Winterhalbjahr sind hoch (regelmäßige Hochwasser) und im

Sommerhalbjahr niedrig. Das Gewässerbett ist im Verhältnis zur Niedrigwasserführung relativ breit. Typisch ist der stetige Wechsel von flachen Schnellen- und tieferen Stillenbereichen.

Die Donau im Untersuchungsgebiet wird dem Übergang zwischen Hyporhithral (Äschenregion) und Epipotamal (Barbenregion) zugeordnet, wobei es sich natürlicherweise, ohne Kraftwerks- und Staubereiche, vermutlich eher um eine Äschenregion handeln dürfte. Das Wasserregime ist im Bearbeitungsgebiet durch einige Besonderheiten gekennzeichnet: Zum einen verschwindet ein großer Teil des Donauwassers an mehreren Versickerungsstellen, die sich zwischen Immendingen und Beuron befinden – dieses Wasser wird über ein unterirdisches Höhlensystem letztendlich dem Rhein zugeführt. Zum anderen wird über den Donaustollen zwischen Fridingen und dem Probstfelsen (ca. 1,6 km südlich von Beuron) das Wasser der Bähra unter Umgehung der Versickerungsstelle bei Fridingen in die Donau geleitet (festgelegte Mindestabflussmenge von 400 l/s für den Originalflusslauf; Abfluss für die Wasserkraftnutzung maximal 10 m<sup>3</sup>/s; HILSCHER, Landratsamt Tuttlingen, 2007 schriftl. Mitt.). Die Wasserführung ist somit stark verändert – Fachleute sind sich nicht einig, ob die Donau im Untersuchungsgebiet natürlicherweise regelmäßig trocken fallen würde oder immer eine Mindestabflussmenge vorhanden wäre (KLEPSEK, KIEFER 2007 mündl.). Das Fließgewässerkontinuum und die Gewässerdynamik sind gerade im Untersuchungsgebiet durch zahlreiche Wehre beeinflusst.

Die natürliche Strukturvielfalt (z. B. hohe Breiten- und Tiefenvarianz mit Gumpen, Kolken und Krümmungsbänken, durch Abtrag und Sedimentation entstandene Steilwände bzw. ausgeprägte Wechselwasserzonen mit Mulden, Tümpeln, Röhrichten und Ruderalvegetation) ist seit dem Bau der Eisenbahnlinie am Ende des vorletzten Jahrhunderts durch Ufersicherungsmaßnahmen und Querverbauungen deutlich eingeschränkt. Viele Ufer, insbesondere die Prallhänge, sind durch Steinschüttungen oder Setzsteine gesichert.

Die Wassertemperatur weist im Jahresverlauf eine sehr große Schwankungsamplitude auf. Sie ist im Südwesten des FFH-Gebietes am stärksten ausgeprägt (Strecke zwischen der Versickerungsstelle bei Fridingen und der Mündung des Donaustollens: Maximaltemperatur am Jägerhaus 23,2°C am 20. Juni 2002, fast 25°C am 15. Juli 2003). Eigene Untersuchungen zeigen, dass bedingt durch die Stauhaltungen im Untersuchungsgebiet in einer Fließstrecke von nur ca. 11 km eine Temperaturerhöhung um +7,1°C (Neumühle – Dietfurt; Juli 2006) zu beobachten ist. Selbst im niederschlagsreichen Sommer 2002 überschritten die Maximaltemperaturen zwischen Jägerhaus und Laiz an fast jeder Messstelle die 20°C-Marke (vgl. WURM 2003). Folgen sind eine beschränkte Besiedelbarkeit für die Gewässerfauna und, im Zusammenhang mit dem Nährstoffgehalt der Donau, ein starkes Algenwachstum.

Nach der aktuellen Karte zur biologischen Gewässergüte in Baden-Württembergs (LFU 2005) hat die Donau im Untersuchungsgebiet die Güteklasse II-III ("kritisch belastet"). Nur unterhalb der Schmeie-Mündung erfolgt eine Zuordnung zur Güteklasse II ("mäßig belastet") – WURM (2003) stuft diesen Gewässerabschnitt allerdings auch in die Güteklasse II-III ein. Von den Seitengewässern wurde nur die Schmeie auf ihre Gewässergüte hin untersucht, die innerhalb des FFH-Gebietes die Güteklasse II aufweist (LFU 2005). Die im FFH-Gebiet entspringenden Karstquellbäche (z. B. der Schmidtenbrunnenbach und der Unterneidinger Quellbach) dürften nach eigener Einschätzung die Güteklasse I-II ("gering belastet") oder sogar I ("unbelastet") haben.

In Bezug auf die Nitrat- und Phosphor-Belastung kann die Donau im Untersuchungsgebiet noch als "gering belastet" gelten (Güteklasse II nach LAWA-Kriterien; vgl. auch WURM 2003).

### 3.2.5 **Klima**

Das Klima im Untersuchungsgebiet ist bei einem Jahresniederschlag von 700 bis 900 mm und einer Jahresmitteltemperatur von 6 bis 7°C kontinental-submontan. Innerhalb des Untersuchungsgebietes nehmen dabei die Niederschläge von Nordwest nach Südost bzw. von hoch gelegenen Standorten zum Talgrund hin ab. Mit zunehmender Höhe sinkt die Jahresmitteltemperatur (1° C Differenz allein im Untersuchungsgebiet), wobei das Donautal in Folge von Inversion besonders frostgefährdet ist. Kleinklimatisch findet man auf engem Raum verzahnt trocken-heiße, allen Witterungen schutzlos ausgesetzte Felsstandorte und eher geschützt liegende, feucht-kalte Taleinschnitte mit ausgeglicheneren Bedingungen.

## 3.3 **Flora und Vegetation**

### 3.3.1 **Allgemeines**

Zur Flora des Untersuchungsgebietes liegen außergewöhnlich viele Untersuchungen vor (s. Literatur im Kapitel 6). Die wichtigste aktuellere Arbeit, die die floristisch-vegetationskundlichen Verhältnisse des Oberen Donautals grundlegend beleuchtet, stammt von HERTER (1996 a), wobei schwerpunktmäßig die wärmeliebende „Xerothermvegetation“ (inklusive der Wälder) behandelt wird. In der Westhälfte des FFH-Gebietes wurden zahlreiche Untersuchungen durchgeführt, die als Grundlage zum Unterschutzstellungsverfahren für das geplante NSG "Oberes Donautal zwischen Beuron und Hausen" dienten. Östlich von Hausen i. T. wurden dagegen nur einige der besonders wertvollen Bereiche

näher untersucht. Darüber hinaus fanden in den letzten zehn Jahren zahlreiche Spezialuntersuchungen statt, die naturschutzfachliche Fragestellungen zum Inhalt hatten bzw. im Zusammenhang mit Eingriffsvorhaben beauftragt worden waren.

Die Flora des Oberen Donautals ist außerordentlich vielfältig, es handelt sich um eines der artenreichsten Gebiete Baden-Württembergs. Bei den Farn- und Blütenpflanzen wurden bisher über 650 verschiedene Arten erfasst (vgl. HERTER 1996 a, 1998), bei den Moosen über 200 Arten (M. SAUER, 2007 mündl. Mitt.). Die Artenvielfalt geht in erster Linie auf natürliche Ursachen zurück, aber auch auf die Bewirtschaftung durch den Menschen.

Der Flächenanteil naturnaher Lebensräume (Wälder, Felsen, Schutthalden, Gewässer) ist sehr groß. Die stark reliefierte Landschaft weist oft auf kurzer Strecke große Höhenunterschiede auf. Es handelt sich sehr häufig um ein enges Nebeneinander standörtlich sehr unterschiedlicher Verhältnisse: So findet man beispielsweise extrem trockenwarme Standorte ohne Bodenauflage (besonnte Felsen) unweit von relativ kühl-luftfeuchten Standorten mit wüchsigen Böden (Schluchtwälder).

Eine Besonderheit des Oberen Donautals ist der Reichtum an „dealpinen“ Arten. Es handelt sich dabei um Arten, die ihren eigentlichen Verbreitungsschwerpunkt in den Alpen haben und außerhalb der Alpen nur auf räumlich meist eng begrenzten Sonderstandorten vorkommen. Nach HERTER (1998) wird in keinem anderen deutschen Mittelgebirgsgebiet diese Fülle an dealpinen Arten erreicht.

Zudem trägt der Reichtum an natürlichen Übergangsbereichen zwischen Wald und Offenland zur Artenvielfalt bei. Es gibt bemerkenswert viele Stellen, an denen Wald und Offenland fließend ineinander übergehen (Felsen, Schutthalden). Dadurch sind vielfältige Waldmantel- und Saumstrukturen entstanden, die wiederum zahlreichen Arten der Übergangsbereiche Lebensraum bieten.

Zusätzlich hat die landwirtschaftliche Tätigkeit zur Bereicherung des Oberen Donautals geführt. Insbesondere die extensiv genutzten Wiesen, Weiden und Halbtrockenrasen tragen zur Erhöhung der Lebensraum- und Artenvielfalt bei.

### 3.3.2 Wälder ♣

Die Wälder im FFH-Gebiet sind überwiegend gekennzeichnet durch naturnahe Laubwaldkomplexe in der Umgebung imposanter Felsbereiche mit Xerothermvegetation und kalkhaltiger Schutthalden. Die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) bestimmt auf den durchweg basenreichen und kalkigen Standorten mit ihrer Konkurrenzskraft die Strukturen der Waldlebensraumtypen in wesentlichen Anteilen.

Auf den Standorten mittlerer bzw. durchschnittlicher Wasserversorgung sind großflächig Waldgersten-Buchenwälder (Hordelymo-Fageten) ausgebildet, die dem Lebensraumtyp „Waldmeister-Buchenwald“ [9130] zugeordnet werden. Die mäßig artenreiche Bodenvegetation ist u. a. gekennzeichnet durch Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Christophskraut (*Actaea spicata*), Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*), Europäische Haselwurz (*Asarum europaeum*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*) und Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*). An schattigen, nordexponierten Hängen, z. B. zwischen Alpenblick und Bandfelsen, kommt eine farneiche Ausbildung mit Wald-Schwingel (*Festuca altissima*) vor.

Die namensgebende Waldgerste (*Hordelymus europaeus*) tritt an den steilen Hanglagen des FFH-Gebiets nicht großflächig auf. Sie ist öfter in den Buchenwäldern der Hochflächen und somit meist außerhalb des Kartierbereichs anzutreffen.

Das relativ häufige Vorkommen der Alpen-Heckenkirsche (*Lonicera alpigena*) bei flachgründigen Bodenauflagen weist auf eine Übergangstellung zu den Alpenheckenkirschen-Buchenwäldern hin (HERTER 1998).

Die trockeneren, meist süd- bis südwestexponierten Hänge, Kuppen/Rippen und Hangkantenbereiche werden von artenreichen „Orchideen-Buchenwäldern“ [LRT 9150], *Seslerio-Fageten* und *Carici-Fageten*, eingenommen. Die mattwüchsige Buche wird in den reich strukturierten, lichten Beständen von Mehl- und Elsbeere, Esche, Trauben-Eiche, Feld-Ahorn, Winter- und Sommer-Linde begleitet. Seggen und Waldorchideen kennzeichnen die Vegetation auf den skelettreichen und gut durchlüfteten Böden. Typische trockenheitsertragende Arten im Seggen-Buchenwald sind: Blau-Segge (*Carex flacca*), Berg-Segge (*Carex montana*), Vogelfuß-Segge (*Carex ornithopoda*), Weiße Segge (*Carex alba*), Finger-Segge (*Carex digitata*), Rotes Waldvöglein (*Cephalanthera rubra*), Weißes Waldvöglein (*Cephalanthera damasonium*) und Nestwurz (*Neottia nidus-avis*). Als Besonderheit im Oberen Donautal kommt, auf Böden mit einer aus kalkarmem Schlufflehm bestehenden Oberschicht, eine Ausbildung mit azidophilen Arten wie Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinaria*), Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Wald-Rispengras (*Poa chaixii*), Deutscher Ginster (*Genista germanica*), Schattenblümchen (*Maianthemum bifolium*) und Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*) vor (HERTER 1998). Die Schwerpunkte liegen im Finstertal sowie südöstlich der Klarahöhle, weitere Bestände befinden sich zwischen Bandfelsen und Wildenstein, nahe des Paulsfelsens sowie westlich des Glasträgerfelsens.

Der Seggen-Buchenwald ist mehr submediterran geprägt, während der mehr alpiden getönte Blaugras-Buchenwald oft die etwas schattigeren Standorte nahe der großen Felsformationen einnimmt. Die alpiden Arten Kalk-Blaugras

(*Sesleria albicans*), Berg-Leinblatt (*Thesium bavarum*), Alpen-Distel (*Carduus defloratus*) und Berg-Margerite (*Leucanthemum adustum*) kennzeichnen den montanen Charakter, als typische Orchideen-Art kommt die Rotbraune Stendelwurz (*Epipactis atrorubens*) vor (HERTER 1998).

„Schlucht- und Hangmischwälder“ [LRT 9180\*] sind auf Sonderstandorten anzutreffen; sie treten in zwei Ausprägungen auf. In luftfeuchten oder blocküberlagerten Bereichen dominieren struktur- und artenreiche Bestände aus Esche, Berg-Ahorn und Berg-Ulme (*Fraxino-Acereten*). Typische Ausbildungen dieser frisch-feuchten Variante des Schluchtwaldes im Oberen Donautal mit Glanz-Kerbel (*Anthriscus nitidus*) haben sich in den Seitentälern wie dem Finster- und dem Liebfrauental entwickelt. Die üppige Krautschicht ist außerdem gekennzeichnet durch weitere Nährstoffzeiger wie Gefleckte Taubnessel (*Lamium maculatum*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Große Brennessel (*Urtica dioica*) und Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*). Stärker schuttbeeinflusste Standorte mit relativ hoher Luftfeuchtigkeit, wie sie beispielsweise im Raintal und unterhalb der Burg Wildenstein zu finden sind, werden durch das reiche Vorkommen des Wilden Silberblatts (*Lunaria rediviva*) gekennzeichnet. Die Ausbildung mit Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium*) kommt auf feinerdearmen Blockschuttauflagen vor. An Hangfüßen mit größeren Feinerdeansammlungen sind geophytenreiche „Kleebwälder“ mit Märzenbecher (*Leucojum vernalis*), Moschuskraut (*Adoxa moschatellina*), Gelbem Buschwindröschen (*Anemone ranunculoides*) sowie Hohlem und Finger-Lerchensporn (*Corydalis cava*, *C. solida*) ausgebildet.

Die trockeneren, südseitig exponierten Lagen in der Umgebung der Felsen werden hingegen von Ahorn-Linden-reichen Wäldern besiedelt (*Aceri-Tilieten*). Dort sind die Übergänge zum Orchideen-Buchenwald und zu haselreichen Buschwaldgesellschaften oft fließend, die Waldgesellschaften sind bei kleinflächigen Standortwechseln eng miteinander verzahnt. Die Bodenvegetation wird von thermophilen Arten sowie schuttbesiedelnden Arten wie Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*), Rotbrauner Stendelwurz (*Epipactis atrorubens*), Gewöhnlichem Dost (*Origanum vulgare*) und Stinkender Nießwurz (*Helleborus foetidus*) gebildet (HERTER 1998).

Entlang der Donau und der Schmieie sind Auenwaldfragmente vorhanden [LRT 91E0\*]. In der Nähe des Sonnenhauses grenzen Pappelbestände (kein Waldlebensraumtyp) an. Die Strauchschicht wird neben den verschiedenen Weidenarten (Silber-, Purpur-, Korb-, Grau-, Bruch-, Mandel-Weide einschließlich deren Hybride) von landesweit kennzeichnenden Arten wie Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Gewöhnlicher Hasel (*Corylus avellana*), Gewöhnlichem Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Gewöhnlichem Liguster (*Ligustrum vulgare*), Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) und Gewöhnlichem Schneeball (*Viburnum opulus*) aufgebaut. In der Bodenvegetation dominieren Große Brennessel

(*Urtica dioica*), Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*). An sonstigen Arten kommen Giersch (*Aegopodium podagraria*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*) und Echter Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) vor.

Auf den Felsköpfen kommen von Natur aus sehr kleinflächig die an trockene, magere Standorte angepassten „Steppen-Kiefernwälder“ vor [91U0]. Die im Donautal entwickelte Gesellschaft des Scheidenkronwicken-Föhrenwaldes (*Coronilla vaginalis-Pinetum* n. MÜLLER T. 1980) wird neben der dominanten Wald-Kiefer von Rotbuche und vereinzelt eingesprengten Stiel-Eichen, Mehlbeeren und Eschen aufgebaut. Die Strauchschicht ist kaum ausgebildet, nur sporadisch kommen Gewöhnliche Berberitze (*Berberis vulgaris*), Schwarzwerdender Geißklee (*Cytisus nigricans*), Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*) und die Gebirgs-Rose (*Rosa pendulina*), deren Auftreten auf den Verbund mit den eng verzahnten benachbarten Trockenrasen hinweist, vor. Auch die Arten der Krautschicht wie die lokale Kennart Scheiden-Kronwicke (*Coronilla vaginalis*), Heideröschen (*Daphne cneorum*), Kalk-Blaugras (*Sesleria albicans*), Erd-Segge (*Carex humilis*), Harter Schafschwingel (*Festuca guestfalica*) und Gewöhnliche Kuhschelle (*Pulsatilla vulgaris*) kommen teilweise nur mit geringer Abundanz vor.

Ein an einen Fichten-Blockwald erinnernder kleinflächiger Fichtenbestand, unterhalb der Burg Wildenstein fiel Sturmwurf- und Borkenkäferkalamitäten zum Opfer. Der Sonderstandort aus grobblockigem Bergsturzmaterial, die in Kalkgebieten für den Fichten-Blockwald typische Mischung aus basiphilen und azidophilen Arten und die vorhandene Fichten-Naturverjüngung lassen eine fichtenreiche Wiederbewaldung vermuten. Aufgrund der fehlenden Bestockung und der standörtlich nicht ganz passenden Verhältnisse (West-Exposition, nur ca. 700 m ü. NN und damit im submontanen Bereich) wurde weder ein *Asplenio-Piceetum* [9410] noch eine Entwicklungszielfläche zum Lebensraumtyp „Bodensaure Nadelwälder“ ausgewiesen.

Am Korbstein und fragmentarisch auch an anderen sehr flachgründigen extremen Fels-Standorten ist ein Geißklee-Stieleichen-Wald ausgebildet, der zu keinem FFH-Lebensraum-Typ gehört. Das Vorkommen liegt auf der Schwäbischen Alb am Rande seines Verbreitungsgebietes, so dass nur wenige gute Kennarten der Assoziation vorhanden sind (HERTER 1998). Die Buche dringt am Korbstein von den Randbereichen her immer weiter in das Bestandesinnere vor.

An den gut erschlossenen Unterhängen und im Übergangsbereich zu den Hochflächen stocken Nadelholz dominierte Bestände in Form von reinen Fichtenwäldern oder in Mischung von Fichte mit Waldkiefer, Schwarzkiefer, Douglasie, Sitkafichte, vereinzelt Lärche und Laubholz. In der Umgebung leichter zu-

gänglicher Felsbereiche wurde früher Feinerde aufgebracht und es wurden außerdem (nicht lebensraumtypische) Nadelhölzer gepflanzt.

### 3.3.3 Felsen

Neben den Wäldern sind es die zahlreichen, mächtigen Jura-Felsen, die das landschaftliche Erscheinungsbild des Oberen Donautals prägen. Die Standortvielfalt der größeren Felsen ist auf engem Raum sehr hoch und damit die Vielfalt der Vegetation, die dort existieren kann. HERTER (1996 a, 1998) unterscheidet zahlreiche Pflanzengesellschaften, deren Bestände die verschiedenen Felsbereiche – oft mosaikartig ineinander verzahnt – besiedeln. Die wichtigsten Pflanzengesellschaften, die nicht zu den Wäldern zählen, sind im Folgenden aufgelistet und den in Kap. 3.6 beschriebenen Lebensraumtypen zugeordnet:

#### a) Gebüschgesellschaften:

- Pruno-Ligustretum (Schlehen-Ligustergebüsch; in Teilen zu LRT [6213])
- Cotoneastro-Amelanchieretum (Felsenbirnengebüsch; LRT [8210])
- Prunetum mahaleb (Felsenkirschengebüsch; LRT [40A0\*<sup>1</sup>])

#### b) Saumgesellschaften:

- Geranio-Peucedanetum cervariae (Blutstorchschnabel-Hirschwurz-Saum; LRT [6213])
- Bupleuro-Laserpitietum latifolii (Montaner Hasenohr-Laserkraut-Saum; LRT [6213])

#### c) Rasengesellschaften:

- "Pulsatillo-Caricetum humilis s.l." (Grau-Löwenzahn-Erdseggen-Trockenrasen; LRT [6213])
- Mesobromion-Gesellschaften (Trespen-Halbtrockenrasen; LRT [6212])
- Molinia arundinacea-Gesellschaft (Pfeifengras-Gesellschaft; LRT [6213])
- Valeriana tripteris-Sesleria albicans-Ges. (Blaugras-Felsband-Ges.; LRT [6170])

#### d) Felsgrus- und Felsbandgesellschaften:

- Alysso-Sedetum albi, rudimentär (Kelchsteinkraut-Mauerpfeffer-Ges.; LRT [6110\*<sup>1</sup>])
- Diantho-Festucetum pallentis (Pfingstnelkenflur; LRT [6110\*<sup>1</sup>])

#### e) Felsspaltengesellschaften:

- Drabo-Hieracietum humilis (Habichtskraut-Felsflur; LRT [8210])
- Asplenio-Cystopteridetum fragilis (Blasenfarn-Ges.; LRT [8210])

Die großen, natürlich waldfreien Felsen des Oberen Donautals gelten als Reliktstandorte für Arten, die nach der letzten Eiszeit einst sehr viel weiter verbreitet waren und durch die flächendeckende Wiederbewaldung Süddeutschlands auf kleinflächige Sonderstandorte zurückgedrängt wurden. Die Felsen des Oberen Donautals sind besonders reich an echten Reliktarten. Bei den Vorkommen im Bearbeitungsgebiet handelt es sich um genetisch isolierte Teilpopulationen, die sich seit Jahrtausenden von den Hauptbeständen getrennt entwickelt haben (vgl. HERTER 1998). Zu den Reliktarten zählen die meisten der Arten mit aktuell dealpinem Verbreitungsareal wie zum Beispiel Heideröschchen (*Daphne cneorum*) und Kugelschötchen (*Kernera saxatilis*). Auch eine möglicherweise autochthone Form der Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), die auf extremen Felsstandorten wächst, gilt als Relikt und wird als eigene Rasse angesprochen (vgl. HERTER 1996). Sie bildet die Bestände des Lebensraumtyps „Steppen-Kiefernwälder“ [91 U0] (vgl. Kap. 3.3.3).

#### 3.3.4 Schutthalden und Höhlen

Das FFH-Gebiet ist geprägt von einer Vielzahl kleiner und großer Schutthalden verschiedenartigster Ausprägung. Bedingt durch unterschiedliche klimatische Verhältnisse und unterschiedlich aktive Bodenbewegungen ist eine hohe standörtliche Vielfalt vorhanden, die sich unter anderem in einer Vielzahl von Pflanzengesellschaften ausdrückt. Als Besonderheit findet man in mehreren Halden Felsenkirschen-Gebüsche.

Zahlreiche Halbhöhlen des Oberen Donautals, die so genannten Balmen, sind von den Beständen einer speziellen Pflanzengemeinschaft bewachsen, der Scharfkraut-Balmengesellschaft. Diese ist gekennzeichnet durch Arten, die an Trockenheit, an Tritt, an Nährstoffanreicherung sowie an Verbreitung durch das Wild angepasst sind. Innerhalb Baden-Württembergs kommt die Scharfkraut-Balmengesellschaft nur auf der Schwäbischen Alb vor. Sie hat ihren Verbreitungsschwerpunkt im Oberen Donautal.

Die im Gebiet vorkommenden Pflanzengesellschaften der Schutthalden und Höhlen sind im Folgenden aufgelistet und den in Kap. 3.6 beschriebenen Lebensraumtypen zugeordnet:

a) Gebüschgesellschaften:

- *Prunus mahaleb*-Gesellschaft (Schuttgesellschaft mit Felsenkirsche; LRT [40A0<sup>\*</sup>])

b) Gesellschaften der Schutthalden:

- *Galeopsietum angustifoliae* (Ges. des Schmalblättrigen Hohlzahns; LRT [8160<sup>\*</sup>])
- *Rumicetum scutati* (Schildampferflur; LRT [8160<sup>\*</sup>])

- Gymnocarpietum robertiani (Montane Ruprechtsfarnflur; LRT [8160<sup>1</sup>])
- Phyllitis-Blockhalden-Gesellschaft (Hirschzungen-Blockhalden-Ges.; LRT [8160<sup>1</sup>])
- Vincetoxicum hirundinaria-Gesellschaft (Schwalbenwurzflur; LRT [8160<sup>1</sup>])

c) Gesellschaften der Balmen:

- Sisymbrio-Asperuginetum (Scharfkraut-Balmenges.; LRT [8310])

Auch im Bereich der Halden findet man häufig Bestände von dealpinen Arten. Eine große floristische Besonderheit der Halden des Oberen Donautals ist der Schmalzipfelige Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris subsp. stenophyllus*). Es handelt sich dabei um einen Endemit des süddeutschen Jurazuges, dessen Hauptvorkommen im Oberen Donautal liegt (vgl. HERTER 2001).

Im Bereich der Balmen wächst an einigen Stellen das Scharfkraut (*Asperugo procumbens*). Es handelt sich um eine landesweit stark gefährdete Art, die innerhalb Baden-Württembergs nur im Naturraum Schwäbische Alb auftritt. Im Oberen Donautal befindet sich ein Schwerpunktorkommen der baden-württembergischen Bestände dieser Art.

### 3.3.5 Gewässer

Die Donau ist neben den Hangwäldern und Felsen das prägende Element des FFH-Gebiets. Sie durchfließt das Bearbeitungsgebiet von West nach Ost auf einer Länge von etwa 33 km. Als größeres Fließgewässer befindet sich ansonsten der Mündungsbereich der Schmeie innerhalb des FFH-Gebietes. Daneben gibt es einige Karstquellbäche, die in die Donau münden. Der größte davon ist der Schmidtenbrunnenbach beim Talhof mit einer Länge von 2,2 km. Mehrere Quellen entspringen an den Unterhängen des Tales, von denen die stark schütenden alle zur Trinkwassergewinnung verbaut sind. Einige der Quellen und Quellbachabschnitte weisen eine rezente Tuffbildung auf.

Pioniervegetation der Schlamm- und Kiesbänke ist wegen des Ausbauszustands der Donau im Gebiet i. d. R. nicht ausgebildet. Im Jahr 2007 sind jedoch vorübergehend Bestände aufgetreten, da wegen Bauarbeiten am Wehr St. Maurus der Wasserstand oberhalb des Wehres während der gesamten Vegetationsperiode abgesenkt wurde.

An Stillgewässern ist das FFH-Gebiet relativ arm. Als naturnahe Stillgewässer sind zwei Altwässer der Donau zu nennen, die Ende des 19. Jahrhunderts durch den Bau der Bahnstrecke von der Donau abgeschnitten wurden. Fast alle anderen Stillgewässer sind im Rahmen des Integrierten Donau-Programms (IDP) entstanden, wobei es sich meistens um Aufweitungen schon vorhandener kleinerer Stillgewässer handelt.

Die im Gebiet vorkommenden Pflanzengesellschaften der Gewässer sind im Folgenden aufgelistet und den in Kap. 3.6 beschriebenen Lebensraumtypen zugeordnet:

a) Quellfluren:

- *Cratoneuretum commutati* (Starknervmoos-Quelltuffgesellschaft; LRT [7220\*])

b) Gesellschaften der Fließgewässer (inkl. der Ufer):

- *Fontinalietum antypyreticae* (Brunnenmoos-Ges.; häufig; z. T. LRT [3260]) *Ranunculo-Sietum erect-submersi* (Ges. des Untergetauchten Merks; selten) *Ranunculetum fluitantis* (Fluthahnenfuß-Ges., häufig; LRT [3260])
- *Sagittario-Sparganietum emersi* (Pfeilkraut-Röhricht, häufig, nur fragmentarisch; kein LRT)
- *Chenopodio-Polygonetum brittingeri* (Flußknöterich-Ges., selten, nur vorübergehend; LRT [3270])
- *Phalarido-Petasitetum* (Rohrglanzgras-Pestwurz-Flur, selten; LRT [6430])
- *Filipendulo-Geranium palustris* (Sumpfstorchschnabel-Madesüß-Ges. i. w. S.; selten, öfter in fragmentarischer Ausbildung; z. T. LRT [6430])
- *Phalaridetum arundinaceae* (Rohrglanzgrasröhricht, häufig; z. T. LRT [3260]) *Salix purpurea*-Ges. (Purpurweidengebüsch, mäßig häufig; z. T. LRT [3260]) *Salicetum triandrae* (Uferweidengebüsch, mäßig häufig; z. T. LRT [3260])

c) Gesellschaften der Stillgewässer (inkl. der Ufer):

- *Lemnetum minoris* (Ges. der Kleinen Wasserlinse; kein LRT) *Myriophyllo-Nupharetum* (Teichrosen-Ges., oft fragmentarisch; LRT [3150]) *Phragmitetum australis* (Schilfröhricht; selten; LRT [3150])
- *Filipendulo-Geranium palustris* (Sumpfstorchschnabel-Madesüß-Ges. i. w. S.; LRT [3150])
- *Salicetum triandrae* (Uferweidengebüsch; z. T. LRT [3150])

Die bei HERTER (1998) erwähnte Armleuchteralgen-Gesellschaft (*Charetea fragilis*) im Altwasser westlich des Donauhauses existiert aktuell nicht mehr.

### 3.3.6 Grünland

Im Bearbeitungsgebiet ist genutztes Grünland weit verbreitet, vor allem in der eigentlichen Aue. Es wird größtenteils sehr intensiv genutzt (regelmäßige, relativ starke Düngung sowie häufiger Schnitt), so dass die meisten Bestände nur eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung haben. Dagegen sind an den südexponierten Unterhängen, vor allem zwischen Langenbrunn und Unternei-

dingen, zahlreiche Bestände von mageren Wiesen vorhanden, die häufig eine große Artenvielfalt aufweisen. Oft handelt es sich um Mosaik mit Halbtrockenrasen. Aufgrund des Reliefs sind die Flächen meist nur schwierig oder gar nicht mit Schleppern zu bearbeiten. Viele Flächen werden darum von Rindern oder Schafen beweidet, einige liegen brach.

Vor 50 bis 100 Jahren, als Weidenutzung auf Magerstandorten noch in größerem Umfang betrieben wurde, waren Halbtrockenrasen an den südexponierten Unterhängen des Tales deutlich weiter verbreitet. Viele Flächen sind durch Nutzungsaufgabe und nachfolgende Gehölzsukzession bzw. Aufforstung (oft mit Nadelbäumen) verschwunden (vgl. HERTER 1994, HERTER & BENSE 1999).

Die im Gebiet vorkommenden Pflanzengesellschaften des Grünlandes sind im Folgenden aufgelistet und den in Kap. 3.6 beschriebenen Lebensraumtypen zugeordnet:

a) Wirtschaftsgrünland:

- Arrhenatheretum elatioris (Glatthaferwiese, häufig; z. T. LRT [6510])
- Lolio-Cynosu retum (Weidelgras-Weißklee-Weide, selten; kein LRT)

b) Halbtrockenrasen:

- Mesobromion-Gesellschaften (Trespen-Halbtrockenrasen; LRT [6212])

### 3.3.7 **Besonders bemerkenswerte Arten**

Entsprechend der Gesamtartenvielfalt ist auch die Zahl an seltenen, gefährdeten oder sonst bemerkenswerter Arten im Bearbeitungsgebiet sehr hoch.

#### Farn- und Blütenpflanzen

Nach der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen von Baden-Württemberg (BREUNIG & DEMUTH 1999) gelten zwei Arten als "extrem selten" (RL R), 14 Arten als "stark gefährdet", 46 Arten als "gefährdet" und zwei weitere Arten als "gefährdet mit unklarer Gefährdungskategorie". Zusammen sind dies 62 Arten, wobei zu berücksichtigen ist, dass in der anschließenden Tabelle nur Nachweise ab 1990 aufgeführt sind. Es handelt sich dabei um Arten, die im Rahmen der PEPL-Erstellung selbst beobachtet wurden oder für die ein aktuelles Vorkommen seit dem Nachweis wahrscheinlich ist.

Weitere mindestens 68 Arten des Bearbeitungsgebietes stehen auf der so genannten Vorwarnliste zur Roten Liste. Dabei handelt es sich um Sippen, die zwar noch nicht gefährdet, landesweit gesehen allerdings deutlich zurückgegangen sind. Einige Beispiele, meist dealpine Arten, sind nachfolgend aufgelistet.

Der größte Teil der gefährdeten Arten sowie der Arten der Vorwarnliste wachsen im Bereich der größeren Felsen sowie in Schutthalden. Neben der hohen

Zahl der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen ist zusätzlich bemerkenswert, dass zahlreiche der gefährdeten bzw. zurückgehenden Arten in vergleichsweise großen Beständen im Untersuchungsgebiet vorkommen.

Einige Arten des Oberen Donautals sind landes- bzw. bundesweite Raritäten. So kommt das Österreichische Federgras (*Stipa eriocaulis subsp. austriaca*) innerhalb Deutschlands nur im Bearbeitungsgebiet vor. Das Rauhgras (*Stipa calamagrostis*) hat sein einziges Vorkommen innerhalb Baden-Württembergs im Oberen Donautal. Andere Arten mit insgesamt etwas weiterer Verbreitung besitzen im Bearbeitungsgebiet ihren landesweiten Verbreitungsschwerpunkt. Dazu gehören u. a. Turm-Gänsekresse (*Arabis turrata*), Elsässer Brillenschötchen (*Biscutella laevigata subsp. varia*), Hasenohr-Habichtskraut (*Hieracium bupleuroides*), Kugelschötchen (*Kernera saxatilis*) und Grauer Löwenzahn (*Leontodon incanus*).

Für den Schutz von sieben Sippen, die im Gebiet wachsen, hat das Land Baden-Württemberg eine besondere Verantwortung (vgl. BREUNIG & DEMUTH 1999)

**Tabelle 7: Liste der schützenswerten Farn- und Blütenpflanzen und ihrer Standorte im FFH-Gebiet**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL-BW	Bes .	AS P	Vorkommen im FFH-Gebiet
<i>Allium senescens subsp. montanum</i>	Berg-Lauch	3			besonnte Felsen
<i>Anthriscus sylvestris subsp. stenophyllus</i>	Schmalzipfeliger Wiesen-Kerbel	R	E, R, !		schattige Schutthalden
<i>Anthyllis vulneraria subsp. alpestris</i>	Gebirgs-Wundklee	G	d		besonnte Felsen
<i>Arabis turrata</i>	Turm-Gänsekresse	V			besonnte Felsen
<i>Asperugo procumbens</i>	Scharfkraut	2		x	Balmen
<i>Aster bellidiastrum</i>	Alpenmaßliebchen	V	d		Felsen, Halden
<i>Biscutella laevigata subsp. varia</i>	Elsässer Brillenschötchen	3	d, !		Felsen, Halden
<i>Botrychium lunaria</i>	Echte Mondraute	2			besonnte Felsen
<i>Campanula cochleariifolia</i>	Zwerg-Glockenblume	3	d		Felsen, Halden
<i>Coronilla vaginalis</i>	Scheiden-Kronwicke	3	d		Felsen
<i>Crepis mollis</i>	Weichhaariger Pippau	3			artenreiche Wiesen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL-BW	Bes.	AS P	Vorkommen im FFH-Gebiet
<i>Cynoglossum germanicum</i>	Wald-Hundszunge	3			Balmen
<i>Daphne cneorum</i>	Heideröschen	2	d	x	besonnte Felsen
<i>Descurainia sophia</i>	Sophienkraut	3			Balmen
<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	Pfingst-Nelke	3	!		besonnte Felsen
<i>Dianthus superbus</i>	Pracht-Nelke	3			besonnte Felsen
<i>Draba aizoides</i>	Immergrünes Felsenblümchen	3	d		Felsen, Halden
<i>Eriophorum latifolium</i>	Breitblättriges Wollgras	3			Sumpf
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	Salzburger Augentrost	G	d		Felsen
<i>Galium anisophyllum</i>	Alpen-Labkraut	V	d		Felsen
<i>Genista germanica</i>	Deutscher Ginster	3			Felsen, Orchideenbuchenwald
<i>Gentiana cruciata</i>	Kreuz-Enzian	2			Halbtrockenrasen
<i>Globularia punctata</i>	Echte Kugelblume	3			besonnte Felsen
<i>Groenlandia densa</i>	Dichtes Laichkraut	2			Quellbäche, Donau
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	Großblütiges Sonnenröschen	d	d		besonnte Felsen
<i>Helleborus viridis</i>	Grüne Nieswurz	2			Felsen
<i>Hieracium bifidum</i>	Gabeliges Habichtskraut	3	d		Felsen
<i>Hieracium bupleuroides</i>	Hasenohr-Habichtskraut	3	d		besonnte Felsen
<i>Hieracium cottetii</i>	Cottets Habichtskraut	2	d		Felsen
<i>Hieracium cymosum</i>	Trugdoldiges Habichtskraut	3			besonnte Felsen
<i>Hieracium humile</i>	Niedriges Habichtskraut	V	d		besonnte Felsen
<i>Hippuris vulgaris</i>	Tannenwedel	3			Stillgewässer
<i>Kernera saxatilis</i>	Kugelschötchen	3	d, !		Felsen, Halden
<i>Koeleria macrantha</i>	Zierliche Kammshmiele	3			besonnte Felsen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL-BW	Bes.	AS P	Vorkommen im FFH-Gebiet
<i>Lappula deflexa</i>	Wald-Igelsame	R	d	x	Felsen
<i>Leontodon incanus</i>	Grauer Löwenzahn	3	d		besonnte Felsen
<i>Leucanthemum adustum</i>	Berg-Margerite	*	d		Felsen, Halden
<i>Malus sylvestris</i>	Holz-Apfel	3			besonnte Felsen
<i>Muscari botryoides</i>	Kleine Traubenzinthe	3			Felsen
<i>Orchis pallens</i>	Blasses Knabenkraut	3	!		Halbtrockenrasen
<i>Orobanche alba</i>	Weißer Sommerwurz	2			besonnte Felsen
<i>Orobanche caryophyllacea</i>	Labkraut-Sommerwurz	3			Halbtrockenrasen, artenreiche Wiesen
<i>Orobanche lutea</i>	Gelber Sommerwurz	3			Halbtrockenrasen, artenreiche Wiesen
<i>Orobanche purpurea</i>	Purpurer Sommerwurz	2			Halbtrockenrasen, magere Böschungen
<i>Orobanche reticulata</i>	Distel-Sommerwurz	2	d	x	besonnte Felsen
<i>Orobanche teucrii</i>	Gamander-Sommerwurz	3			besonnte Felsen
<i>Phleum phleoides</i>	Steppen-Lieschgras	3			besonnte Felsen
<i>Phyteuma orbiculare</i>	Kugel-Teufelskralle	3			besonnte Felsen, artenreiche Wiesen
<i>Pinus sylvestris</i> ("Reliktform")	Wald-Kiefer ("Reliktform")	*	R		Felsen
<i>Polemonium caeruleum</i>	Blaue Himmelsleiter	V	R		Schutthalden
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	Gewöhnliche Kuschelle	3			besonnte Felsen
<i>Pyrola minor</i>	Kleines Wintergrün	3			Nadelforst
<i>Pyrola rotundifolia</i>	Rundblättriges Wintergrün	3			Nadelforst ?
<i>Ranunculus circinatus</i>	Spreizender Wasserhahnenfuß	3			Stillgewässer
<i>Rosa agrestis</i>	Feld-Rose	3			besonnte Fel-

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL-BW	Bes.	ASP	Vorkommen im FFH-Gebiet
<i>Rosa caesia</i>	Leder-Rose	3			besonnte Felsen
<i>Rosa glauca</i>	Rotblättrige Rose	3			besonnte Felsen
<i>Rosa micrantha</i>	Kleinblütige Rose	3			besonnte Felsen
<i>Rosa villosa</i>	Apfel-Rose	2			besonnte Felsen
<i>Rumex aquaticus</i>	Wasser-Ampfer	3			Stillgewässer
<i>Rumex maritimus</i>	Strand-Ampfer	3			Schlamm- bänke der Donau
<i>Saxifraga paniculata</i>	Trauben-Steinbrech	V	d		Felsen, Halden
<i>Sedum dasyphyllum</i>	Dickblättrige Fethenne	3			besonnte Felsen
<i>Serratula tinctoria</i>	Färber-Scharte	3			besonnte Felsen
<i>Stipa calamagrostis</i>	Rauhgras	2	d, !		besonnte Felsen
<i>Stipa eriocalis subsp. austriaca</i>	Österreichisches Federgras	2	d, !	x	besonnte Felsen
<i>Teucrium montanum</i>	Berg-Gamander	3			besonnte Felsen
<i>Thalictrum minus</i>	Kleine Wiesenraute	3			besonnte Felsen
<i>Thesium pyrenaicum</i>	Wiesen-Leinblatt	3			besonnte Felsen
<i>Tofieldia calyculata</i>	Gewöhnliche Simsenlilie	3			besonnte Felsen, Halbtrockenrasen
<i>Trifolium montanum</i>	Berg-Klee	3			besonnte Felsen
<i>Trifolium rubens</i>	Purpur-Klee	3			besonnte Felsen
<i>Veronica satureiifolia</i>	Scheerers Ehrenpreis	2			besonnte Felsen

Wissenschaftlicher und deutscher Name nach Breunig & Demuth (1999)

RL-BW Rote-Liste-Status nach Breunig & Demuth (1999) Bes. floristische Besonderheiten

d = Art mit dealpinem Verbreitungsareal (in der Regel handelt es bei den Populationen im Gebiet um Relikte einer einst größeren Verbreitung, also genetisch isolierte Teilpopulationen) E = Endemit des süddeutschen Jura-  
razuges bzw. baden-württembergischer Subendemit (vgl. Breunig & Demuth (1999))

R = Sippe hat Reliktvorkommen im Bearbeitungsgebiet, ohne dass die Gesamtverbreitung dealpin ist

! = besondere Verantwortung des Landes Baden-Württemberg für den Schutz der Sippe Breunig & Demuth (1999)

ASP= Für Populationen dieser Art werden im Rahmen des Artenschutzprogramms (ASP) spezielle Schutzmaßnahmen im Gebiet durchgeführt.

Die Wuchssorte der Arten mit Schutzmaßnahmen sind in anonymisierter Form in den Karten dargestellt.

### Moose

Auch die Moosflora des Oberen Donautals weist relativ viele gefährdete Arten auf. Nach der Roten Liste der Moose Baden-Württembergs (SAUER U. AHRENS 2006) gelten zwei Arten als „extrem selten“ (RL R), sechs Arten als „stark gefährdet“, sechs Arten als „gefährdet“ und zwei weitere Arten als „sehr wahrscheinlich gefährdet“. Zusammen sind dies 16 Arten. Weitere mindestens 30 Arten des Bearbeitungsgebietes stehen auf der so genannten Vorwarnliste zur Roten Liste. Dabei handelt es sich um Sippen, die zwar noch nicht gefährdet sind, die landesweit gesehen allerdings deutlich zurückgegangen sind.

Der größte Teil der gefährdeten Arten sowie der Arten der Vorwarnliste wachsen – wie bei den Farn- und Blütenpflanzen – im Bereich der größeren Felsen. Neben der hohen Zahl der gefährdeten Moosarten ist zusätzlich bemerkenswert, dass zahlreiche Arten vergleichsweise häufig im Gebiet vorkommen.

Für den Erhalt von zehn Arten, die im Gebiet wachsen, hat das Land Baden-Württemberg eine besondere Verantwortung (vgl. SAUER U. AHRENS 2006).

**Tabelle 8: Liste der schützenswerten Moose und ihrer Standorte im FFH-Gebiet**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL-BW	Bes.	ASP	Vorkommen im FFH-Gebiet
<i>Antitrichia curtipendula</i>	Hängemoos	3			Blockhalden
<i>Bryum pallescens</i>	Bleiches Birnmoos	3			Gestein
<i>Campylium halleri</i>	Berg-Goldschlafmoos	2		x	lichtreiche Felsen in luftfeuchten Lagen
<i>Dicranum dispersum</i>	Zerstreutes Gabelzahnmoos	2	!	x	besonnte Felsköpfe
<i>Dicranum muehlenbeckii</i>	Weißfilziges Gabelzahnmoos	2	!	x	besonnte Felsköpfe
<i>Dicranum viride</i>	Grünes Gabelzahnmoos	V	!		Epiphyt (mesophile Wälder)
<i>Didymodon glaucus</i>	Blaugrünes Doppelzahnmoos	3		x	Letzter Nachweis 1995; schattiger Fels (Höhleneingang)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL-BW	Bes.	ASP	Vorkommen im FFH-Gebiet
<i>Encalypta trachymitria</i>	Rauher Glockenhut	G	!	x	Letzter Nachweis 1996; sonnige Felsspalten
<i>Entodon schleicheri</i>	Schleichers Zwischenzahnmoos	V	!		Blockhalden
<i>Eurhynchium flotowianum</i>	Reichenbachs Schönschnabelmoos	G			Letzter Nachweis 1966; schattige Felsen
<i>Frullania tamarisci</i>	Tamarisken-Wassersackmoos	3			Epiphyt (lichte Wälder xerothermer Standorte)
<i>Grimmia orbicularis</i>	Kugelfrucht-Kissenmoos	2		x	sonnige Felswand
<i>Grimmia teretinervis</i>	Rundnerv-Kissenmoos	2	!	x	sonnige Felswand
<i>Homalothecium philippeanum</i>	Langrippiges Goldmoos	V	!		Schattiges Gestein
<i>Hypnum vaucheri</i>	Hohlblättriges Schlafmoos	R		x	sonnige Felswand
<i>Myurella julacea</i>	Kätzchenartiges Mäuseschwänzchenmoos	3		x	Letzter Nachweis vor 1950 (lichtreiche, absonnige Felsen)
<i>Neckera pennata</i>	Gefiedertes Neckermoos	2	!	x	Epiphyt (Schluchtwald)
<i>Orthothecium rufescens</i>	Rötliches Seidenglanzmoos	3		x	schattiger Fels (Höhleneingang)
<i>Pedinophyllum interruptum</i>	Flachblattmoos	*	!		Schattige Felsen
<i>Platydictya jungermannioides</i>	Breitnetzmoos	R			Letzter Nachweis 1973; feuchtschattige Felsen
<i>Timmia bavarica</i>	Bayerisches Grobzahnmoos	V	!		Schattige Felsen

Wissenschaftlicher und deutscher Name nach SAUER & AHRENS (2006)

RL-BW Rote-Liste-Status nach Sauer & Ahrens (2006) Bes. floristische Besonderheiten

! = besondere Verantwortung des Landes Baden-Württemberg für die Erhaltung der Art nach SAUER & AHRENS (2006)

ASP = Für Populationen dieser Art werden im Rahmen des Artenschutzprogramms (ASP) spezielle Schutzmaßnahmen im Gebiet durchgeführt.

Die Wuchsorte der Arten mit Schutzmaßnahmen sind in anonymisierter Form in den Karten dargestellt.

### Flechten und Pilze

Die Artengruppe der Flechten und Pilze wurde im Gebiet erst ansatzweise untersucht. Auch bei diesen sind eine hohe Gesamtartenzahl sowie eine hohe Zahl seltener, gefährdeter oder sonst bemerkenswerter Arten zu erwarten. Bei den Flechten dürften vor allem die Felsen eine hohe Bedeutung für die Artengruppe haben, daneben auch die luftfeuchten Wälder. Als Lebensraum für die Artengruppe der Pilze dürften vor allem die totholzreichen Wälder hohe Bedeutung haben. In der folgenden Tabelle sind einige Einzelfunde aus bisherigen Gutachten bzw. mündliche Mitteilungen von Gebietskennern aufgelistet.

*Tabelle 9: Liste der schützenswerten Flechten und ihrer Standorte im FFH-Gebiet*

Wissenschaftlicher Name	RL-BW	Vorkommen im FFH-Gebiet	Quelle
<i>Lobaria pulmonaria</i>	2	Epiphyt auf alten Bäumen (a: Finstertal, b: Reiftal)	a) REINHARD (1995) b) SAUER M. (2007 mündl. Mitt.)
<i>Peltigera horizontalis</i>	3	schattig, luftfeuchte Wälder (Finstertal)	REINHARD (1995)
<i>Peltigera leucophlebia</i>	2	schattige Felspartien (Schaufelsen)	HERTER (2001)

Wissenschaftlicher und deutscher Name nach WIRTH ET AL. (1996)

RL-BW = Rote-Liste-Status nach WIRTH ET AL. (1996)

## 3.4 Fauna

### 3.4.1 Allgemeines

Die zahlreich vorhandenen naturnahen Lebensräume, Extremstandorte und deren kleinräumige Vernetzung sind Grund für das Vorkommen vieler landes- und bundesweit bedrohter Tierarten. Obwohl keine systematische Erfassung aller Tiergruppen im Gebiet erfolgte, zeigen die folgenden Auszüge der Roten Listen, dass diese Lebensräume für eine Vielzahl landesweit seltener Tierarten wesentlich sind. Von Bedeutung sind vor allem die naturnahen Wälder, die zahlreichen Felsen und die Donau. Bedeutend sind vor allem auch die Vorkommen von zahlreichen Tierarten, die als Lebensraum großräumige strukturreiche Landschaften bevorzugen.

### 3.4.2 In der Roten Liste aufgeführte und weitere relevante Arten

#### 3.4.2.1 Säugetiere

Die Säugetierfauna des Untersuchungsgebietes wurde nur in Ausnahmefällen systematisch untersucht. So liegen Untersuchungen zum Biber (KATTER & DEUFEL 2004) und zur Gämse (HERTER 2004, 2005, 2006) vor. Weiterhin wurden Beobachtungen zum Vorkommen des Luchses gesammelt und bewertet (AG Luchs 2007 mündl.). Alle anderen im Folgenden genannten geschützten Arten wurden im FFH-Gebiet im Zuge der PEPL-Bearbeitung nachgewiesen bzw. bestätigt oder sind Zufallsbeobachtungen. Die Wimpernfledermaus (*Myotis emarginatus*) wurde so bei den Erhebungen zum PEPL erstmals in der Region nachgewiesen.

Tabelle 10: Liste der schützenswerten Säugetiere

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	RL-BW	RL BRD	FFH II	FFH IV	FFH V
<b><i>Castor fiber</i></b>	<b>Biber</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	2	V		x	
<i>Lepus europaeus</i>	Feldhase	V	3			
<i>Lynx lynx</i>	Luchs	0	2	x	x	
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	G	V		x	
<b><i>Myotis bechsteinii</i></b>	<b>Bechsteinfledermaus</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus	1	2		x	
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	3			x	
<i>Myotis emarginatus</i>	Wimperfledermaus	R	1	x	x	
<b><i>Myotis myotis</i></b>	<b>Großes Mausohr</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	3	3		x	
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	2	3		x	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	3			x	
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	3	V		x	
<i>Rupicapra rupicapra</i>	Gämse					x
<i>Sorex alpinus</i>	Alpen-Spitzmaus	2	2			

In den Roten Listen Baden-Württembergs und/oder Deutschlands aufgeführte Säugetierarten im Untersuchungsgebiet (kursiv: Untersuchungsgegenstand im PEPL; BRAUN ET AL. 2003)

R = Extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion

i = gefährdete wandernde Tierart

V = Arten der Vorwarnliste

G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unklar

D = Daten defizitär

Das Gamsvorkommen im Oberen Donautal ist eines von acht Vorkommen in Baden-Württemberg. Es ist seit den 1960'er Jahren (LINDENROTH 2005) bekannt. Die Gämsen bevorzugen die steilen und felsigen Hanglagen vor allem als Rückzugs- und ruhige Einstandsgebiete.

Als absolute Besonderheit des Gebietes ist das Vorkommen des Luchses (*Lynx lynx*) einzustufen. Im September und Dezember 2005 sowie im März und Juli 2006 konnte die FVA Freiburg per Video- bzw. Kamerabilder einen Luchs im Gebiet zweifelsfrei nachweisen (AG LUCHS BADEN-WÜRTTEMBERG, <http://www.ag-luchs.de> – Oktober 2009) Es handelte sich dabei stets um ein und dasselbe Tier, welches das Gebiet als Jagdgebiet nutzte. Die Nachweise gelangen stets an vom Luchs gerissenen Beutetieren, die er wiederholt aufsuchte. 2007 gab es zwei weitere gesicherte Nachweise (Januar und März) und in 2008 (Januar) wurde der Ruf eines Luchses vernommen (AG LUCHS BADEN-WÜRTTEMBERG).

#### **3.4.2.2 Vögel**

Die Vogelfauna ist vergleichsweise gut untersucht, da diese Artengruppe im Rahmen der Voruntersuchungen zum Naturschutzgebiet „Obere Donau zwischen Beuron und Hausen“ (BENSE 1992b, REINHARD 1995, KOLTZENBURG & STÄRR 1996), im Zusammenhang mit Überlegungen zu Pflegemaßnahmen (HERTER & BENSE 1999), im Rahmen der verschiedenen Eingriffsplanungen (LÖDERBUSCH 1991, AGLN 2001, GROM 2007) und bei der Beurteilung von Freizeitaktivitäten (DORKA 1996, ANDRES ET AL 2007, MESSLINGER & SCHMIDT 2008) erhoben wurde. Ein gesondertes Gutachten liegt zum Vorkommen der Dohle vor (SCHMID 2007).

**Tabelle 11: Liste der schützenswerten Vögel**

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	RL-BW	RL BRD	Anhang I VS-RL
<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger	V		
<i>Actitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer	1	1	
<b><i>Aegolius funereus</i></b>	<b>Raufußkauz</b>	<b>V</b>		<b>x</b>
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	3	V	
<b><i>Alcedo atthis</i></b>	<b>Eisvogel</b>	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>x</b>
<i>Anas crecca</i>	Krickente	1		
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	3	V	
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	V	V	
<b><i>Bubo bubo</i></b>	<b>Uhu</b>		<b>3</b>	<b>x</b>
<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling	V	V	
<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch	2	3	x
<b><i>Columba oenas</i></b>	<b>Hohltaube</b>	<b>V</b>		
<i>Corvus monedula</i>	Dohle	3		
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	3	V	
<i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	3	V	
<b><i>Dendrocopos medius</i></b>	<b>Mittelspecht</b>	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>x</b>
<b><i>Dryocopus martius</i></b>	<b>Schwarzspecht</b>			<b>x</b>
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	V		
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrhammer	V		
<b><i>Falco peregrinus</i></b>	<b>Wanderfalke</b>		<b>3</b>	<b>x</b>
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	3	3	
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	V		
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper	V		
<i>Fulica atra</i>	Blässhuhn	V		
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichhuhn	3		
<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter	V		
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	3	V	

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	RL-BW	RL BRD	Anhang I VS-RL
Lanius collurio	Rotrückenvürger	V		x
Mergus merganser	Gänsesäger	2	3	
Milvus migrans	Schwarzmilan			x
<b>Milvus milvus</b>	<b>Rotmilan</b>		<b>V</b>	<b>x</b>
Muscicapa striata	Grauschnäpper	V		
Parus montanus	Weidenmeise	V	3	
Passer domesticus	Hausperling	V	V	
Passer montanus	Feldsperling	V	V	
Pernis apivorus	Wespenbussard	3		x
Phalacrocorax carbo	Kormoran		V	
Phoenicurus phoenicurus	Gartenrotschwanz	V	V	
<b>Phylloscopus bonelli</b>	<b>Berglaubsänger</b>	<b>1</b>		
Phylloscopus sibilatrix	Waldlaubsänger	2		
Phylloscopus trochilus	Fitis	V		
<b>Picus canus</b>	<b>Grauspecht</b>	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>x</b>
Prunella collaris	Alpenbraunelle		R	
Rallus aquaticus	Wasserralle	2		
Saxicola rubetra	Braunkehlchen	2	3	
Serinus serinus	Girlitz	V		
Sturnus vulgaris	Star	V		
Sylvia communis	Dorngrasmücke	V		
Sylvia curruca	Klappergrasmücke	V		
<b>Tachybaptus ruficollis</b>	<b>Zwergtaucher</b>	<b>2</b>	<b>V</b>	
Tichodroma muraria	Mauerläufer		R	
Turdus pilaris	Wacholderdrossel	V		

In den Roten Listen Baden-Württembergs und/oder Deutschlands aufgeführte Vogelarten im Untersuchungsgebiet (fett: Untersuchungsgegenstand im PEPL, HÖLZINGER 1996)

R = Arten mit geographischer Restriktion (sehr selten oder sehr lokal vorkommend, kein merklicher Rückgang u keine aktuelle Gef.)

V = Arten der Vorwarnliste

Von Bedeutung für besonders viele Vogelarten sind die Wälder, die lichten Wälder und die halboffenen Landschaften, die im Untersuchungsgebiet gerade

im Bereich der zahlreichen Felsen herausragend sind. Bedeutend ist hier die große Anzahl von Greifvögeln, die als Endglieder der Nahrungskette zugleich Indikatoren für den Nahrungsreichtum sind. Landesweit herausragend sind die Populationen von Uhu (*Bubo bubo*), Wanderfalke (*Falco peregrinus*), Rotmilan (*Milvus milvus*) und Dohle (*Corvus monedula*).

Die Donau und das bedeutendste Stillgewässer des Untersuchungsgebietes, das NSG „Untere Aue“ sind ebenfalls Lebensraum einer großen Anzahl an Vogelarten. Landesweit bedeutend ist die Population des Zwergtauchers (*Tachybaptus ruficollis*). Gerade die Gewässer sind auch als Durchzugs- (Krickente, *Anas crecca*) und als Winterrastplatz (Gänsesäger, *Mergus merganser*) wichtig.

### 3.4.2.3 Reptilien, Amphibien und Libellen

Reptilien, Amphibien und Libellen wurden als Nebenbeobachtungen anderer Kartierungen erfasst (BENSE 1992b, DORKA 1996). Ein Libellengutachten wurde im Auftrag mit der Sanierung des Wehres St. Maurus beauftragt (LÖDERBUSCH 1991).

Es fällt auf, dass das Artenspektrum der Reptilien alle zu erwartenden Arten umfasst, während das der Amphibien und das Libellen Defizite aufzeigen. In der Donauaue kommen so auch landesweit häufige Arten wie die Erdkröte (*Bufo bufo*) nur in sehr geringer Individuendichter vor (LÖDERBUSCH 1991). Als Ursache kann hier ein Mangel an artspezifischen Fortpflanzungsgewässern angenommen werden.

Tabelle 12: Liste der Reptilien, Amphibien und Libellen

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	RL-BW	RL BRD
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	3	2
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	V	3
<i>Natrix natrix</i>	Ringelnatter	3	3
<i>Zootoca vivipara</i>	Bergeidechse		
<i>Rana esculenta</i>	Wasserfrosch		
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	V	V
<i>Triturus alpestris</i>	Bergmolch		
<i>Aeshna cynea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer		
<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	V	-
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	3	V

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	RL-BW	RL BRD
Ashna imperator	Königlibelle		
Calopteryx splendens	Gebänderte Prachtlibelle		3
Coenagrion puella	Hufeisen-Azurjungfer		
Cordulia aenea	Falkenlibelle		V
Enallagma cyathigerum	Gemeine Becherjungfer		
Erythromma najas	Großes Granatauge	V	-
Ischnura elegans	Große Pechlibelle		
Lestes sponsa	Gemeine Binsenjungfer		
Lestes viridis	Weidenjungfer		3
Libellula depressa	Plattbauch		
Libellula quadrimaculata	Vierfleck		
Orthetrum cancellatum	Großer Blaupfeil		
Platycnemis pennipes	Federlibelle		
Pyrrhosoma nymphula	Frühe Adonisl libelle		
Somatochlora flavomaculata	Gefleckte Smaragdlibelle	3	-
Somatochlora metallica	Glänzende Smaragdlibelle		
Sympecma fusca	Gemeine Winterlibelle	2	3
Sympetrum sanguineum	Blutrote Heidelibelle		
Symetrum striolatum	Große Heidelibelle		
Sympetrum vulgatum	Gemeine Heidelibelle		

Die im Untersuchungsgebiet bekannten Reptilien, Amphibien und Libellen (RL Status bei Clemens, WERNER ET AL. 2007)

V = Arten der Vorwarnliste

#### 3.4.2.4 **Fische**

Fische wurden im Zuge mehrerer Gutachten erhoben, die im Zusammenhang mit der Kormoran-Verordnung (FFS 2008) und der bestehenden Freizeitnutzung (WURM 2003, 2004) sowie von Eingriffen (SAUR 2002, GROM 2007) erstellt wurden.

Die Donau im Untersuchungsgebiet ist dem Übergangsbereich der Äschen- und Barbenregion zuzuordnen, wobei sie gerade hier durch mehrere Querbauwerke so stark verändert ist, dass sich die Auswirkungen in der Fischartenzusammensetzung widerspiegeln (SAUR 2002). Natürlicherweise wäre diese Strecke ver-

mutlich der Äschenregion zuzuordnen. Gerade in den Rückstaubereichen können Fischarten gefunden werden, die typisch für die Brachsenregion sind.

**Tabelle 13: In den Roten Listen Baden-Württembergs und/oder Deutschlands aufgeführte Fischarten im Untersuchungsgebiet**

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	RL-BW	RL BRD	FFH II	FFH IV	FFH V
<i>Anguilla anguilla</i>	Aal	2	3			
<i>Barbatula barbatula</i>	Schmerle		3			
<i>Barbus barbus</i>	Barbe		3			x
<i>Chondrostoma nasus</i>	Nase	3	2			
<b><i>Cottus gobio</i></b>	<b>Groppe</b>	<b>3</b>	<b>2</b>			
<i>Esox lucius</i>	Hecht		3			
<i>Leuciscus leuciscus</i>	Hasel		3			
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Elritze		3			
<i>Salmo trutta f. fario</i>	Bachforelle	4	3			
<i>Thymallus thymallus</i>	Äsche	3	3			x

(fett: Untersuchungsgegenstand im PEPL; DUSSLING & BERG 2001)

#### **3.4.2.5 Heuschrecken, Schmetterlinge und bemerkenswerte Netzflügler**

Angaben zur Heuschrecken- und Schmetterlingsfauna wurden im Zusammenhang mit der geplanten Ausweisung zum NSG „Oberes Donautal zwischen Beuron und Hausen“ (BENSE 1992b, DORKA 1994 in REINHARD 1995, REINHARD 1996) sowie bei Voruntersuchungen und dem Monitoring von Pflegemaßnahmen (WAGNER & STRICKMANN 2004, 2005, HERTER & BENSE 1999) gemacht. Weiterhin wurde ein Gutachten speziell zur Spanischen Flagge (*Euplagia (Calimorpha) quadripunctaria*; AGLN 2001) beauftragt.

**Tabelle 14: Liste der Liste der schützenswerten Heuschrecken, Schmetterlinge und Netzflügler**

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	RL-BW	RL BRD	FFH II	FFH IV
<i>Barbitistes serricauda</i>	Laubholz-Säbelschrecke	3	*		
<i>Chorthippus mollis</i>	Verkannter Grashüpfer	3	V		
<i>Decticus verrucivorus</i>	Warzenbeißer	2	3		
<i>Euthystira brachyptera</i>	Kleine Goldschrecke	V	*		
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille	V	3		
<i>Metrioptera bicolor</i>	Zweifarbige Beißschrecke	V	*		
<i>Metrioptera brachyptera</i>	Kurzflügelige Beißschrecke	V	*		
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	V	*		
<i>Platycleis albopunctata</i>	Westliche Beißschrecke	3	V		
<i>Podisma pedestris</i>	Gewöhnliche Gebirgschrecke	1	1		
<i>Polysarcus denticauda</i>	Wantschaftschrecke	3	2		
<i>Psophus stridulus</i>	Rotflügelige Schnarrschrecke	2	2		
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Heidegrashüpfer	3	V		
<i>Tetrix bipunctata</i>	Zweipunkt-Dornschröcke	3	3		
<i>Brenthis ino</i>	Mädesüß-Perlmutterfalter	V	V		
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Gelbwürfölicher Dickkopffalter	V	V		
<i>Clossiana dia</i>	Magerrasen-Perlmutterfalter	V	3		
<i>Coenonympha arcania</i>	Weißbindiges Wiesenvögelchen	V	V		
<i>Coenonympha glycerion</i>	Rotbraunes Wiesenvögelchen	3	3		
<i>Colias hyale</i>	Weißklee Gelbling	V	-		
<i>Colias australis</i>	Hufeisenklee-Gelbling	V	V		
<i>Cupido minimus</i>	Zwerg-Bläuling	V	V		
<i>Cyaniris semiargus</i>	Rotklee-Bläuling	V	V		
<i>Erebia aethiops</i>	Waldteufel	3	3		
<i>Erebia ligea</i>	Weißbindiger Mohrenfalter	V	V		

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	RL-BW	RL BRD	FFH II	FFH IV
Erebia medusa	Milchfleck-Mohrenfalter	V	V		
<b>Euplagia (Callimorpha) quadripunctaria</b>	<b>Spanische Flagge</b>			<b>x</b>	
Fabriciana adippe	Feuriger Perlmutterfalter	3	3		
Hamearis lucina	Schlüsselblumen-Würfelfalter	3	3		
Issoria lathonia	Kleiner Perlmutterfalter	2	-		
Lasiommata maera	Braunauge	3	V		
Leptidea sinapis	Tintenfleck-Weißling	V	V		
Limenitis camilla	Kleiner Eisvogel	V	3		
Limenitis reducta	Blauschwarzer Eisvogel	2	2		
Lysandra bellargus	Himmelblauer Bläuling	3	3		
Lysandra coridon	Silbergrüner Bläuling	V	-		
Maculinea arion	Schwarzfleckiger-Ameisen-Bläuling	2			x
Maculinea rebeli	Kreuzenzian-Ameisen-Bläuling	2	2		
Melitaea didyma	Roter Scheckenfalter	3	2		
Mellicta athalia	Wachtelweizen-Scheckenfalter	3	3		
Parnassius mnemosyne	Schwarzer Apollo	1	1		x
Plebejus argus	Geißklee-Bläuling	V	3		
Plebicula dorylas	Wundklee-Bläuling	1	2		
Satyrium spini	Kreuzdorn-Zipfelfalter	3	3		
Zygaena fausta	Bergkronwicken-Widderchen	3			
Zygaena purpuralis/ minus	Thymian-/ Purpurwidderchen	3	3		

In den Roten Listen Baden-Württembergs und/oder Deutschlands aufgeführte Heuschrecken- und Schmetterlingsarten im Untersuchungsgebiet (fett: Untersuchungsgegenstand im PEPL; EBERT & RENNWALD 1993, DETZEL 1998)

V = Arten der Vorwarnliste

Wichtigste Lebensräume sind mageres Grünland, Halbtrocken- und Trockenrasen, heiße Offenlandstandorte und die enge Vernetzung dieser Lebensräume mit Gebüsch und Waldrändern. Landesweit bedeutend sind die Heuschrecken-

vorkommen der Rotflügeligen Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*), des Warzenbeißers (*Decticus verrucivorus*) und vor allem der Gewöhnlichen Gebirgsschrecke (*Podisma pedestris*). Herausragende Schmetterlingsbestände sind die Vorkommen des Schwarzen Apollos (*Parnassius mnemosyne*), des Blauschwarzen Eisvogels (*Limentits reducta*), des Kreuzenzian-Ameisen-Bläulings (*Maculinea rebeli*), des Schwarzfleckigen Ameisen-Bläulings (*Maculinea arion*) und des Wundklee-Bläulings (*Plebicula dorylas*). Eine Besonderheit ist weiterhin der Libellen-Schmetterlingshaft (*Libeioides coccajus*; BRD RL 2, RL BaWü 3), welcher warmes, offenes Gelände mit schütterer Vegetation oder auch Magerrasen bevorzugt.

Diese Arten wurden an mehreren Stellen nachgewiesen, wobei systematische Untersuchungen im gesamten FFH-Gebiet fehlen.

### 3.4.2.6 Käfer

Untersuchungen zur Käferfauna wurden vor allem im Zusammenhang mit Voruntersuchungen zu Pflegemaßnahmen (HERTER & BENSE 1999) erhoben. Weiterhin wurden Gutachten speziell zum Alpenbock beauftragt (AGLN 2001, BENSE 1992a, DÖLER 2006).

Tabelle 15: Liste schützenswerter Käfer

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	RL-BW	RL BRD	FFH II	FFH IV
<i>Agapanthia cardui</i>	Kleiner Distelbock		2		
<i>Agapanthia violacea</i>	Metallglänzender Distelbock		3		
<i>Ampedus quercicola</i>			3		
<i>Amphimallon atrum</i>			2		
<i>Aplocnemus alpestris</i>		G	1		
<i>Carphacis striatus</i>			2		
<i>Choragus sheppardi</i>		D	3		
<i>Cicindela silvicola</i>	Berg-Sandlaufkäfer	3	V		
<i>Cis lineatocribratus</i>			3		
<i>Cortodera femorata</i>			3		
<i>Cteniopus flavus</i>			3		
<i>Dacne rufifrons</i>	Rotstirniger Großklauen-Faulholzkäfer	2	2		

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	RL- BW	RL BRD	FFH II	FFH IV
<i>Denticollis rubens</i>	Hakenhals-Schnellkäfer	V	2		
<i>Dicerca berolinensis</i>	Eckfleckiger-Zahnflügel-Prachtkäfer	2	2		
<i>Diplocoelus fagi</i>	Buchenrinden-Faulholzkäfer		3		
<i>Dorcatoma chrysomelina</i>		V	3		
<i>Dorcatoma punctulata</i>		3	2		
<i>Enicmus brevicornis</i>			3		
<i>Gastrallus immarginatus</i>			3		
<i>Grynobius planus</i>	Dunkelbrauner Breitstirn-Pochkäfer		3		
<i>Gyrophaena polita</i>			3		
<i>Habroloma nana</i>			3		
<i>Hylis cariniceps</i>			3		
<i>Hymenalia rufipes</i>			2		
<i>Isorhipis melasoides</i>	Buchen-Kammkäfer	2	2		
<i>Latridius hirtus</i>			3		
<i>Leptura scutellata</i>	Haarschildiger Halsbock	3	3		
<i>Liodopria serricornis</i>		3	3		
<i>Malachius elegans</i>			0		
<i>Malthinus fascialis</i>	Schwarzbindiger Blüten-Fliegenkäfer	G	3		
<i>Melandrya barbata</i>	Gelbhörniger Düsterkäfer	2	2		
<i>Nossidium pilosellum</i>			3		
<i>Oberea pupillata</i>			3		
<i>Phymatodes glabratus</i>	Wacholderbock	V	3		
<i>Phytoecia icterica</i>	Pastinaböckchen		3		
<i>Platycis cosnardi</i>	Cosnards-Feuer-Fliegenkäfer	3	2		
<i>Plectophloeus nubigena</i>			3		
<i>Prionychus ater</i>		V	3		
<i>Rhyncolus sculpturatus</i>		G	2		
<b><i>Rosalia alpina</i></b>	<b>Alpenbock</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>x</b>	

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	RL- BW	RL BRD	FFH II	FFH IV
<i>Sinodendron cylindricum</i>	Kopfhornschröter		3		
<i>Tetratoma ancora</i>			3		
<i>Tillus elongatus</i>	Schwarzflügeliger Holz- Buntkäfer		3		
<i>Trichodes apiarius</i>	Zottiger Bienenkäfer		3		
<i>Trichodes alvearius</i>	Gemeiner Bienenkäfer		3		
<i>Vincenzellus ruficollis</i>	Kurzrüßliger Langkopf- Scheinrüßler		3		

In den Roten Listen Baden-Württembergs und/oder Deutschlands aufgeführte Käferarten im Untersuchungsgebiet (fett: Untersuchungsgegenstand im PEPL; BENSE 2001)

G - Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

V - Arten der Vorwarnliste

D - Daten defizitär

Wesentliche Käferlebensräume sind die naturnahen Wälder mit hohem Totholzanteil, sowie die offenen und warmen Hangbereiche im Umfeld der Felsen. Die Käfergesellschaft der Wälder spricht für die Existenz der Laubwälder über einen langen Zeitraum hinweg, wobei Käfer, die auf Buchenstandorte in der Altersgruppe der Zerfallsphase angewiesen sind („Urwaldarten“), fehlen (BENSE 2008 mündl.). Die Besonderheiten dieser Tiergruppe sind verstärkt in den naturnahen, wärmebegünstigten, schwachwüchsigen Buchenwald-Standorten zu finden. Neben dem Alpenbock sind hier folgende z. T. sehr seltene Käferarten im Untersuchungsgebiet bedeutend:

- Eckfleckiger Zahnflügel-Prachtkäfer (*Dicera berolinensis*): Prachtkäfer und Totholzkäfer; RL 2-Art, wurde 2006 und 2007 von Herrn BENSE an mehreren Stellen gemeinsam mit *Rosalia alpina* an Buchen festgestellt.
- Kollars Scheibenbock (*Leioderes kollari*): Bockkäfer und Totholzkäfer; Entwicklung an mehreren Laubhölzern. Einziger aktueller Fund in Süddeutschland 2004 bei Thiergarten (LANGE 2005).
- Rinden-Dornhalskäfer (*Xylophilus corticalis*): Schienenkäferart; Entwicklung in abgestorbenen Rotbuchen; nur sehr wenige Funde in Baden-Württemberg bekannt. Fund 2004 bei Thiergarten (LANGE 2005)
- Rotstirniger Großklauen-Faulholzkäfer (*Dacne rufifrons*): Pilzkäferart; Entwicklung in Holzpilzen; RL 2-Art; nur wenige Funde in Baden-Württemberg bekannt: Glasträgerfels 1992 (BENSE 1992), Schloss Hausen 1998 (HERTER & BENSE 1999).

- Gelbhörniger Dusterkäfer (*Melandrya barbata*): Dusterkäferart; RL 2-Art; Entwicklung in abgestorbenen Rotbuchen; nur sehr wenige Funde in Baden-Württemberg; Fund am Glasträgerfels 1992 (BENSE 1992).

### 3.5 Nutzung

Dominierend sind die Waldgebiete, die nach der Biotoptypenkartierung 1.706,7 ha Laubwaldfläche und 262,2 ha Nadelwaldfläche umfassen.

Landwirtschaftlich genutzte Flächen nehmen etwa 20 % des Bearbeitungsgebietes ein. Diese Flächen werden zum allergrößten Teil von wenigen großen Betrieben bewirtschaftet, die konventionell und intensiv arbeiten. Bei einem der Betriebe ist eine zusätzliche Intensivierung zu beobachten, da außerhalb des Bearbeitungsgebiets eine Biogasanlage errichtet wurde. Alle Haupterwerbsbetriebe halten augenblicklich noch Rinder. Daneben gibt es zahlreiche Nebenerwerbslandwirte, die die landwirtschaftliche Nutzung aus Liebe zur landwirtschaftlichen Arbeit beibehalten.

Der Trend der landwirtschaftlichen Betriebsstrukturen und der Wirtschaftsformen ist im Folgenden auf der Grundlage der Daten des Statistischen Landesamtes für Beuron erkennbar:

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg - Landesinformationssystem... <http://www.statistik-bw.de/SRD/B/Tabelle.asp?05025032GE4>

**Landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) \*)**  
**Bodennutzungshaupterhebung 1979, 1991, 1999, 2003, 2005 und 2007**

**Beuron (Landkreis Sigmaringen)**

LF nach Hauptnutzungsarten	1979	1991	1999	2003	2005	2007
	Anbau in ha					
LF insgesamt	579	636	590	678	667	643
darunter						
Ackerland	245	247	175	155	152	160
Dauergrünland	330	385	412	521	511	479
Obstanlagen	-	-	-	-	-	-
Rebland <sup>1)</sup>	-	-	-	-	-	-

1) 1979: Ohne Rebbrache; ab 1991: Einschließlich Rebbrache.

Anteil der Hauptnutzungsarten	1979	1991	1999	2003	2005	2007
	Anteile an der LF in %					
Ackerland	42,3	38,9	29,7	22,8	22,7	24,8
Dauergrünland	57,0	60,4	69,9	76,8	76,7	74,4
Obstanlagen	-	-	-	-	-	-
Rebland	-	-	-	-	-	-

\*) Landwirtschaftliche Betriebe mit 2 ha und mehr landwirtschaftlich genutzter Fläche oder Mindesterzeugungseinheiten.

© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart, 2009

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg - Landesinformationssystem... <http://www.statistik-bw.de/SRDB/Tabelle.asp?05035035GE4>

### Rinderhaltung der landwirtschaftlichen Betriebe \*) 1979, 1991, 1999, 2003 und 2007

#### Beuron (Landkreis Sigmaringen)

Rinderhaltung	1979	1991	1999	2003	2007	Veränd. % 2007/1979
	Anzahl					
Landw. Betriebe mit Rindern	16	12	9	11	8	-50,0
Rinderbestand insgesamt	714	771	665	895	657	-8,0
je Halter	45	64	74	81	82	84,0
je 100 ha landw.gen.Fläche	123	121	113	132	102	-17,1
Milchkühalter	13	10	5	4	3	-76,9
Milchkühe	290	314	222	183	.	.
je Halter	22	31	44	46	.	.
je 100 ha landw.gen.Fläche	50	49	38	27	.	.
Halter männlicher Rinder 1	x	6	5	8	6	x
Männliche Rinder	x	39	110	103	88	x
je Halter	x	7	22	13	15	x
je 100 ha landw.gen.Fläche	x	6	19	15	14	x

\*) Landwirtschaftliche Betriebe mit 2 ha und mehr landwirtschaftlich genutzter Fläche oder Mindestzeugungseinheiten.  
1) 1/2 Jahr und älter.

© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart, 2009

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg - Landesinformationssystem... <http://www.statistik-bw.de/SRDB/Tabelle.asp?05035033GE4>

### Pferde-, Schaf- und Hühnerhaltung der landwirtschaftlichen Betriebe \*) 1979, 1991, 1999, 2003 und 2007

#### Beuron (Landkreis Sigmaringen)

Pferde-, Schaf- und Hühnerhaltung	1979	1991	1999	2003	2007	Veränd. % 2007/1979
	Anzahl					
Pferdebestand insgesamt	.	.	.	11	14	0,0
Landw. Betriebe mit Pferden	.	2	2	3	4	0,0
Pferdebestand insgesamt	.	.	.	11	14	0,0
je Halter	.	.	.	4	4	0,0
Schafhaltung	.	.	.	.	.	.
Landw. Betriebe mit Schafen	.	1	3	2	2	0,0
Schafbestand insgesamt	.	.	288	.	.	.
je Halter	.	.	96	.	.	.
Hühnerhaltung	.	.	.	.	.	.
Landw. Betriebe mit Hühnern	12	8	5	5	2	-83,3
Hühnerbestand insgesamt	4494	2143	145	103	.	.
je Halter	375	268	29	21	.	.
Landw. Betr. mit Legehennen	12	8	5	5	2	-83,3
Legehennenbestand insgesamt	2578	1651	145	95	.	.
je Halter	215	206	29	19	.	.

\*) Landwirtschaftliche Betriebe mit 2 ha und mehr landwirtschaftlich genutzter Fläche oder Mindestzeugungseinheiten.

© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart, 2009

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg - Landesinformationssystem... <http://www.statistik-bw.de/SRDB/Tabelle.asp?05015024GE4>

### Landwirtschaftl. Haupt- und Nebenerwerbsbetriebe\*) 1979, 1991, 1999, 2003 und 2007

#### Beuron (Landkreis Sigmaringen)

Landwirtschaftliche Betriebe	1979	1991	1999	2003	2007
	Anzahl				
der Rechtsform Einzelunternehmen <sup>1)</sup>	18	11	10	11	12
davon					
Haupterwerbsbetriebe zusammen	9	7	6	4	5
davon mit					
unter 10 ha LF	-	-	-	-	-
10 bis unter 20 ha LF	1	1	-	-	-
20 bis unter 30 ha LF	1	-	-	-	1
30 und mehr ha LF	7	6	6	4	4
Nebenerwerbsbetriebe zusammen	9	4	4	7	7
davon mit					
unter 10 ha LF	8	2	1	2	3
10 bis unter 20 ha LF	1	-	2	1	2
20 bis unter 30 ha LF	-	-	1	2	-
30 und mehr ha LF	-	2	-	2	2
Anteil der Haupterwerbsbetriebe in %	50,0	63,6	60,0	36,4	41,7
Anteil der Nebenerwerbsbetriebe in %	50,0	36,4	40,0	63,6	58,3

\*) Landwirtschaftl. Betriebe mit 2 ha und mehr landwirtschaftlich genutzter Fläche (LF) oder Mindesterzeugungseinheiten.  
1) 1979-95 in der Hand natürlicher Personen.

© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart, 2009

Neben der Rinderhaltung sind vor dem Hintergrund der in Kapitel 5 genannten Maßnahmenplanung zudem zwei Betriebe mit Schafhaltung interessant. Beide Betriebe können sich vorstellen, den Tierbestand aufzustocken.

Im Gegensatz zu den oben dargestellten Veränderungen in der Landwirtschaft hin zu wenigen großen Betrieben, zeigt die folgende Statistik eine eher gleichbleibende Zahl an sozialversicherten Arbeitnehmern, die in Beuron gemeldet sind.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg - Landesinformationssystem... <http://www.statistik-bw.de/SRDB/Tabelle.asp?03025013GE437>

### SOZIALVERSICHERUNGSPFLICHTIG BESCHÄFTIGTE ARBEITNEHMER am Arbeitsort 1999 bis 2007 jährlich) nach ausgewählten Wirtschaftsbereichen

#### Beuron (Landkreis Sigmaringen)

Jahr (30.6.) <sup>1)</sup>	Insgesamt <sup>2)</sup>		Produzierendes Gewerbe		Handel, Gastgewerbe und Verkehr		Sonstige Dienstleistungen	
	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %
1999	104	27,0	27	26,0	30	28,8	46	44,2
2000	100	24,0	24	24,0	29	29,0	46	46,0
2001	105	22,0	22	21,0	32	30,5	50	47,6
2002	108	21,0	21	19,4	38	35,2	48	44,4
2003	107	20,6	22	20,6	37	34,6	47	43,9
2004	107	20,6	22	20,6	31	29,0	53	49,5
2005	106	18,0	18	17,0	32	30,2	55	51,9
2006	104	20,2	21	20,2	30	28,8	52	50,0
2007	103	18,4	19	18,4	35	34,0	49	47,6

Quelle: Bundesagentur für Arbeit, - Vorläufiges Ergebnis.  
1) Bis 2002 nach WZ93, ab 2003 nach WZ 2003.  
2) Einschließlich Fälle ohne Angabe zur Wirtschaftsgliederung.  
Tabelle abrufen für die Jahre: 1974 - 1984 » 1985 - 1998 » 1999 - 2007 » seit 2008

© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart, 2009

Es gibt es keine Hinweise darauf, dass sich hinsichtlich der für das NATURA 2000-Gebiet relevanten Nutzungsformen in absehbarer Zeit Veränderungen ergeben würden.

Eine Karte der Biotoptypenkomplexe wurde im Rahmen des PEPL in Absprache mit dem Auftraggeber nicht erstellt.

### 3.6 Lebensraumtypen

#### 3.6.1 Natürliche nährstoffreiche Seen [3150]

Anzahl Erfassungseinheiten	7		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	3,15		
Flächenanteil im FFH-Gebiet [%]	0,12		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	0/0	3,00/95,24	0,15/4,76

#### Vorkommen im Gebiet

Naturnahe Flussauen zeichnen sich im Allgemeinen durch das Vorkommen zahlreicher Stillgewässer aus. Das Untersuchungsgebiet ist allerdings vergleichsweise arm an Stillgewässern. Insgesamt konnten nur sieben Gewässer dem Lebensraumtyp „Natürliche nährstoffreiche Seen“ zugeordnet werden. Sie liegen entlang der Donau zwischen Beuron und Laiz.

#### Beschreibung

Bei zwei der als Lebensraumtyp „Natürliche nährstoffreiche Seen“ erfassten Gewässer handelt es sich um abgeschnittene Donauschlingen, die Ende des 19. Jahrhunderts durch den Bau der Bahnstrecke entstanden sind (Altwasser westlich vom Donauhaus und Altwasser bei Laiz). Drei andere Stillgewässer sind im Rahmen des Integrierten Donau-Programms (IDP) entstanden, wobei es sich jeweils um Aufweitungen bereits vorhandener, deutlich kleinerer Seitengewässer der Donau handelt (vgl. RP TÜBINGEN 2005). Bei Neidingen wurde vor etwa 25 Jahren ein Stillgewässer angelegt, in welches das Wasser eines Quellbaches geleitet wird.

Hinsichtlich der Größe ragt unter den Stillgewässern des Oberen Donautals das Donau-Altwater bei Laiz heraus (einziges NSG im Untersuchungsgebiet), das mit einer Länge von etwa 1,5 km und einer Fläche von fast 2,5 ha eines der

größten Donau-Altwasser Baden-Württembergs ist. Ansonsten sind die vorhandenen Stillgewässer deutlich kleiner. Drei der Gewässer sind zwischen 1.500 und 2.300 m<sup>2</sup> groß. Die restlichen drei Gewässer sind jeweils kleiner als 800 m<sup>2</sup>.

Hinsichtlich der Strukturvielfalt sind die meisten Gewässer eher arm. Dies liegt vor allem daran, dass die Ufer meist steil abfallen. Bei den jüngeren Gewässern ist aber sicher auch die kurze Entwicklungszeit für den Strukturmangel verantwortlich. Eine Ausnahme bildet das Donau-Altwasser bei Laiz, das sich durch besonders hohen Strukturreichtum auszeichnet. Dazu gehören u. a. wechselnde Wassertiefen, offene Wasserflächen, Flachwasserbereiche, ausgedehnte Schwimmblattzonen, reiche submerse Vegetation, besonnte und beschattete Uferabschnitte, überhängende Gehölze, ins Wasser ragendes Totholz, Schlickbänke, sowie das Nebeneinander von Teichampfer-Beständen, Großseggenrieden, Schilfröhrichten und Hochstaudenfluren.

Die Wasservegetation ist bei den meisten Gewässern nur schwach ausgeprägt, sowohl hinsichtlich der Artenvielfalt als auch der Menge an Höheren Wasserpflanzen. Eine Ursache dafür ist bei einem Teil der Gewässer sicherlich das Alter: Zur Ausbildung artenreicher Gewässer braucht es normalerweise mehrere Jahre bis Jahrzehnte. Weiterhin spielt bei einigen Gewässern wahrscheinlich der Zufluss von Quell- bzw. Grundwasser eine Rolle, der für kühle und nährstoffarme Bedingungen verantwortlich ist, wodurch das Wachstum vieler typischer Arten des Lebensraumtyps „Natürliche nährstoffreiche Seen“ sowie die Artenvielfalt eingeschränkt wird. Einige Gewässer sind sehr dicht von hohen Gehölzen umgeben. Durch die Beschattung kann das Wachstum von Wasserpflanzen gehemmt werden. Dem gegenüber weist das Donau-Altwasser bei Laiz eine üppige und artenreiche Wasservegetation auf. Geprägt ist das Erscheinungsbild des Gewässers durch ausgedehnte Bestände der Gelben Teichrose (*Nuphar lutea*). Die Artenvielfalt hat zwar im Laufe der Jahrzehnte nachweislich deutlich abgenommen, ist aber aktuell noch hoch. Das Stillgewässer gilt als eines der botanisch interessantesten Donau-Altwässer in Baden-Württemberg (vgl. SCHÜTZ 1991, SCHÜTZ & DECHERT 1994, SCHÜTZ ET AL. 2005).

### Beeinträchtigungen

Eine deutliche Beeinträchtigung scheint bei vielen Gewässern die Eutrophierung zu sein, was insbesondere in Form von Grünalgen-Teppichen sichtbar wird. Nährstoffeinträge sind bei den Gewässern in der Aue über das Donauwasser gegeben (bei direkter Verbindung mit der Donau andauernd bzw. bei Hochwasser-Ereignissen unregelmäßig). Beim Donau-Altwasser von Laiz sind außerdem Nährstoffeinträge aus den angrenzenden Ackerflächen mitverant-

wortlich, die teilweise wenige Meter an das Ufer heran reichen. Eine Vorbelastung besteht dort zudem, weil über einen längeren Zeitraum ungeklärte Abwässer von einem oberhalb liegenden Wohngebiet in das Gewässer gelangten.

Bei einigen sehr stark beschatteten Gewässern spielt der Lichtmangel als hemmender Faktor für die Wasserpflanzen-Entwicklung sicher eine Rolle.

Schwer wiegende Beeinträchtigungen durch Freizeitnutzung (Spazieren, Angeln, Lagern usw.), die sich in der Störung der wassergebundenen Vogelwelt oder an Trittschäden in der Ufervegetation bemerkbar machen, konnten nicht festgestellt werden.

### Erhaltungszustand

Die einzelnen Gewässer wurden wegen ihrer Unterschiedlichkeit und räumlichen Distanz jeweils als eigene Erfassungseinheit behandelt. Bis auf eine Ausnahme wurde der Erhaltungszustand fast aller Gewässer mit „gut“ bewertet (B). Dazu zählt auch das Laizer Donau-Altwasser. Obwohl bei diesem Gewässer Arteninventar und Habitatstrukturen noch als „hervorragend“ beurteilt wurden, musste eine Abwertung aufgrund der vorhandenen starken Beeinträchtigungen erfolgen. Einen „durchschnittlichen oder beschränkten“ Erhaltungszustand (C) hat allein das Altwasser westlich vom Donauhaus. Auf Ebene des NATURA 2000-Gebietes wird der Lebensraumtyp insgesamt mit "gut" bewertet (B).

### 3.6.2 **Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [3260]**

Anzahl Erfassungseinheiten	13		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	68,10		
Flächenanteil im FFH-Gebiet [%]	2,51		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	0,10/0,14	35,68/52,39	32,33/47,47

### Vorkommen im Gebiet

Die Donau hat innerhalb des FFH-Gebietes eine Lauflänge von ca. 33 km, davon sind ca. 24 km als Lebensraumtyp „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“ erfasst worden. Die restlichen 9 km Donaulauf gehören nicht zum Lebensraumtyp, weil die Gewässermorphologie zu naturfern ist, oder weil es sich um Rückstaubereiche von Wehren handelt, die bezüglich des Abflussregimes

und der Vegetation für Fließgewässer untypisch sind. Laut Lebensraumtyp-Definition ist es möglich, auch Teile der Rückstaubereiche als Lebensraumtyp abzugrenzen, wenn dort die entsprechende Vegetation auftritt. So wurde es auch im Untersuchungsgebiet gehandhabt.

Nur zwei Abschnitte von Seitengewässern der Donau erfüllen die Kriterien für die Einstufung als Lebensraumtyp „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“: der Mündungsbereich des Schmidtenbrunnenbaches sowie der Quellbach von Unterneidingen. Entweder fehlt den Seitengewässern die flutende Wasservegetation (z. B. dem im FFH-Gebiet liegenden Unterlauf der Schmeie) oder die Seitengewässer sind zu naturfern (z. B. der begradigte Teil des Schmidtenbrunnenbaches mit seiner sehr gut ausgeprägten Vegetation).

### Beschreibung

Hinsichtlich der Gewässermorphologie und Dynamik weisen aktuell nur sehr wenige Donauabschnitte wirklich naturnahe Verhältnisse auf. Die natürliche Strukturvielfalt ist durch Ufersicherungsmaßnahmen und Querverbauungen deutlich eingeschränkt (vgl. auch Kap. 3.2.4 bzw. 3.9).

Die Donau zeichnet sich vielerorts durch sehr üppige Wasservegetation aus, welche von Flutendem Wasserhahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) geprägt ist. Die Art bildet vor allem an flacheren und schneller strömenden Abschnitten Dominanz-Bestände. Dagegen sind Donauabschnitte mit größerer Wassertiefe und geringer Fließgeschwindigkeit meist nur schwach mit Wasserpflanzen bewachsen. Neben Flutendem Wasserhahnenfuß sind Gemeines Brunnenmoos (*Fontinalis antipyretica*), Einfacher Igelkolben (*Sparganium emersum*) und Blauer Wasserehrenpreis (*Veronica anagallis-aquatica*) häufig, wobei die beiden letztgenannten Arten meist nur geringe Deckung aufweisen. Im Jahr 2007 waren die Bestände des Flutenden Wasserhahnenfußes besonders ausgedehnt (Ursachen: besonders warmer April und geringe Bildung fädiger Grünalgen).

Die Ufer-Vegetation entlang der Donau ist vergleichsweise eintönig, es dominieren Rohrglanzgras-Röhrichte, Brennessel- und Weiden-Bestände. Hochstaudenfluren und Auenwald-Reste sind sehr selten. Eutrophierung und Ausbau der Donau sind die beiden Hauptfaktoren für den Rückgang vieler Wasser- und Uferpflanzen (SCHÜTZ ET AL. 2005).

### Beeinträchtigungen

Die wesentlichen Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“ sind im Folgenden aufgelistet (nähere Erläuterungen dazu sind in Kap. 3.9 zu finden): die schlechte Wasserqualität der Donau und die dadurch bedingte Eutrophierung und Sekundärbelastung (Sauer-

stoffzehrung während der Nacht und nach dem Absterben der Vegetation im Herbst, Sauerstoffübersättigung während des Tages), die zahlreich vorhandenen Ufersicherungen (vor allem Steinschüttungen an Prallhängen) und die dadurch stark eingeschränkte natürliche Dynamik und Strukturvielfalt, die zahlreichen Querbauwerke (Reduktion des Lebensraumes für rheophile und rheobionte Arten, Wanderhindernisse, geringe Mindestabflussmengen) sowie die Freizeitaktivitäten (vor allem das Bootfahren).

### Erhaltungszustand

Der Lebensraumtyp „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“ wurde im Bereich der Donau in elf Erfassungseinheiten unterteilt. Bei der Abgrenzung spielte neben dem Erhaltungszustand einzelner Abschnitte auch die Lage von Wehren bzw. die Lage der Schmeie-Mündung eine Rolle. Für die zwei Quellbach-Abschnitte wurde wegen ihres unterschiedlichen Charakters zur Donau und wegen ihrer großen räumlichen Distanz voneinander jeweils eine eigene Erfassungseinheit gebildet.

Nur der Mündungsbereich des Schmidtenbrunnenbaches erhielt den Erhaltungszustand „hervorragend“ (A). Der Quellbach von Unterneidingen sowie etwa 13 km des Donaulaufes wurden mit „gut“ (B) bewertet. Etwa 11 km der Donau erhielten die Einstufung „durchschnittlich oder beschränkt“ (C). Nur bei zwei Donauabschnitten wurde das Arteninventar mit (A) bewertet, es überwiegen die Abschnitte mit der Bewertung (B). Bei fast allen Donau-Erfassungseinheiten wurden die Habitatstrukturen aufgrund der schlechten Wasserqualität und oft auch aufgrund der Verbauungen mit (C) bewertet. Nur unterhalb der Schmeie-Mündung wurden die Habitatstrukturen mit (B) eingestuft, da dort die Wasserqualität besser ist. Die Beeinträchtigungen wurden in den meisten Donauabschnitten mit (C) eingestuft, vor allem deswegen, weil fast überall ein starkes Auftreten von Störzeigern (langfädigen Grünalgen) zu verzeichnen war.

Auf Ebene des NATURA 2000-Gebietes wird der Lebensraumtyp insgesamt noch mit „gut“ bewertet (B). Aufgrund des ähnlich großen Flächenanteils mit (C) bewerteter Donauabschnitte ist eine starke Tendenz zur schlechteren Wertstufe vorhanden.

### 3.6.3 Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation [3270]

Anzahl Erfassungseinheiten	1		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	0,06		
Flächenanteil im FFH-Gebiet [%]	0,00		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	0/0	0,06/100	0/0

#### Vorkommen im Gebiet

Aufgrund der Baumaßnahmen zur Erneuerung der Wasserkraftanlage von St. Maurus wurde im Frühjahr 2007 das Wehr geöffnet. Im Sommerhalbjahr befanden sich dadurch zahlreiche Kiesbänke und lehmig-schlammige Uferpartien oberhalb der Wasseroberfläche, die ansonsten wegen des Rückstaus immer im Stauraum und damit unter der Wasseroberfläche liegen. An einigen der trocken gefallen Stellen haben sich Bestände des Lebensraumtyps „Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation“ angesiedelt. Es handelt sich um fünf Kies- bzw. Schlammflächen am rechten Donauufer, die in Bezug zum Wehr zwischen 0,6 und 1,1 km flussaufwärts liegen.

#### Beschreibung

Die einzelnen Kies- bzw. Schlammflächen sind zwischen 10 und 65 m lang und oft sehr schmal. Auf den drei nördlich gelegenen Flächen handelt es sich um initiale Stadien der lebensraumtypischen Vegetation, die Gesamtdeckung der Krautschicht ist gering. Bei den beiden südlichen Beständen ist die Vegetation üppig ausgebildet. Dominante Arten sind dort Fluß-Ampferknöterich (*Persicaria lapathifolia* subsp. *brittingeri*) und Schwarzer Senf (*Brassica nigra*).

#### Beeinträchtigungen

Als einzige Beeinträchtigung ist das Eindringen von Arten festzustellen, die den Lebensraumtyp abbauen. Dazu gehören in erster Linie das Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) und die Purpur-Weide (*Salix purpurea*).

### Erhaltungszustand

Alle Bestände wurden aufgrund ihrer Ähnlichkeit und räumlichen Nähe in einer Erfassungseinheit zusammengefasst. Nicht in die Bewertung miteinbezogen wurde die Tatsache, dass die Bestände nur aufgrund der Sondersituation am Wehr St. Maurus existieren und nach Fertigstellung der dortigen Arbeiten wieder verschwinden werden.

Sowohl das Arteninventar als auch die Habitatstrukturen wurden mit „gut“ bewertet (B). Die Beeinträchtigungen durch abbauende Arten mit „mittel“ (B). Es ergibt sich daraus insgesamt ein „guter“ Erhaltungszustand (B). Damit ist auch die Bewertung des Lebensraumtyps auf Ebene des NATURA 2000-Gebietes mit gut (B) einzustufen.

Das schnelle Auftreten von Beständen des Lebensraumtyps bei Entstehung geeigneter Standorte zeigt, dass das Artenpotenzial im Gebiet vorhanden ist. Sollte es in Zukunft gelingen, in der Donau und deren Aue mehr Dynamik und Strukturvielfalt zu erreichen, könnte sich der Lebensraumtyp dauerhaft im FFH-Gebiet ansiedeln.

#### 3.6.4 **Felsenkirschen-Gebüsche [40A0\*]**

Anzahl Erfassungseinheiten	11		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	0,11		
Flächenanteil im FFH-Gebiet [%]	0,00		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	0,06/56,48	0,05/43,52	0/0

### Vorkommen im Gebiet

Bestände des Lebensraumtyps „Felsenkirschen-Gebüsche“ wurden mehrfach in der Umgebung größerer Felsen entdeckt. Sie beschränken sich innerhalb des FFH-Gebietes auf Hänge zwischen St. Maurus und Hausen i. T. Nördlich der Donau sind die Vorkommen zahlreicher. Zwischen Eichfelsen und Stuhlfels sind Bestände des Lebensraumtyps in der Umgebung fast aller größeren Felsen vorhanden. Südlich der Donau kommen sie nur zwischen dem „Hexenturm“ (westlich Burg Wildenstein) und dem Fachfelsen vor.

### Beschreibung

Südlich der Donau wachsen alle Felsenkirschen-Gebüsche innerhalb von west- bzw. südwestexponierten Schutthalden. Die Felskirschen-Gebüsche nördlich der Donau sind durchweg an südexponierten Flächen zu finden. Es überwiegen ebenfalls die Bestände im Bereich von Schutthalden. Außerdem werden auch stark besonnte Felskanten sowie obere Partien von Felswänden besiedelt. Innerhalb der Schutthalden wachsen die Felsenkirschen-Gebüsche häufig am oberen, stark sonnenexponierten Rand der Halden, meist an der Grenze zu geschlossenen Gehölzbeständen. Außer der Felsen-Kirsche (*Prunus mahaleb*) sind meist nur wenige weitere Gehölze am Bestandsaufbau beteiligt. Regelmäßig sind Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*) und Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*) vertreten. In den Beständen außerhalb der Schutthalden überwiegen Arten der Berberitzen-Gebüsche (Berberidion) als weitere Gehölze. Dazu gehören Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*), Gewöhnliche Berberitze (*Berberis vulgaris*), Gewöhnliche Zwergmispel (*Cotoneaster integerrimus*) und Echter Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*).

Die Felsenkirschen-Gebüsche haben in der Regel nur eine sehr schwach ausgebildete Krautschicht, teilweise fehlt sie auch ganz. Im Bereich der Schutthalden überwiegen Stickstoffzeiger wie Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*) oder Große Brennnessel (*Urtica dioica*). In Felsenkirschen-Gebüschen außerhalb von Schutthalden wachsen krautige Arten der Felsen, Rasen und wärmeliebenden Säume.

### Beeinträchtigungen

In vielen Beständen sind keine Beeinträchtigungen erkennbar. Einige Felsenkirschen-Gebüsche werden von abbauenden Gehölzarten bedrängt. In einem Bestand (Stuhlfels) sind Schädigungen durch den Klettersport vorhanden, da die Zuwegung zu einem Kletterfelsen mitten durch einen Bestand des Lebensraumtyps führt. Am Schreyfels ist die Gefahr von Nährstoffeinträgen gegeben, da angrenzend an den Felsenkirschenbestand in größeren Mengen Gartenabfälle abgelagert werden.

### Erhaltungszustand

Die Bestände des Lebensraumtyps „Felsenkirschen-Gebüsche“ wurden in insgesamt elf Erfassungseinheiten zusammengefasst. Es handelt sich durchweg um Ergänzungsbögen zum Lebensraumtyp „Kalkschutthalden“ [8160\*] bzw. „Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation“ [8210], welche jeweils die dominierenden Lebensraumtypen sind.

Das lebensraumtypische Artenspektrum wurde immer als „nahezu vollständig“ bewertet. Der Parameter „Altersstruktur und Verjüngung“ wurde als Leitparameter für die Lebensraumtypischen Habitatstrukturen gewählt. Eine Verjüngung der Felsen-Kirsche war in einigen Beständen nicht gegeben, was zu einer Abwertung des gesamten Erhaltungszustandes führte, da es sich um einen sehr entscheidenden Parameter für den dauerhaften Erhalt der einzelnen Bestände handelt. Die beobachteten Beeinträchtigungen sind so gut wie immer nur schwach ausgeprägt. Daraus ergab sich, dass die Erfassungseinheiten jeweils etwa zur Hälfte mit „hervorragend“ (A) und „gut“ (B) bewertet wurden. Auf Ebene des NATURA 2000-Gebietes erhält der Lebensraumtyp die Bewertung "gut" (B), da die Zahl der mit (B) bewerteten Erfassungseinheiten leicht überwiegt. Es besteht aber eine deutliche Tendenz zur Wertstufe (A).

Bei den aktuell erfassten Beständen des Lebensraumtyps handelt es sich um natürliche Vorkommen, die ohne pflegende Eingriffe des Menschen entstanden sind. Selbst wenn durch natürliche Sukzession einige der Bestände verdrängt werden sollten, wird das Potenzial zur natürlichen Neuentstehung von Beständen des Lebensraumtyps im Gebiet für ausreichend angesehen, um Verluste auszugleichen.

### 3.6.5 Kalk-Pionierrasen [6110\*]

Anzahl Erfassungseinheiten	38		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	5,51		
Flächenanteil im FFH-Gebiet [%]	0,20		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	4,45/80,83	1,00/18,19	0,05/0,98

#### Vorkommen im Gebiet

Nahezu an jedem größeren Felsen sind Bestände des Lebensraumtyps „Kalk-Pionierrasen“ vorhanden. Darum entspricht die Verteilung im Gebiet in etwa derjenigen des Lebensraumtyps „Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation“ [8210] (vgl. Kap. 3.6.13). Kalk-Pionierrasen sind über das gesamte FFH-Gebiet verteilt vorhanden. Die Dichte der Bestände ist an den Hängen zwischen Beuron und Neumühle am größten. An den südexponierten Felsen sind die Kalk-Pionierrasen deutlich häufiger und großflächiger vertreten, während sie an den nordexponierten Felsen meist nur kleinflächig ausgebildet sind.

### Beschreibung

Die Kalk-Pionierrasen besiedeln im Allgemeinen nur die stark besonnten Bereiche von Felsen. Die Wuchsbereiche sind einerseits flachgründige Felskopf-Standorte und andererseits Felsbänder, also Simse und Vorsprünge im Bereich der steilen Felswände. Von Natur aus haben die einzelnen Bestände nur eine geringe Flächenausdehnung, selten erstrecken sie sich über größere Flächen.

Die Vegetationsdecke der Kalk-Pionierrasen ist meist lückig. Häufige und Aspekt bestimmende Arten im Oberen Donautal sind Pfingst-Nelke (*Dianthus gratianopolitanus*), Blasser Schafschwingel (*Festuca pallens*) und Weiße Fetthenne (*Sedum album*). Typisch ist die enge Verzahnung und Mosaikbildung mit Beständen der Lebensraumtypen „Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation“ [8210] und „Trockenrasen“ [6213]. Viele Pflanzenarten der Felsen findet man in allen drei Lebensraumtypen.

### Beeinträchtigungen

Wesentliche Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp gehen im FFH-Gebiet vom Wander- und Kletterbetrieb aus. Außerdem werden die Bestände durch Gämsen deutlich geschädigt.

Ein großer Teil der Felsköpfe ist an das Wanderwegenetz angeschlossen und dient als Aussichtspunkt. Dementsprechend sind an vielen Felsköpfen Trittschäden vorhanden (vgl. auch HERTER 2000). Die Intensität und Ausdehnung der Trittbelastung hängt vor allem von der Beliebtheit der einzelnen Aussichtspunkte ab und ob dort bereits wirksame Einrichtungen zur Besucherlenkung vorhanden sind.

Das Klettern verursacht im Bereich der Felswände Schäden entlang der Kletterrouten und Abseilpisten, wenn dort Bestände des Lebensraumtyps „Kalk-Pionierrasen“ vorkommen, was häufig der Fall ist. Zudem entstehen Trittbelastungen im Bereich der Felsköpfe, wenn sich dort Ausstiege von Kletterrouten befinden. Die Beeinträchtigungen sind umso stärker, je öfter die einzelnen Routen beklettert werden.

Im Bereich der Felsköpfe sind teilweise deutliche Vegetationsschäden zu verzeichnen, die durch Tritt, Verbiss und Kot von Gämsen verursacht werden (vgl. HERTER 1996, 2004 bis 2007). Auf nahezu allen Felsköpfen konnten mehr oder weniger starke Losungsansammlungen von Gämsen festgestellt werden. Sehr viel Gämsenkot befindet sich auf südwestexponierten, sonnigen Felsköpfen, die den Gämsen als Wintererstand dienen. Gämsen haben ein selektives Fraßverhalten, bevorzugen also einzelne Arten. Erhebliche Verbissschäden sind u. a. auch an seltenen und gefährdeten Arten wie dem Heideröschen (*Daphne cneorum*) festzustellen (vgl. HERTER 1996).

### Erhaltungszustand

Die zahlreichen Bestände des Lebensraumtyps Kalk-Pionierrasen wurden insgesamt zu 38 Erfassungseinheiten zusammengefasst. Es handelt sich durchweg um Ergänzungsbögen, meist zum Lebensraumtyp „Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation“ [8210], welcher fast immer der dominierende Lebensraumtyp innerhalb der Felskomplexe ist.

Die beobachteten Beeinträchtigungen betreffen in der Regel nur Teilbereiche der einzelnen Erfassungseinheiten. Die Artenvielfalt ist trotz der aufgeführten Belastungen meist sehr hoch. Dem entsprechend konnten fast alle Erfassungseinheiten mit „hervorragend“ (A) oder „gut“ (B) bewertet werden. Nur eine Erfassungseinheit des Lebensraumtyps erhielt den Erhaltungszustand „durchschnittlich oder beschränkt“ (C). Auf Ebene des NATURA 2000-Gebietes erhält der Lebensraumtyp die Bewertung "hervorragend" (A).

#### 3.6.6 Subalpine und alpine Kalkrasen [6170]

Anzahl Erfassungseinheiten	12		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	0,28		
Flächenanteil im FFH-Gebiet [%]	0,01		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	0,16/57,80	0,12/42,20	0/0

### Vorkommen im Gebiet

Bestände des Lebensraumtyps „Subalpine und alpine Kalkrasen“ (Handbuch 1.0, 2003) treten innerhalb des FFH-Gebietes zerstreut an den Hängen zwischen Beuron und Inzigkofen auf. Die meisten Bestände befinden sich an nord-exponierten Felspartien südlich der Donau. Nördlich der Donau kommen Bestände des Lebensraumtyps fast nur in schattigen Seitentälern vor (Finstertal, Seitental westlich vom Teufelsloch). Es kann davon ausgegangen werden, dass ein Teil der im Gebiet vorhandenen Bestände im Rahmen der Kartierung nicht erfasst wurde, weil sie sich oft an schlecht einsehbaren Felspartien befinden.

### Beschreibung

Die „Subalpinen und alpinen Kalkrasen“ besiedeln ausschließlich Felsbereiche, die sich durch ein schattig-kühles Mikroklima mit ziemlich hoher Luftfeuchte

auszeichnen. Es handelt sich meistens um nordexponierte Felswände im unteren Teil der Felsen. Im Oberen Donautal sind die Bestände immer nur einige Quadratmeter groß (maximal etwa 50 m<sup>2</sup>). Das Kalk-Blaugras (*Sesleria albicans*) ist meist die dominante Art, Moose sind oft stark vertreten, vor allem Weiches Kamm-Moos (*Ctenidium molluscum*) und Krausblättriges Neckermoos (*Neckera crispa*). Die Rasen schließen überwiegend dicht, die Vegetation (inklusive der Moose) hat meist eine Gesamtdeckung von deutlich mehr als 50 %. Kennzeichnend ist das Vorkommen einer größeren Anzahl dealpiner Pflanzenarten, zum Beispiel Dreischnittiger Baldrian (*Valeriana tripteris*) und Kugelschötchen (*Kernera saxatilis*). Typisch ist die enge Verzahnung mit Beständen des Lebensraumtyps „Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation“ [8210].

### Beeinträchtigungen

In keinem der Bestände waren Beeinträchtigungen erkennbar.

### Erhaltungszustand

Im Vergleich zur Zahl der Einzelbestände wurden vergleichsweise viele Erfassungseinheiten gebildet, was an der oft großen räumlichen Distanz der Bestände liegt. Es handelt sich fast durchweg um Ergänzungsbögen zum Lebensraumtyp „Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation“ [8210], welcher fast immer der dominierende Lebensraumtyp innerhalb der Felskomplexe ist.

Das lebensraumtypische Arteninventar ist teilweise nur eingeschränkt oder auch nur fragmentarisch vorhanden, so dass eine Abwertung vorgenommen wurde. Die Hälfte der Erfassungseinheiten wurden mit „hervorragend“ bewertet (A), die andere Hälfte mit „gut“ (B). Auf Ebene des NATURA 2000-Gebietes erhält der Lebensraumtyp die Bewertung "hervorragend" (A). Es besteht aber eine deutliche Tendenz zur Wertstufe (B).

### *Anmerkung*

Bestände der Valeriana-tripteris-Sesleria-varia-Gesellschaft der montanen Höhenstufe, in denen die Vegetation (inklusive Kryptogamen) eine Gesamtdeckung von > 50 % erreicht, und die sich darüber hinaus durch prägende Anteile von *Sesleria albicans* auszeichnen, werden nach der neuen, im Oktober 2009 erschienenen Version 1.2 des Handbuchs zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg zukünftig dem LRT 6110\* zugewiesen und als solche erfasst. Sind die aufgeführten Kriterien nicht erfüllt, sind die betreffenden Bestände Teil des Lebensraumtyps 8210.

### 3.6.7 Kalk-Magerrasen, Untertyp Submediterrane Halbtrockenrasen [6212]

Anzahl Erfassungseinheiten	12		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	5,00		
Flächenanteil im FFH-Gebiet [%]	0,18		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	1,36/27,10	1,12/22,36	2,54/50,72

#### Vorkommen im Gebiet

Bestände des Lebensraumtyps „Submediterrane Halbtrockenrasen“ gibt es innerhalb des FFH-Gebietes an den Hängen zwischen Beuron und dem Gebrochenen Gutenstein östlich Dietfurt. Verbreitungsschwerpunkte bilden Hänge zwischen dem Bahnhof von Hausen i. T. und Unterneidungen sowie Hänge nördlich Gutenstein. Fast alle Halbtrockenrasen befinden sich an südexponierten Unterhängen nördlich der Donau. Bestände südlich der Donau sowie auf Felsköpfen und an Bahnböschungen sind selten. Die meisten Halbtrockenrasen sind durch anthropogene Nutzung entstanden. Häufig dürfte es sich bei den aktuellen Beständen um Reste einst weitaus größerer Halbtrockenrasen handeln. Dies ist teilweise aus hi-storischen Fotos ersichtlich, die aus Zeiten stammen, als Schaf- und Ziegenbeweidung im Oberen Donautal noch verbreiteter war (vgl. bei HERTER & BENSE 1999: Abb. 5, Hänge nördlich Hausen i. T.).

#### Beschreibung

Viele Einzelbestände sind nur klein und haben Flächengrößen zwischen 300 und 1000 m<sup>2</sup>. Mehrere Bestände mit Flächengrößen von mehr als 0,1 ha liegen zwischen Hausen i. T. und Unterneidungen sowie am Nordrand von Gutenstein. Heraus ragt eine mehr oder weniger zusammenhängende Halbtrockenrasen-Fläche auf konsolidiertem Schutt oberhalb des Bahnhofs von Hausen i. T. die etwa 1,3 ha groß ist. Die häufigsten Gräser der Halbtrockenrasen sind Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*) und Harter Schafschwingel (*Festuca guestfalica*). Die Artenvielfalt ist in vielen Flächen gering. Bestände mit hoher Artenvielfalt sind eine Ausnahme. Dazu gehört der Halbtrockenrasen oberhalb des Bahnhofs von Hausen i. T. Dort tritt an vielen Stellen die Ästige Graslilie (*Anthericum ramosum*) als dominierende Art auf. Bestände mit bedeutenden Orchideenvorkommen, also prioritäre Ausbildungen des Lebensraumtyps, gibt es im Untersuchungsgebiet nicht.

Die meisten Bestände liegen brach. Diese sind in der Regel stärker mit Einzelgehölzen und Gebüsch durchsetzt. Zwischen Hausen i. T. und Unterneidingen werden fast alle Halbtrockenrasen regelmäßig von Schafen beweidet, selten findet Rinderbeweidung statt. In den letzten Jahren wurden Gehölze in Halbtrockenrasen oberhalb von Unterneidingen gezielt ausgelichtet. Außerdem wurden zwischen 1999 und 2004 größere Flächen nördlich Gutenstein und am Gebrochenen Gutenstein östlich Dietfurt von Gehölzen freigestellt (vgl. WAGNER & STRIECKMANN 2005).

Bei den beweideten Halbtrockenrasen ist oft ein Nebeneinander mit dem LRT "Magere Flachland-Mähwiesen" [6510] gegeben. Stellenweise sind Mosaik zwischen den Lebensraumtypen „Submediterrane Halbtrockenrasen" [6212] und „Trockenrasen" [6213] vorhanden. Oberhalb des Bahnhofs von Hausen i. T. findet man eine enge Verzahnung der albtrockenrasen mit dem LRT „Kalkschutthalden" [8160].

### Beeinträchtigungen

Die stärksten Beeinträchtigungen im Gebiet gehen für den Lebensraumtyp von Verbrachung und Sukzession aus. Die Verbrachung bewirkt ein Verfilzen der Grasnarbe sowie eine Anreicherung von Streu und damit einhergehend eine Verarmung der Bestände. Auf Dauer führt das Brachfallen zu einem Zuwachsen der Halbtrockenrasen mit Gehölzen. Die wenigen Bestände im Bereich der Felsköpfe leiden z. T. stärker unter Trittbelastungen sowie teilweise unter Verbiss und Koteintrag von Gämsen. Nur vereinzelt spielen als Beeinträchtigungen Beschattung durch angrenzende hohe Gehölze sowie die Freizeitnutzung eine Rolle (Lagern, Trampelpfad zu Kletterfels, Skifahren).

### Erhaltungszustand

Die Bestände des Lebensraumtyps „Submediterrane Halbtrockenrasen“ wurden in insgesamt 18 Erfassungseinheiten zusammengefasst. 13 mal handelt es sich dabei um den dominierenden Lebensraumtyp.

Da das Arteninventar oft deutlich verarmt ist, und Verbrachung und Sukzession gleichzeitig starke Beeinträchtigungen darstellen, sind viele Erfassungseinheiten mit „durchschnittlich oder beschränkt“ bewertet worden (C). Wo Artenverarmung und Beeinträchtigungen weniger stark vorhanden sind, konnte der Erhaltungszustand „gut“ (B) vergeben werden. Die Bewertung „hervorragend“ (A) wurde nur zwei Mal vergeben. Auf Ebene des NATURA 2000-Gebietes erhält der Lebensraumtyp die Bewertung "gut" (B). Die mit (C) bewerteten Erfassungseinheiten haben zwar den größten Flächenanteil. Mit (A) bzw. (B) bewertete Erfassungseinheiten nehmen allerdings ebenfalls viel Fläche ein und haben

eine wesentliche Bedeutung für das Gebiet, so dass eine Aufwertung gerechtfertigt ist.

### 3.6.8 Kalk-Magerrasen, Untertyp Trockenrasen [6213]

Anzahl Erfassungseinheiten	43		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	6,06		
Flächenanteil im FFH-Gebiet [%]	0,02		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	4,95/81,57	1,03/16,91	0,09/1,52

#### Vorkommen im Gebiet

An fast allen größeren Felsen gibt es Bestände des Lebensraumtyps „Kalk-Magerrasen, Untertyp Trockenrasen“. Deren Verteilung im Gebiet entspricht darum in etwa derjenigen des Lebensraumtyps „Kalkfelsen mit Felsspaltenevegetation“ (vgl. Kap. 3.6.13). Trockenrasen findet man somit über das gesamte FFH-Gebiet verteilt. Die Dichte der Bestände ist zwischen Beuron und Neumühle am größten. Ähnlich wie bei den Kalk-Pionierrasen sind die Trockenrasen an den südexponierten Felsen deutlich häufiger und großflächiger vertreten, während sie an den nordexponierten Felsen eher kleinflächig und zum Teil nur fragmentarisch ausgebildet sind.

#### Beschreibung

Der größte Teil der Trockenrasen-Bestände befindet sich im Bereich der Felsköpfe größerer Felsen. Es handelt sich dort überwiegend um natürlich waldfreie Standorte, die keiner Pflege bedürfen (vgl. HERTER 1998). Teilweise sind die natürlichen Felskopf-Trockenrasen durch Menschenhand vergrößert worden. Verbiss von Wild (vor allem Gämse) verhindert bzw. verzögert dort die Gehölzsukzession. In seltenen Fällen werden aufkommende Gehölze regelmäßig entfernt, um die Flächen offen zu halten (z. B. Artenschutzmaßnahmen für Alpenbock oder Gewöhnliche Gebirgsschrecke). Einige wenige Trockenrasen, vor allem im Osten des Gebietes, befinden sich abseits größerer Felsen. Dort handelt es sich häufig um Relikte ehemals größerer Bestände, die inzwischen größtenteils mit Gehölzen zugewachsen sind und ohne pflegende Eingriffe noch weiter zuwachsen werden.

Die Trockenrasen sind überwiegend südexponiert und darum stark besonnt. Die Vegetationsdecke ist in vielen Beständen vergleichsweise dicht. Die häufigsten

Gräser sind Erd-Segge (*Carex humilis*), Harter Schafschwingel (*Festuca giesbreghtii*) und Kalk-Blaugras (*Sesleria albicans*). Die Artenvielfalt an Kräutern ist sehr hoch. Neben den eigentlichen Trockenrasen-Arten wachsen häufig auch Arten der Felsen sowie der wärmeliebenden Säume in den Beständen. Typisch ist im Bereich der Felsköpfe die enge Verzahnung und Mosaikbildung der Trockenrasen mit Beständen der Lebensraumtypen „Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation“ [8210], „Kalk-Pionierfluren“ [6110] und „Orchideen-Buchenwälder“ [9150]. Abseits größerer Felsen sind zum Teil Mosaik mit dem Lebensraumtyp „Submediterrane Halbtrockenrasen“ [6212] gegeben.

### Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp gehen im FFH-Gebiet in erster Linie vom Wandern und Lagern aus. An vielen Felsköpfen sind Trittschäden in den Trockenrasen vorhanden, teilweise auch Feuerstellen (vgl. auch HERTER 2000). Die Intensität und Ausdehnung der Belastung hängt vor allem von der Beliebtheit der einzelnen Aussichtspunkte ab und ob dort bereits wirksame Einrichtungen zur Besucherlenkung vorhanden sind.

Schäden, die durch das Klettern entstehen (Trittbelastung an Routen-Ausstiegen), sind vorhanden, spielen aber nur eine geringe Rolle. Vegetationsschäden durch Gämsen sind ebenfalls erkennbar (z. B. Verbiss gefährdeter Pflanzenarten wie dem Heideröschen). Die Beeinträchtigungen durch Tritt, Verbiss und Kot der Gämsen sind aber in den meisten Beständen eher als schwach einzustufen. Als weitere Beeinträchtigung spielt die Gehölzsukzession sowie die Naturverjüngung bzw. Anpflanzung von Schwarzkiefern (*Pinus nigra*) in einigen wenigen Beständen eine Rolle (z. B. Gespaltener Felsen).

### Erhaltungszustand

Die zahlreichen Bestände des Lebensraumtyps Trockenrasen wurden in insgesamt 43 Erfassungseinheiten zusammengefasst. Meistens handelt es sich um Ergänzungsbögen zum Lebensraumtyp „Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation“ [8210], welcher fast immer der dominierende Lebensraumtyp innerhalb der Felskomplexe ist.

Die beobachteten Beeinträchtigungen betreffen meistens nur Teilbereiche der einzelnen Erfassungseinheiten. Arten- und Strukturvielfalt sind trotz der Belastungen in der Regel sehr hoch. Dem entsprechend konnten fast alle Erfassungseinheiten mit „hervorragend“ (A) oder „gut“ (B) bewertet werden. Die Bewertung von Erfassungseinheiten mit „durchschnittlich oder beschränkt“ (C) kommt nur zwei Mal vor. Auf Ebene des NATURA 2000-Gebietes erhält der Lebensraumtyp die Bewertung „hervorragend“ (A), da die mit (A) bewerteten Er-

fassungseinheiten den weitaus größten Flächenanteil ausmachen und zugleich die wesentlichen Erfassungseinheiten des Gebietes sind.

### 3.6.9 Feuchte Hochstaudenfluren [6430]

Anzahl Erfassungseinheiten	5		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	0,31		
Flächenanteil im FFH-Gebiet [%]	0,01		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	0,10/33,01	0,21/66,99	0/0

#### Vorkommen im Gebiet

Die Ufervegetation der Donau ist von dichten Rohrglanzgras-Röhrichten geprägt, was typisch für Flüsse des Hügellandes ist (vgl. POTT & REMY 2000). Landseits und etwas erhöht liegend, schließen sich oft Brennessel-Dominanzen an. Stellenweise unterbrechen Gehölzgruppen (meist Weiden) die Rohrglanzgras-Bestände. Hochstaudenfluren, die dem Lebensraumtyp „Feuchte Hochstaudenfluren“ zugeordnet werden können, sind nur sehr selten. Alle liegen an der Donau und zählen zum Subtyp „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis montanen Stufe“ [6431]. Die insgesamt sechs Bestände liegen am Talhofwehr, bei Langenbrunn, nahe der Neumühle, südlich vom Gutshof Käppeler und nahe dem Bahnhof Inzigkofen.

#### Beschreibung

Die einzelnen Bestände sind meist lang und schmal ausgeprägt. Ihre Längenausdehnung schwankt zwischen 18 und 75 m bei einer Breite zwischen 3 und maximal 8 m. Nur der Bestand nahe der Neumühle ist etwas größer (Länge: 115 m, Breite im Durchschnitt 12 m). Die Hochstaudenfluren liegen oberhalb der Mittelwasserlinie. Meistens wächst ein Rohrglanzgras-Röhricht zwischen der Wasserfläche der Donau und der Hochstaudenflur. Südlich des Gutshofes Käppeler befindet sich eine Hochstaudenflur auf einer Insel inmitten der Donau. Alle Bestände werden durch Hochwässer regelmäßig überflutet. Nur der Bestand an der Neumühle liegt relativ weit oberhalb des Donau-Niveaus, so dass er sehr wahrscheinlich nur von besonders starken Hochwässern erfasst wird. Die feuchten Standortbedingungen sind dort vermutlich durch Hangsickerwasser bedingt. In zwei Beständen, einem kleineren südlich Langenbrunn und einem größeren am Bahnhof Inzigkofen, dominiert die Gewöhnliche Pestwurz

(*Petasites hybridus*). Die anderen Hochstaudenfluren setzen sich aus diversen Hochstauden zusammen, ohne dass eine Art klar dominiert.

### Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen sind in erster Linie durch aufkommende Gehölze gegeben, die den Lebensraumtyp abbauen. Aktuell sind solche Gehölze nur als schwache Beeinträchtigung zu sehen. Die regelmäßigen Hochwässer bewirken nur eine Verzögerung des Gehölzaufkommens. Ohne pflegende Eingriffe wird die Gehölzsukzession mittel- bis langfristig zunehmen und die einzelnen Bestände des Lebensraumtyps mehr oder weniger schnell abbauen, ohne dass abzusehen ist, dass sich neue Bestände an anderer Stelle entwickeln könnten (z. B. an Uferabbrüchen). Neophyten, die eine Verarmung des Arteninventars verursachen könnten, wie das Indische Springkraut (*Impatiens glandulifera*), treten bisher nur mit wenigen Exemplaren in einem Teil der Bestände des Lebensraumtyps auf.

### Erhaltungszustand

Fünf der sechs Hochstaudenfluren wurden wegen ihrer Unterschiedlichkeit und räumlichen Distanz jeweils als eigene Erfassungseinheit behandelt. Nur zwei Bestände wurden zusammengefasst.

Der Erhaltungszustand der Hochstaudenflur auf der Donau-Insel südlich des Gutshofes Käppeler sowie der Pestwurzflur beim Bahnhof Inzigkofen wurden mit „hervorragend“ bewertet (A). Der Erhaltungszustand aller anderen Hochstaudenfluren wurde mit „gut“ (B) eingestuft. Auf Ebene des NATURA 2000-Gebietes erhält der Lebensraumtyp die Bewertung "gut" (B), da die mit (B) bewerteten Erfassungseinheiten den größten Flächenanteil ausmachen und zugleich die wesentlichen Erfassungseinheiten des Gebietes sind.

#### 3.6.10 Magere Flachland-Mähwiesen [6510]

Anzahl Erfassungseinheiten	30		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	37,82		
Flächenanteil im FFH-Gebiet [%]	1,39		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	3,74/9,89	9,91/26,20	24,17/63,91

### Vorkommen im Gebiet

Im Oberen Donautal ist genutztes Grünland weit verbreitet. Es wird allerdings zum größten Teil so intensiv genutzt, dass Bestände, die dem Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiesen“ zuzuordnen sind, daran nur einen geringen Anteil haben. Bestände des Lebensraumtyps sind im gesamten Gebiet zwischen Jägerhaus und Laiz vorhanden. Einen Verbreitungsschwerpunkt haben sie südwestlich Beuron sowie zwischen Langenbrunn und Neumühle. Der Anteil von Beständen, die in der Überschwemmungsaue der Donau liegen, ist in etwa so groß wie der Anteil von Beständen, die sich an Hängen außerhalb der Aue befinden. Hochwertige Bestände kommen fast nur an den Hangbereichen vor.

### Beschreibung

Die Bestände des Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiesen“ findet man überwiegend auf frischen Böden mit ausgeglichener Wasserversorgung, vor allem im Talgrund. Bestände auf mäßig feuchten Böden sind selten, selbst in der Überschwemmungsaue. Außerhalb der Aue kommen Bestände des Lebensraumtyps vorwiegend an südlich exponierten Hängen vor, wo es sich vielerorts um zeitweilig trockene Standorte handelt. Häufig sind dort Mosaike des Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiesen“ mit dem LRT „Submediterrane Halbtrockenrasen“ [6212] ausgebildet. Trotz der Höhenlage sind Bergwiesen-Arten so gut wie nie vertreten. Eine montane Ausprägung des Lebensraumtyps mit viel Kugel-Teufelskralle (*Phyteuma orbiculare*) kommt nur einmal vor. Dabei handelt es sich um einen nordexponierten, schattigen Hang südlich Neidingen. Sehr selten sind Obstbäume innerhalb der Bestände vorhanden. Dem gegenüber sind einige Grünlandhänge durch Hecken und andere Gehölzbestände sehr strukturreich ausgebildet.

Wo eine maschinelle Mahd möglich ist, wird in der Regel dreimal pro Jahr gemäht und jährlich mehr oder weniger stark gedüngt. Teilweise werden die überwiegend gemähten Bestände zusätzlich mit Schafen oder Rindern beweidet, wobei meist der letzte Aufwuchs im Jahr abgeweidet wird (Nachweide). An Hängen, die für eine maschinelle Mahd schlecht oder gar nicht geeignet sind, findet überwiegend eine reine Weidenutzung mit zwei bis drei Weidegängen statt, wobei meistens nicht gedüngt wird. Es überwiegen Schaf- und Rinderbeweidung. Pferdeweiden stellen eine Ausnahme dar. Das Mulchen kommt fast gar nicht vor. Ebenso sind brachliegende Bestände sehr selten.

### Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp gehen im FFH-Gebiet in erster Linie von einer relativ intensiven Nutzung aus, die sich durch regelmäßige Düngung und häufigen Schnitt auszeichnet. Meistens liegen diese Bestände in der Donau-Aue, wo die maschinelle Bearbeitung einfach ist, und wo die Bestände von Natur aus sehr wüchsig sind (ausgeglichene Wasserversorgung, nährstoffreiche Auenböden). Eine weitere Nutzungsintensivierung zahlreicher Bestände ist zu befürchten, da einer der Hauptlandwirte 2007 außerhalb des Bearbeitungsgebiets eine Biogasanlage errichten ließ.

In den beweideten Beständen, die meistens nicht gedüngt werden, sind zum Teil ebenfalls Beeinträchtigungen festzustellen. Dies liegt häufig an einem Weidemanagement, das für die optimale Ausbildung des Lebensraumtyps nicht geeignet ist. Dazu gehören eine zu frühe Nutzung im Jahr, eine zu häufige jährliche Nutzung, zu lange Beweidungszeiten je Beweidungsgang sowie die mangelnde Weidepflege (fehlende Nachmahd).

Nährstoffanreicherung durch Mulchen bzw. Verbrachung, die üblicherweise zu einer Minderung der Artenvielfalt führen, spielen als Beeinträchtigung nur eine sehr geringe Rolle im FFH-Gebiet. Das Eindringen von Neophyten wie der Orientalischen Zackenschote (*Bunias orientalis*) wurde nur in einem Bestand ganz im Osten beobachtet.

### Erhaltungszustand

Die Bestände des Lebensraumtyps wurden in insgesamt 30 Erfassungseinheiten zusammengefasst. Dabei spielte neben der Qualität der Bestände vor allem die Tatsache eine Rolle, ob die Flächen außerhalb oder innerhalb der Überschwemmungsaue der Donau liegen.

Die beobachteten Beeinträchtigungen betreffen einen großen Teil der Bestände des Lebensraumtyps und zeigen sich in einer verminderten Arten- und Strukturvielfalt. Dementsprechend wurden etwa zwei Drittel der Lebensraumtypfläche mit „durchschnittlich oder beschränkt“ bewertet (C). Erfassungseinheiten mit einem „hervorragenden“ (A) oder „guten“ (B) Erhaltungszustand nehmen nur ein Drittel der Lebensraumtypfläche ein. Auf Ebene des NATURA 2000-Gebietes erhält der Lebensraumtyp die Bewertung "durchschnittlich oder beschränkt" (C), da die mit (C) bewerteten Erfassungseinheiten den weitaus größten Flächenanteil ausmachen und zugleich die wesentlichen Erfassungseinheiten des Gebietes sind.

### 3.6.11 Kalktuffquellen [7220\*]

Anzahl Erfassungseinheiten	5		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	0,07		
Flächenanteil im FFH-Gebiet [%]	0,00		
Erhaltungszustand	A	B	C
Fläche [ha]/Anteil [%]	0,01/16,22	0,05/60,81	0,02/22,97

#### Vorkommen im Gebiet

Mehrere Quellen und Quellbachabschnitte, die dem FFH-Lebensraumtyp „Kalktuffquellen“ zugeordnet werden können, befinden sich südlich Hausen i. T., in unmittelbarer Nähe zum Radweg. Eine weitere, auf größere Strecke ausgehende Kalktuffquelle liegt südöstlich von Neidingen. Sie wird durch die Landesstraße L 277 zerschnitten. Ein sehr kleiner Bestand dieses Lebensraumtypes befindet sich zudem westlich von Laiz, am Nordrand des NSG „Untere Au“.

#### Beschreibung

Alle Kalktuffquellen liegen an bewaldeten Unterhängen und sind naturgemäß nur von geringer Flächengröße. Die rezente Kalktuffbildung sowie die Ausdehnung von Moosüberzügen sind bei den einzelnen Beständen sehr unterschiedlich ausgeprägt. Bei den Kalktuffquellen südlich Hausen handelt es sich teils um Grundwasseraustritte in Form von kleineren und größeren Rinnsalen, aber stellenweise auch um Bereiche ohne Abfluss, da die Bodenoberfläche nur in einem eng begrenzten Bereich permanent fein überrieselt wird. Die Kalktuffquelle bei Neidingen schüttet stark und erstreckt sich über eine Länge von über 120 m. Oberhalb der Landesstraße L 277 ist die Tuffbildung stark ausgeprägt. Die Kalktuffquelle bei Laiz ist sehr klein und befindet sich direkt unterhalb eines Rohres, durch das Quellwasser abgeleitet wird. Die Tuffbildung existiert dort wahrscheinlich noch nicht sehr lange und ist vermutlich auf die Neuverlegung des Rohres zurück zu führen.

Die Artenvielfalt an lebensraumtypischen Moosen ist bei den einzelnen Beständen sehr unterschiedlich ausgeprägt und reicht von zwei Arten (Tuffquelle bei Laiz) bis zu elf Arten (Tuffquelle bei Neidingen).

### Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen sind im Bereich der Tuffquellen in vielfältiger Weise vorhanden. Nährstoffbelastungen des Quellwassers sind an einem stärkeren Algenbewuchs erkennbar. Bei der Neidinger Tuffquelle werden Nährstoffeinträge durch Fischteiche verursacht, durch die fast das gesamte Quellwasser geleitet wird. Nährstoffbelastungen sind aber offenbar auch schon im Grundwasser vorhanden, da Grünalgenbildung teilweise kurz unterhalb der Grundwasseraustritte zu beobachten war.

An vielen Tuffquellen wurde das natürliche Relief mehr oder weniger stark verändert, wozu Wegebau (inkl. Verdolung), die Anlage von Fischteichen, der Aufstau zu einem Wasserbecken sowie die Umleitung von Quellrinnsalen und -bächen beigetragen haben.

Trittschäden durch Freizeitnutzung (Rastplatz für Wanderer und Radfahrer) spielen an einer Tuffquelle südlich Hausen i. T. eine gewisse Rolle.

### Erhaltungszustand

Die Tuffquellen südlich Hausen i. T. wurden zu drei Erfassungseinheiten zusammengefasst, jeweils eine mit dem Erhaltungszustand (A), eine mit (B) und eine mit (C). Die beiden anderen Bestände (bei Neidingen bzw. bei Laiz) wurden wegen ihrer räumlichen Distanz als eigene Erfassungseinheiten behandelt. Beide wurden mit „gut“ bewertet (B). Auf Ebene des NATURA 2000-Gebietes erhält der Lebensraumtyp die Bewertung "gut" (B), da die mit (B) bewerteten Erfassungseinheiten den größten Flächenanteil ausmachen und zugleich die wesentlichen Erfassungseinheiten des Gebietes sind.

#### 3.6.12 **Kalkschutthalden [8160\*]**

Anzahl Erfassungseinheiten	38		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	9,67		
Flächenanteil im FFH-Gebiet [%]	0,36		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	9,51/98,29	0,17/1,71	0/0

### Vorkommen im Gebiet

Durch die Erosion der Felsen sind an den Hängen des Oberen Donautals im Laufe der Jahrtausende vielerorts Schuttansammlungen entstanden, die nicht von Wald bewachsen sind. Bestände des Lebensraumtyps „Kalkschutthalden“ sind über das gesamte FFH-Gebiet verteilt vorhanden, die Zahl der Schutthalden ist innerhalb des FFH-Gebietes sehr groß. Die meisten befinden sich unterhalb großer Felsen. Einige findet man allerdings auch an Steilhängen abseits davon. Die Dichte der Bestände ist an den Hängen zwischen Beuron und Hausen i. T. am größten. Das Finstertal zeichnet sich ebenfalls durch eine Vielzahl an Schutthalden aus.

### Beschreibung

Die Vielfalt der Ausprägungen der Schutthalden ist enorm. Allein die Flächenausdehnung schwankt zwischen wenigen bis zu über 1000 m<sup>2</sup>. Die meisten Schutthalden setzen sich aus größeren Gesteinsblöcken zusammen, es gibt zum Teil auch Halden aus Feinschutt. Der größte Teil der Schutthalden ist rezent nicht mehr oder nur sehr schwach in Bewegung. Die einzelnen Kalkschutthalden sind sehr unterschiedlich bewachsen. Es gibt sowohl annähernd vegetationsfreie Halden als auch solche, die dicht mit Moosen, Farn- und Blütenpflanzen bewachsen sind. Die Ausprägung der Vegetation hängt in erster Linie von der Exposition und der Luftfeuchtigkeit ab. Südexponierte Halden weisen oft nur dort Bewuchs auf, wo randlich stehende Bäume schattigere Verhältnisse schaffen. Nordexponierte, in Wald eingebettete Halden sind dagegen oft sehr üppig bewachsen. Eine sehr häufige Art der Kalkschutthalden des Oberen Donautals ist der Schild-Ampfer (*Rumex scutatus*).

Allen Schutthalden ist gemeinsam, dass sich Sträucher/Bäume nicht dauerhaft ansiedeln und durchsetzen können, entweder weil zu wenig Feinboden zwischen den oft meterdicken Schichten aus grobem Material vorhanden ist, oder weil die Bewegung der Halden eine Gehölzansiedlung verhindert.

Typisch ist die enge Verzahnung des Lebensraumtyps „Kalkschutthalden“ mit dem Lebensraumtyp „Schlucht- und Hangmischwälder“ [9180\*].

### Beeinträchtigungen

Bei den meisten Schutthalden konnten keine wesentlichen Beeinträchtigungen festgestellt werden. Schwache Schädigungen ergeben sich bei wenigen Halden durch querende Forst- und Wanderwege. Auch einige Zuwegungen zu Kletterfelsen führen durch Halden. Neben dem schädigenden Tritteinfluss kann das

regelmäßige Betreten allerdings auch förderlich für den Erhalt einzelner Halden sein, da der Gesteinsschutt in Bewegung bleibt. Eine beliebte Nahrungspflanze der Gämsen ist offenbar der Schild-Ampfer (*Rumex scutatus*). Von einem gewissen Verbissdruck ist auszugehen. Eine wesentliche Schädigung der Haldenvegetation durch Gämsen konnte nicht festgestellt werden. In vielen Schutthal-den wachsen einige Sträucher und Bäume. Es ist allerdings nicht davon auszu-gehen, dass diese Halden durch Gehölzsukzession in naher Zukunft abgebaut werden. In wenigen Einzelfällen besteht allerdings die Gefahr des Verdrängens seltener Licht liebender Arten der Krautschicht wie der Blauen Himmelsleiter (*Polemonium caeruleum*).

### Erhaltungszustand

Die zahlreichen Bestände des Lebensraumtyps wurden in insgesamt 40 Erfas-sungseinheiten zusammengefasst. In 24 Fällen stellen die Schutthal-den den dominierenden Lebensraumtyp dar. Ansonsten handelt es sich um Komplexe aus Lebensraumtypen, bei denen in der Regel der LRT „Kalkfelsen mit Fels-spaltenvegetation“ [8210] der dominierende Lebensraumtyp ist, und die Schutt-halden wegen ihrer geringen Ausdehnung in einem Nebenbogen erfasst sind.

Das lebensraumtypische Artenspektrum sowie die Ausprägung der lebensraum-typischen Vegetationsstruktur sind in den meisten Fällen nahezu vollständig vorhanden. Die beobachteten Beeinträchtigungen betreffen häufig nur Teilbe-reiche der einzelnen Erfassungseinheiten und wirken meist nur schwach. Dar-um konnte der größte Teil der Erfassungseinheiten mit „hervorragend“ bewertet werden (A). Nur acht Erfassungseinheiten wurden mit „gut“ bewertet (B). Auf Ebene des NATURA 2000-Gebietes erhält der Lebensraumtyp die Bewertung "hervorragend" (A), da die mit (A) bewerteten Erfassungseinheiten den weitaus größten Flächenanteil ausmachen und zugleich die wesentlichen Erfassungs-einheiten des Gebietes sind.

#### 3.6.13 **Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation [8210]**

Anzahl Erfassungseinheiten	38		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	19,68		
Flächenanteil im FFH-Gebiet [%]	0,73		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	17,22 /87,50	2,46/12,50	0/0

### Vorkommen im Gebiet

Das Obere Donautal ist von der Vielzahl hoch aufragender Jurafelsen geprägt. Es stellt innerhalb Baden-Württembergs das bedeutendste Gebiet für den Lebensraumtyp „Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation“ dar, sowohl hinsichtlich Anzahl, Dichte, Größe und Vielfalt des Lebensraumtyps als auch hinsichtlich seiner Artenausstattung.

Zur Reduzierung des Erhebungsaufwandes wurden in Absprache mit dem Auftraggeber nur diejenigen Felsen erfasst und bewertet, die das Kronendach der umgebenden Wälder durchbrechen, gleichwohl auch alle der Definition des Lebensraumtyps entsprechenden unter Wald liegenden Felsen nach der FFH-Richtlinie geschützt sind.

Bestände des Lebensraumtyps sind über das gesamte FFH-Gebiet verteilt vorhanden. Die Dichte der Bestände ist an den Hängen zwischen Beuron und Neumühle am größten.

### Beschreibung

Die einzelnen Felswände sind unterschiedlich hoch und breit. Erfasst wurden sie ab einer Höhe von etwa 10 m (s. auch Kapitel 2.2.1). Der Schaufels mit einer Breite von etwa 400 m und einer Höhe von 70 bis 120 m stellt eine der mächtigsten und höchsten Wände im außeralpinen Bereich Deutschlands dar. Durch die unterschiedliche Exposition sind die mikroklimatischen Verhältnisse der Felswände sehr divers. An den südexponierten Wänden herrschen extrem xerotherme Bedingungen vor, während man an den nordexponierten Wänden vergleichsweise kühle, luftfeuchte Bedingungen vorfindet. Dazwischen sind alle Übergänge vorhanden. Schattige Partien sind aber auch an fast allen südexponierten Felsen gegeben, da sich der untere Teil der Felsen meistens innerhalb von Wald befindet. Die unterschiedlichen Mikroklimata spiegeln sich in den Vegetationsverhältnissen deutlich wider. Während die trocken-warmen Felsbereiche meist nur spärlich bewachsen sind, findet man an den luftfeuchten Felspartien oft relativ üppigen Bewuchs aus Farn- und Blütenpflanzen sowie ausgedehnten Moosdecken.

Typisch ist die enge Verzahnung des Lebensraumtyps „Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation“ mit anderen Lebensraumtypen. So sind die Felswände mehr oder weniger stark von Felsbändern durchsetzt, die meistens von Beständen des LRT „Kalk-Pionierrasen“ [6110\*] eingenommen werden. Außerdem sind dort eine Vielzahl von Höhlen und Halbhöhlen vorhanden, die zum LRT „Höhlen und Balmen“ [8310] gehören. Vor allem im Bereich der Felsköpfe sind fast überall Mosaik mit den LRT „Kalk-Pionierrasen“ [6110\*], „Trockenrasen“ [6213], „Orchideen-Buchenwälder“ [9150] sowie „Schlucht- und Hangmischwälder“ [9180\*] vorhanden.

### Beeinträchtigungen

Wesentliche Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp gehen im FFH-Gebiet vom Kletterbetrieb und von Sicherungsmaßnahmen für den Straßen- und Schienenverkehr aus. Schäden durch Tritt, Verbiss und Kot der Gämsen spielen nur eine untergeordnete Rolle. Ein eher lokales Problem sind angrenzende Bepflanzungen mit Fichten, z. B. im Finstertal. Beschattung und Nadelstreu wirkt sich dort negativ auf die Felsvegetation aus.

Die für das Klettern freigegebenen Felsen und Routen sind über Kletterverordnungen geregelt (LANDRATSAMT SIGMARINGEN 1996, 2004, 2007a, b). Vor Einführung der Regelungen wurden deutlich mehr Felsen beklettert. Aktuell sind innerhalb des FFH-Gebietes 28 Felsen mit insgesamt etwa 670 Routen zum Klettern freigegeben (vgl. KLINGEL 2006). An einigen Felsen sind jahreszeitlich befristete Sperrungen vorhanden, die zum Teil flexibel sind, abhängig vom Brutbetrieb der Felsbrüter.

Das Klettern verursacht durch Tritt, an Griffen sowie durch scheuernde Seile Schädigungen der Felsvegetation. Diese Belastungen konzentrieren sich auf Streifen entlang der Kletterrouten und der Abseilpisten (vgl. HERTER 1996). Zudem können Felsbrüter durch das Klettern gestört werden.

Dort wo Gefahr besteht, dass Gesteinsbrocken oder Felsteile den Verkehr gefährden, wurden und werden verschiedene Felssicherungsmaßnahmen durchgeführt. Dazu gehören das Anbringen von Nägeln (Dübeln) und Netzen, das Umgürteln mit Drahtseiltrossen, das Einhüllen von Felsen mit Spritzbeton sowie das Beseitigen bzw. Absprengen von Felsen oder Felsbestandteilen. Vor allem durch die Anwendung von Spritzbeton sowie durch das Beseitigen von Felsbestandteilen können irreversible Schäden entstehen (vgl. DÖLER 2003, 2006).

### Erhaltungszustand

Die Bestände des Lebensraumtyps wurden in insgesamt 38 Erfassungseinheiten zusammengefasst. Die meisten Felswände stellen natürliche, über viele Jahrhunderte weitgehend ungenutzte Lebensräume dar, deren Artenspektrum und Vegetationsstrukturen in Abhängigkeit von der Bestandsgröße und dem natürlichen Standortpotenzial meist nahezu vollständig vorhanden sind. Beobachtete Beeinträchtigungen betreffen oft nur Teilbereiche und wirken in Bezug auf die gesamte Erfassungseinheit in der Regel nur schwach bis mittel. Dementsprechend wurden etwa zwei Drittel der Erfassungseinheiten mit „hervorragend“ bewertet (A). Wo Artenspektrum und/oder Habitatstrukturen nur eingeschränkt vorhanden sind bzw. wo stärkere Beeinträchtigungen wirken, erfolgte eine Abwertung. Hinsichtlich der Gesamtbewertung wurde aber dennoch immer

ein „guter“ Erhaltungszustand erreicht (B). Auf Ebene des NATURA 2000-Gebietes erhält der Lebensraumtyp die Bewertung "hervorragend" (A), da die mit (A) bewerteten Erfassungseinheiten den weitaus größten Flächenanteil ausmachen und zugleich die wesentlichen Erfassungseinheiten des Gebietes sind.

### 3.6.14 Höhlen und Balmen [8310]

Anzahl Erfassungseinheiten	39		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	0,36		
Flächenanteil im FFH-Gebiet [%]	0,01		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	0,32/88,30	0,04/11,42	0,00/0,28

#### Vorkommen im Gebiet

Im Jura-Gestein des Oberen Donautals befinden sich unzählige kleine und große Höhlen. Viele davon sind nur schwer oder gar nicht als solche erkennbar, da sie nur kleine Öffnungen haben, die zudem oft sehr versteckt am Fels liegen. Ihre Bedeutung als Unterschlupf und Brutraum für Tiere kann trotz der Unkenntlichkeit sehr groß sein. Neben den eigentlichen Höhlen, also Vertiefungen die weit in das Gestein hinein reichen, gehören zum Lebensraumtyp auch Höhlen, die so genannten Balmen. Es handelt sich dabei um kleinere oder auch größere Hohlkehlen, die nur schwache Vertiefungen innerhalb des Felsgesteins darstellen. Das Obere Donautal ist von einer Vielzahl an Balmen gekennzeichnet, die zudem oft eine spezielle Vegetation aufweisen (s. u.). Zur Reduzierung des Erhebungsaufwandes wurden in Absprache mit dem Auftraggeber nur diejenigen Höhlen und Balmen erfasst und bewertet, die sich im Bereich kartierter Felsen befinden. Die vielen Höhlen an den unzähligen kleineren Felsen des Gebietes fanden also keine Berücksichtigung. An den größeren Felsen wurden zudem nur die Höhlen notiert, die sicher als solche ansprechbar waren. Es ist also davon auszugehen, dass auch an größeren Felsen noch deutlich mehr natur-schutzrelevante Höhlen vorhanden sind als im Rahmen der Kartierung des Lebensraumtyps erfasst wurden.

Aufgrund der Methode entspricht die Verteilung des Lebensraumtyps derjenigen des Lebensraumtyps „Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation“ [8210]. Die erfassten Höhlen und Balmen sind demnach über das gesamte FFH-Gebiet verteilt vorhanden. Ihre Dichte ist an den Hängen zwischen Beuron und Neumühle am größten.

### Beschreibung

Die einzelnen Höhlen und Balmen sind sehr verschiedenartig ausgeprägt, allein durch die Form des Eingangsbereiches, durch ihre Größe, durch ihre Exposition sowie durch ihre unterschiedliche Lage am Fels. Ein Teil der Höhlen wurde von Speläologen untersucht, so dass genauere Daten zu ihrer Ausdehnung vorliegen (z. B. BINDER & JANTSCHKE 2003). Demnach sind einige Höhlen mehrere hundert Meter lang. Im Rahmen der Lebensraumtypenkartierung wurden allerdings nur die Eingangsbereiche betrachtet. Eine Erkundung des Inneren fand nur dann statt, wenn Begehungen zur Erfassung von Fledermäusen durchgeführt wurden (vgl. Kap. 3.7.1.4).

Die eigentlichen Höhlen sind nicht durch spezielle Pflanzenarten gekennzeichnet, da die mangelnde Lichtversorgung in den Höhlen ein Wachstum verhindert. Eine Besonderheit des Oberen Donautals sind allerdings die vielen vom Wild – insbesondere von Gämsen – genutzten Höhlen, an denen eine besondere Pflanzengemeinschaft wächst, die „Scharfkraut-Balmengesellschaft“. Diese ist gekennzeichnet durch Arten, die an Trockenheit, an Tritt, an Nährstoffanreicherung sowie an Verbreitung durch das Wild angepasst sind. Typische Vertreter sind z. B. die Österreichische Rauke (*Sisymbrium austriacum*) und das Scharfkraut (*Asperugo procumbens*).

### Beeinträchtigungen

Wesentliche Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp „Höhlen und Balmen“ gehen im FFH-Gebiet allein von der Freizeitnutzung aus. Dazu gehört die Trittbelastung durch Kletterer oder Wanderer, das Lagern sowie das Anlegen offener Feuerstellen.

Durch das Klettern entstehen vor allem dort Trittbelastungen, wo sich Balmen im Bereich der Füße bekletterter Felsen befinden. Der Tritt führt teilweise zur starken Schädigung vorhandener Balmenv egetation. Balmen werden zudem regelmäßig als Stellplatz für Rucksäcke genutzt.

Beeinträchtigungen von Höhlen im Bereich der Felswände können dann gegeben sein, wenn die Höhlen als Bruthabitat genutzt werden (z. B. Dohle) und gleichzeitig nahe den Höhleneingängen geklettert wird. Beeinträchtigungen von Höhlen und Balmen sind ansonsten vor allem dort gegeben, wo bekanntere Höhlen vorhanden sind (z. B. Petershöhle), wo sich einsehbar e Höhlen entlang von Wanderwegen befinden und wo sich Höhlen am Rand von Ortschaften oder Jugendherbergen befinden („Spielplatz“ für Kinder und Jugendliche). Selten sind auch abgelegene, schwer zugängliche Höhlen und Balmen betroffen.

Neben der Trittbelastung können das z. T. nächtlich stattfindende Lärmen und Feuermachen wesentliche Beeinträchtigungen hervorrufen (z. B. Entwertung als Unterschlupf für Fledermäuse).

### Erhaltungszustand

Die Bestände des Lebensraumtyps wurden in insgesamt 39 Erfassungseinheiten zusammengefasst. Die beobachteten Beeinträchtigungen betreffen oft nur Teilbereiche und wirken in Bezug auf die gesamte Erfassungseinheit meistens nur schwach bis mittel. Dementsprechend wurde der größte Teil der Erfassungseinheiten mit „hervorragend“ bewertet (A). Wo stärkere Beeinträchtigungen wirken, erfolgte eine Abwertung. Hinsichtlich der Gesamtbewertung wurde aber dennoch fast immer ein „guter“ Erhaltungszustand erreicht (B). Nur die Erfassungseinheit mit der Petershöhle erhielt einen „durchschnittlichen oder beschränkten“ Erhaltungszustand (C). Auf Ebene des NATURA 2000-Gebietes erhält der Lebensraumtyp die Bewertung "hervorragend" (A), da die Anzahl der mit (A) bewerteten Erfassungseinheiten deutlich höher ist als die der anderen Erfassungseinheiten. Zudem handelt es sich bei diesen Erfassungseinheiten um die Wesentlichen des Gebietes.

## 3.6.15 **Waldmeister-Buchenwald [9130] ♣**

### Beschreibung

Die das Bearbeitungsgebiet prägende Waldgesellschaft des Waldgersten-Buchenwaldes (Hordelymo-Fagetum) entspricht im FFH-Gebiet großflächig dem Lebensraumtyp 9130 „Waldmeister-Buchenwald“. Standorte mit meist ausgeglichenem Wasserhaushalt und der Humusform Mull (selten mullartiger Moder) führen zu einem guten bis sehr guten Wachstum der Buche, die die Bestände dominiert. Esche und Bergahorn sind bedingt durch die hohe Konkurrenzkraft der Buche mit zunehmendem Alter in immer geringerem Umfang beigemischt. Bei älteren Beständen wird die Strauchschicht überwiegend vom Jungwuchs der Bäume gebildet.

### Ergebnisse

Der LRT 9130 nimmt eine Fläche von 804 ha ein. Grundlage für die Zustandserfassung stellen 391 Stichprobenpunkte dar.

#### *Lebensraumtypisches Arteninventar:*

Die Baumartenzusammensetzung im LRT 9130 ist zu 95 % gesellschaftstypisch. Dabei nimmt die Buche einen Anteil von 79 % ein. Esche ist zu acht,

Bergahorn zu fünf und Spitzahorn zu zwei Prozent beigemischt. Sonstige Laubhölzer (Linde, Ulme, Feldahorn, Eiche) nehmen insgesamt ein Prozent ein. Fichte und Kiefer haben einen Anteil von zusammen fünf Prozent. Auch die Bodenvegetation ist nahezu vollständig vorhanden. Insgesamt wird das Arteninventar mit A bewertet.

#### *Lebensraumtypische Habitatstrukturen:*

Alle sechs Altersphasen sind im LRT 9130 vertreten. Dabei ist die Verteilung relativ gleichmäßig, wobei Wachstumsphase (26 %), Reifephase (24 %) und Dauerwaldphase (23 %) am häufigsten vertreten sind. Auf die Verjüngungsphase fallen 15 %, während Jungwuchs mit zehn und Blöße mit zwei Prozent vertreten sind. Die Schichtung ist mit zehn Prozent der bewertungsrelevanten Flächen (Reife-, Verjüngungs-, Dauerwaldphase) gut ausgebildet.

Hervorragend ist die Verjüngungssituation im LRT 9130 zu bewerten. Auf 46 % der bewertungsrelevanten Fläche (Reife-, Verjüngungs-, Dauerwaldphase) findet sich ein Verjüngungsvorrat. Dieser setzt sich zu zwei Dritteln aus Buche zusammen, während Ahorn und Esche das verbleibende Drittel dominieren. Der Anteil gesellschaftsfremder Baumarten, z. B. der der Fichte, liegt unter einem Prozent.

Die beiden Kriterien Totholzvorrat (elf fm/ha) und Habitatbäume (acht Stk/ha) ergeben ebenfalls eine A-Bewertung.

Insgesamt sind die lebensraumtypischen Habitatstrukturen mit A zu bewerten.

#### Beeinträchtigungen

Die Verbissbelastung der Buche war überwiegend gering, die der Edellaubhölzer hauptsächlich mittel.

Großflächige Hiebe über nicht ausreichend gesicherter Verjüngung wurden nur in Einzelfällen, z. B. am Süd- bis Südosthang des Mittelbergs, festgestellt. Anlass für den Beginn der Nutzung war hier ein Sturmwurf. Im Eingangsbereich zum Raintal führten Schnee- und Eisbruch am südostexponierten Steilhang zur vorzeitigen Ernte des Bestandes mittels Seilkraneinsatz. Diese Entwicklungen sind als teilweise naturbedingt einzuschätzen und stellen deshalb nur teilweise Beeinträchtigungen dar.

Nahe des Mittelberges wurden an einem Stichprobepunkt Beeinträchtigungen durch den angrenzenden Steinbruch bemerkt. In einigen Stichprobepunkten war die Bodendecke vergrast und/oder es waren Befahrungsschäden erkennbar.

Eine Gefährdung für LRT-Fläche besteht in der Verwirklichung der geplanten Abbaumaßnahmen der Firma Teufel GmbH & Co am Mittelberg in den davon

direkt betroffenen sowie in angrenzenden Bereichen wo es zu Flächenverlusten und erheblichen Beeinträchtigungen durch Randeffekte käme. In Bezug auf die Gesamtfläche des LRT 9130 wäre die Betroffenheit jedoch gering.

Durch die genannten kleinflächigen Belastungen ist der Fortbestand des Waldlebensraumtyps 9130 insgesamt nicht gefährdet. Es liegen auf die gesamte Fläche bezogen keine erheblichen Beeinträchtigungen vor, wodurch eine Bewertung mit A erfolgt.

**Tabelle 16: Aggregierte Gesamtbewertung des LRT 9130 Waldmeister- Buchenwald**

Bewertungsparameter		Kommentare	Bewertungen	
Lebensr.typ. Arteninventar	Baumartenzusammensetzung	95 % gesellschaftstypische Baumarten	A	A
	Bodenvegetation	Nahezu vollständig vorhanden	A	
Lebensraumtyp. Habitatstrukturen	Altersphasen	6	A	A
	Schichtengefüge (r, v, d)	10 %	B	
	Verjüngungssituation (r, v, d)	46 %	A	
	Totholzvorrat	11 Vfm/ha (27 % stehend)	A	
	Habitatbäume (r, v, d)	8 Bäume/ha	A	
Beeinträchtigungen		gering		A
Aggregierte Gesamtbewertung LRT 9130				A

Die aggregierte Gesamtbewertung für den Wald-LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald ergibt somit einen hervorragenden Erhaltungszustand (A).

### 3.6.16 Orchideen-Buchenwälder [9150] ♣

#### Beschreibung

Überwiegend an trockenen, flachgründigen, süd- bis südwestexponierten Hangstandorten ist der Lebensraumtyp 9150 „Orchideen-Buchenwälder“ (Kennzeichnende Pflanzengesellschaften: *Carici-Fagetum* und *Seslerio-Fagetum*) ausgebildet. Vereinzelt, z. B. in der Nähe des Altstadtfelsens, Prälatenfelsens und Bischofsfelsens kommt er an sehr flachgründigen Rücken auch in anderen Expositionen vor. Die mattwüchsige Buche wird in den reich struktu-

rierten, lichten Beständen von Mehl- und Elsbeere, Esche, Traubeneiche, Feldahorn, Winter- und Sommerlinde begleitet. Seggen und Waldorchideen kennzeichnen die Vegetation auf den skelettreichen und gut durchlüfteten Böden.

### Ergebnisse

Der LRT 9150 nimmt eine Fläche von 212 ha ein. Grundlage für die Zustandserfassung stellen 90 Stichprobenpunkte dar.

#### *Lebensraumtypisches Arteninventar:*

Die gesellschaftstypischen Baumarten des LRT 9150 haben einen Flächenanteil von 98 %. Die Buche dominiert mit 82 % Anteil die Bestände. Esche und Spitzahorn nehmen je fünf, Bergahorn und Linde je zwei Prozent ein. Fichte und Kiefer haben einen Anteil von jeweils nur einem Prozent. Sowohl Berg- (*Acer pseudoplatanus*) als auch Spitzahorn (*Acer platanoides*) werden nach OBERDORFER (1992) als gesellschaftstypische Baumart des LRT 9150 im Untersuchungsgebiet angesehen.

Zusammen mit der nahezu vollständig entwickelten Bodenvegetation ist das Arteninventar mit A zu bewerten.

#### *Lebensraumtypische Habitatstrukturen:*

Im LRT 9150 überwiegt mit einem Anteil von knapp 90 % die Dauerwaldphase. Jungwuchs- (zwei %), Wachstums- (ein %), Reife- (drei %) und Verjüngungsphase (fünf %) nehmen nur geringe Anteile ein. Blößen wurden an den Stichprobepunkten nicht vorgefunden. Die Schichtung ist mit 20 % der bewertungsrelevanten Fläche (Reife-, Verjüngungs-, Dauerwaldphase) gut ausgebildet. Die Buche ist am Aufbau des Schichtengefüges mit 65 % beteiligt, die Esche mit 25 % und die sonstigen Baumarten mit zehn Prozent. Die Verjüngungssituation (29 % der bewertungsrelevanten Fläche) verpasst nur knapp eine A-Bewertung. Die Buche ist im Verjüngungsvorrat zu zwei Dritteln vertreten, Ahorn und Esche dominieren den Rest. Der Fichtenanteil liegt unter einem Prozent.

Hervorzuheben im LRT 9150 ist der Totholzvorrat von 20 fm je Hektar. 15 fm entfallen dabei auf das liegende Totholz.

Die Habitatstrukturen sind insgesamt mit hervorragend (A) zu bewerten.

### Beeinträchtigungen

Die Verbissbelastung der Buche war überwiegend gering, die der Edellaubhölzer und sonstigen Baumarten hauptsächlich mittel. Die wärmebegünstigten Bereiche des LRT 9150 werden von Wildtieren vor allem in den Wintermonaten

bevorzugt, wodurch ein erhöhter Verbissdruck entsteht. Höhere Verbisswerte können demnach hier durchaus ein lebensraumtypisches Kennzeichen sein und stellen damit nicht zwangsläufig Beeinträchtigungen dar.

Großflächigere Hiebe auf Potenzialstandorten über nicht ausreichend gesicherter Verjüngung wurden nur in Einzelfällen, z. B. am Südwesthang des Mittelbergs, oder östlich der L 197 zwischen Thiergarten und Stetten festgestellt. Anlass für den Beginn der Nutzung waren oft Sturmwürfe.

In der Umgebung der Felsbereiche sind noch Reste alter Trampelpfade mit entsprechender Trittbelastung zu finden. Diese wachsen dank Besucherlenkungsmaßnahmen im Rahmen der Kletterregelungen und Wanderwegkonzeptionen allmählich zu.

Mit Beeinträchtigungen auf Flächen des LRT 9150 ist durch die Verwirklichung der geplanten Abbaumaßnahmen der Firma Teufel GmbH & Co am Mittelberg zu rechnen. Der vorgesehene Betrieb am Nordhang liegt zwar innerhalb der Lebensraumtypen 9130 und 9180\*, der Lebensraumtyp 9150 grenzt jedoch in den Kammlagen und am Südhang unmittelbar an.

Durch die genannten Beeinträchtigungen ist der Fortbestand des LRT 9150 nur kleinflächig betroffen und insgesamt nicht gefährdet. Es liegen keine erheblichen Beeinträchtigungen vor, wodurch eine Bewertung mit A erfolgt.

**Tabelle 17: Aggregierte Gesamtbewertung des Wald-LRT 9150**

Bewertungsparameter		Kommentare	Bewertungen	
Lebensraumtyp. Arteninventar	Baumartenzusammensetzung	98 % gesellschaftstypische Baumarten	A	A
	Bodenvegetation	Nahezu vollständig vorhanden	A	
Lebensraumtyp. Habitatsstrukturen	Altersphasen	5 Phasen, 89 % Dauerwald	A	A
	Schichtengefüge (r, v, d)	20 %	B	
	Verjüngungssituation (r, v, d)	29 %	B	
	Totholzvorrat	20 Vfm/ha (25 % stehend)	A	
	Habitatbäume (r, v, d)	7 Bäume/ha	A	
Beeinträchtigungen		gering		A
Aggregierte Gesamtbewertung LRT 9150		A		

Die aggregierte Gesamtgebietsbewertung für den Wald-LRT 9150 Orchideen-Buchenwälder ergibt somit einen hervorragenden Erhaltungszustand (A).

### 3.6.17 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald [9170] ♣

Der im Standarddatenbogen aufgeführte LRT 9170 konnte im Untersuchungsgebiet nicht bestätigt werden.

### 3.6.18 Schlucht- und Hangmischwälder [9180\*] ♣

#### Beschreibung

Zu den auf Sonderstandorten ausgebildeten Schlucht- und Hangmischwäldern (9180\*) gehören im Gebiet der Ahorn-Eschen-Schlucht-Wald, der Ahorn-Eschen-Blockwald und der Ahorn-Linden-Blockwald. Die beiden erstgenannten sind pflanzensoziologisch dem *Fraxino-Aceretum pseudoplatani* zuzuordnen. Die edellaubholzreichen Wälder aus Esche, Bergahorn, Ulme und Linden kommen auf mäßig frischen bis feuchten Standorten der Schluchten, der oft schuttreichen Schatthänge und der gut mit Nährstoffen versorgten Unterhänge vor.

Die Pflanzengesellschaft des *Aceri platanoides-Tilietum platyphylli* (Spitzahorn-Sommerlinden-Wald) kommt überwiegend auf sonnseitig, mäßig trockenen, schutt- aber auch feinerdereichen Standorten unterhalb von Felsen vor. Auf den weitgehend stabilisierten Schutthängen haben sich lichte, schwachwüchsige Wälder aus Linde, Spitzahorn, Bergahorn und Esche in der Baumschicht sowie Mehlbeere, Feldahorn, Felsenkirsche, Wolligem Schneeball und Haselnuss in der artenreichen Strauchschicht entwickelt.

#### Ergebnisse

Der LRT 9180\* nimmt eine Fläche von 234 ha ein. Grundlage für die Zustandserfassung stellen insgesamt 143 Stichprobenpunkte dar.

Die beiden im Gebiet vorkommenden standörtlich sehr verschiedenen Bereiche innerhalb der Schlucht- und Hangmischwälder, das *Fraxino-Aceretum* auf der einen und das *Tilio-Aceretum* auf der anderen Seite führten dazu, dass innerhalb des Wald-LRT 9180\* zwei Erfassungseinheiten ausgewiesen wurden:

- 9180\*, Erfassungseinheit 1 (Erf. 1): Bergahorn-Eschen-reiche Form an luftfeuchten Standorten und Schatthang-Situationen, 197 ha (128 Stichprobenpunkte)

- 9180\*, Erfassungseinheit 2 (Erf. 2): Spitzahorn-Linden-reiche Form auf den trockeneren, südseitig exponierten Bereichen, 37 ha (15 Stichprobenpunkte).

*Lebensraumtypisches Arteninventar:*

Die gesellschaftstypischen Baumarten erreichen mit 97 und 98 Prozent sehr hohe Werte, wobei die einzelnen Baumarten in den beiden Erfassungseinheiten unterschiedliche Anteile einnehmen.

Das lebensraumtypische Arteninventar (Baumartenzusammensetzung und Bodenvegetation) wird insgesamt und in jeder Erfassungseinheit mit hervorragend (A) bewertet.

**Tabelle 18: Anteile (in %) der häufigsten Baumarten im Wald-LRT 9180\* Schlucht- und Hangmischwälder**

	Baumart	9180* - Erf. 1	9180* - Erf.2
Gesellschaftstypische Baumarten	Bergahorn	30	11
	Esche	34	16
	Linde	6	37
	Spitzahorn	9	18
	Buche	14	15***
	Sonstige Baumarten**	4	1
Σ		97	98
Gesellschaftsfremde Baumarten	Fichte	2	1
	Kiefer	1	1
Bewertung		A	A

\*\*Sonstige Baumarten: u. a. Ulme, Hainbuche, Feldahorn, Eiche, Mehlbeere, Elsbeere.

\*\*\*Die Buche ist im PEPL-Handbuch im Ahorn-Linden-Blockwald nicht als wertgebende Art aufgeführt. Sie im Umkehrschluss im Sinne der Bewertungstabelle demnach als gesellschaftsfremde Baumart zu bezeichnen, erscheint den Gutachtern nicht gerechtfertigt. Die im Untersuchungsgebiet enge Verzahnung des Ahorn-Linden-Blockwaldes mit Buchenwaldgesellschaften und die Tatsache, dass in den Schutthängen immer mal wieder kleinflächig konsolidierte und damit buchenfähige Bereiche vorkommen, rechtfertigen nach Ansicht der Gutachter, die Buche in dem festgestellten geringen Prozentanteil von 15 % durchaus als gesellschaftstypisch zu bezeichnen. Ebenso siehe OBERDORFER (1992).

*Lebensraumtypische Habitatstrukturen:*

Kennzeichnend für den LRT 9180 ist der hohe Anteil der Dauerwaldphase (76 % in Erfassungseinheit 1 und 100 % in Erfassungseinheit 2). In Erfassungseinheit 1 sind die Jungwuchsphase mit sieben, die Wachstumsphase mit neun, die Reifephase mit drei und die Verjüngungsphase mit fünf Prozent ver-

treten. Schichtung ist insgesamt auf 21 % (Erfassungseinheit 1) und 23 Prozent (Erfassungseinheit 2) der bewertungsrelevanten Flächen (Reife-, Verjüngungs-, Dauerwaldphase) vorhanden. Die Ahornarten sind insgesamt mit 38 % am Aufbau des Schichtengefüges beteiligt, die Esche und die Buche mit je 19 %. Linde, Ulme und die sonstigen Laubbaumarten bilden die restlichen 24 %.

Im Verjüngungsvorrat dominieren die Baumarten Ahorn und Esche. In der lindenreichen Ausbildung nimmt die Lindenverjüngung immerhin fünf Prozent der Gesamtfläche bzw. knapp 20 % der vorausverjüngten Fläche ein. Der Fichtenanteil liegt jeweils unter einem Prozent.

Hervorragend sind die Wälder des LRT 9180 mit Totholz und Habitatbäumen ausgestattet. Die lindenreiche Erfassungseinheit 2 erreicht Totholzvorräte von 29 fm je ha, wobei sich stehendes und liegendes Totholz nahezu gleich verteilen.

Die lebensraumtypischen Habitatstrukturen sind insgesamt mit hervorragend (A) zu bewerten.

#### Beeinträchtigungen

Die Verbissbelastung der Buche war überwiegend gering, die der Edellaubhölzer hauptsächlich mittel. Bei der lindenreichen Erfassungseinheit war insgesamt eine etwas höhere Verbissbelastung erkennbar als in der Ahorn-Eschen reichen Ausbildung. Ähnlich wie im Orchideen-Buchenwald nutzt das Wild die südwest-exponierten wärmeren Lagen als Winterstand. Gämsen bevorzugen die Nähe zu den Felsbereichen.

In der unmittelbaren Umgebung der Felsbereiche sind noch Reste alter Trampelpfade mit entsprechender Trittbelastung zu finden. Diese wachsen dank der Besucherlenkung im Rahmen der Kletterregelungen allmählich zu.

Eine Veränderung der Bodenvegetation durch Stickstoffeintrag ist auf vier Prozent der Fläche gegeben. Betroffen sind vor allem die Schluchtwälder im Liebfrauental, unterhalb der Burg Wildenstein sowie im Hirschtal unterhalb der Kläranlage von Irndorf. Randeinflüsse von Straßen sind entlang der L 196 von Hausen nach Kreenheinstetten, der L 197 von Hausen nach Stetten a. k. M. sowie im Liebfrauental erkennbar. In diesen Bereichen befinden sich auch wilde Müllablagerungen.

Eine Gefährdung für eine kleine Fläche des LRT 9180 entsteht durch die Verwirklichung der geplanten Abbaumaßnahmen der Firma Teufel GmbH & Co am Mittelberg. Durch die Erschließung des Steinbruches käme es zu einer Zerschneidung eines im felsdurchsetzten Tal südöstlich der Klarahöhle und entlang der L 197 ausgebildeten Schluchtwaldes.

Der Fortbestand des Waldlebensraumtyps 9180\* ist nicht gefährdet Die Beeinträchtigungen werden insgesamt als mittel (B) bewertet.

**Tabelle 19: Aggregierte Gesamtbewertung des LRT 9 180\* Schlucht- und Hangmischwälder**

Bewertungsparameter		Kommentare	Bewertung	
			Erf. 1	Erf. 2
Lebensraumtyp. Arteninventar	Baumartenzusammensetzung	97 % gesellschaftstypische Baumarten	A	A
	Bodenvegetation	Nahezu vollständig vorhanden	A	A
			A	A
Lebensraumtyp. Habitatstrukturen	Altersphasen	5; 78 % Dauerwald	A	A
	Schichtengefüge (r, v, d)	21 % (21 % - 23 %)	B	B
	Verjüngungssituation (r, v, d)	34 % (34 % - 30 %)	A	B
	Totholzvorrat	21 Vfm/ha (44 % stehend)	A	A
	Habitatbäume (r, v, d)	13 Bäume/ha (14 – 10)	A	A
			A	A
Beeinträchtigungen		mittel	B	B
Gesamtbewertung			A	A
Aggregierte Gesamtbewertung LRT 9180*			A	

Die aggregierten Gesamtbewertungen sowohl für die beiden Erfassungseinheiten als auch für den LRT 9180\* Schlucht- und Hangmischwälder insgesamt ergeben somit einen hervorragenden Erhaltungszustand (A).

### 3.6.19 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide [91E0\*] ♣

#### Beschreibung

Kartiert wurden donau- und schmeiebegleitende Galeriewälder, die überwiegend aus Esche und verschiedenen Weidenarten (Silber-, Purpur-, Korb-, Grau, Bruch-, Mandelweide einschließlich deren Hybride) aufgebaut sind. Grau- und Schwarzerle, Bergahorn und Stieleiche sind vereinzelt beigemischt.

Als prioritärer Lebensraumtyp genießen die Auenwälder einen verstärkten Schutzstatus. Sie sind jedoch entlang der Donau nur noch fragmentarisch ausgebildet.

### Ergebnisse

Der LRT 91E0\* nimmt nur eine Fläche von fünf ha ein, verteilt auf insgesamt 19 Teilflächen (davon eine an der Schmeie). Die Bewertung erfolgte deshalb im Rahmen eines gutachtlichen Begangs, wobei die Erhebungen von drei Stichprobenkreisen mit einfließen.

#### *Lebensraumtypisches Arteninventar:*

Die meisten der vorkommenden Baumarten sind gesellschaftstypisch. Als gesellschaftsfremde Baumart ist die in geringen Anteilen vorkommende Hybridpappel (Anteil <5 %) zu nennen. Hauptbaumarten sind Esche, Silber- und Bruchweide, daneben kommen Korb-, Grau-, Bruch- und Mandelweide sowie Grau- und Schwarzerle, Bergahorn und Stieleiche vor.

Die deutlich verarmte lebensraumtypische Bodenvegetation sowie die weitläufige Dominanz der Brennnessel und des Indischen Springkrauts führen zu einer C-Bewertung der Bodenvegetation.

Das lebensraumtypische Arteninventar des LRT 91E0\* wird mit A bewertet.

#### *Lebensraumtypische Habitatstrukturen:*

Überwiegend wurden gleichaltrige Bestände in der Wachstumsphase (30-69 Jahre) kartiert. Dauerwaldcharakter haben nur die Bereiche nahe des Sonnenhauses. Das Kriterium „Altersphasen“ wird daher mit C bewertet. Aufgrund der jungen Bestände wurde das Kriterium Schichtengefüge mit Ausnahme der Fläche am Sonnenhaus (B-Bewertung) nicht berücksichtigt.

Die Verjüngung wird teilweise durch die starke Ausbreitung der Brennnessel beeinträchtigt und kann gerade noch mit gut bewertet werden. An Totholz und Habitatbäumen ist der LRT deutlich verarmt.

Bzgl. der Kriterien „Standort, Boden und Wasserhaushalt“ ist zu verzeichnen, dass die Uferbereiche der Donau in weiten Teilen z. B. durch Uferbefestigungen verändert worden sind. Größere Überflutungen finden nur bei extremen Hochwassern, wie z. B. im Frühjahr 2006 statt. Die Bewertung erfolgt mit C (verändert, für den Waldlebensraumtyp ungünstig).

Der Auenwald entlang der Donau ist insgesamt deutlich an lebensraumtypischen Habitatstrukturen verarmt.

### Beeinträchtigungen

Der Lebensraumtyp 91E0\* ist vor allem durch die eingeschränkte Überflutungsdynamik aufgrund von Ufer- und Flussbettverbauung, künstlichen Aufstauungen der Donau und durch die zu nah heranreichenden landwirtschaftlich genutzten Flächen gefährdet. Das Indische Springkraut (Neophyt) breitet sich sehr stark aus. Die Beeinträchtigungen sind insgesamt recht stark (C).

Über alle Bewertungsparameter hinweg ergibt sich insgesamt ein eingeschränkter Erhaltungszustand (C).

*Tabelle 20: Aggregierte Gesamtbewertung des LRT 91E0\* Auenwälder mit Erle, Esche, Weide  
Gutachterliche Bewertung des LRT 91E0\* Auenwälder mit Erle, Esche, Weide*

Bewertungsparameter		Kommentare	Bewertungen	
Lebensraumtyp. Arteninventar	Baumartenzusammensetzung	Dominanz der LRT-typischen Baumarten	A	A
	Bodenvegetation	Verarmt	C	
Lebensraumtyp. Habitatstrukturen	Altersphasen	Gleichaltrige Bestände	C	C
	Schichtengefüge (r, v, d)	Zu junge Bestände	-	
	Verjüngungssituation (r, v, d)		B	
	Totholzvorrat	<3 fm/ha	C	
	Habitatbäume (r, v, d)	<1 Baum/ha	C	
	Wasserhaushalt	Eingeschr. Überflutungen	C	
Beeinträchtigungen		hoch		C
Aggregierte Gesamtbewertung LRT 91E0*			C	

### 3.6.20 Steppen-Kiefernwälder [91U0] ♣

#### Beschreibung

Auf in der Regel sonnenexponierten Felsköpfen sind sehr kleinflächig Bestände aus mattwüchsiger Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) mit sehr grobborkiger Rinde ausgebildet. Die morphologischen Merkmale bedingen eine Zuordnung zu einer wahrscheinlich autochthonen, reliktschen Kiefernrasse. Beispiele sind überwiegend südlich der Donau auf Paulsfelsen, Bandfelsen, Fachfelsen und an den Hausener Wänden zu finden.

#### Ergebnisse

Der LRT 91U0 nimmt eine Fläche von lediglich zwei ha ein, verteilt auf insgesamt 19 Teilflächen.

Es liegen keine Stichprobenkreise innerhalb des Waldlebensraumtyps. Die Bewertung erfolgte deshalb im Rahmen eines gutachtlichen Begangs.

#### *Lebensraumtypisches Arteninventar:*

Die Waldkiefer dominiert die Baumartenzusammensetzung, die Buche tritt sehr stark zurück und die übrigen gesellschaftstypischen Baumarten Traubeneiche, Stieleiche und Mehlbeere sind nur sehr vereinzelt vorhanden. Die Baumartenzusammensetzung ist demnach sehr natürlich. Die Bodenvegetation ist gut ausgebildet. Somit ist das lebensraumtypische Arteninventar mit A zu bewerten.

#### *Lebensraumtypische Habitatstrukturen:*

Die Steppen-Kiefernwälder sind insgesamt deutlich an lebensraumtypischen Habitatstrukturen verarmt. Lediglich die 100 % Dauerbestockung führt bei dem Einzelkriterium Altersphasen zu einer A-Bewertung.

#### Beeinträchtigungen

Die nur kleinflächig auf den Felsköpfen ausgebildeten Steppen-Kiefernwälder sind stark durch Verbiss, Nährstoffeintrag (Mensch und Wild) und Trittbelastung (Mensch und Wild) beeinträchtigt. Es kommt kaum Verjüngung hoch und die Bodenvegetation ist nur eingeschränkt vorhanden. Es finden sich zudem einige „wilde“ Feuerstellen in den LRT-Flächen, die auch der Grund für das Fehlen von liegendem Totholz sein dürften.

Die Beeinträchtigungen sind insgesamt stark (C).

Die Bewertung ergibt insgesamt einen eingeschränkten Erhaltungszustand (C).

**Tabelle 21: Aggregierte Gesamtbewertung des LRT 91U0 Steppen-Kiefernwälder  
- Gutachterliche Bewertung des LRT 91U0 Steppen-Kiefernwälder**

Bewertungsparameter		Kommentare	Bewertungen	
Lebensraumtyp. Arteninventar	Baumartenzusammensetzung	Dominanz der LRT-typischen Baumarten	A	A
	Bodenvegetation	gut ausgebildet	B	
Lebensraumtyp. habitatstrukturen	Altersphasen	100 % Dauerwald	A	C
	Schichtengefüge (r, v, d)	<10 %	C	
	Verjüngungssituation (r, v, d)	Kaum vorhanden; Trittbelastung, Verbiss	C	
	Totholzvorrat	<3 fm/ha	C	
	Habitatbäume (r, v, d)	<1 Habitatbaum/ha	C	
Beeinträchtigungen		Hoch		C
Aggregierte Gesamtbewertung LRT 91U0			C	

*Anmerkungen der Gutachter.* Das vorgegebene generelle Bewertungsschema, konzipiert für eher geschlossene Waldgesellschaften, lässt sich beim LRT 91U0 vor allem in Bezug auf die Lebensraum typischen Habitatstrukturen nur bedingt anwenden (Schichtengefüge, Habitatbaumdefinition). Abweichungen vom allgemeinen Verfahren wurden den Gutachtern auf Anfrage bei der FVA nicht gestattet.

Schwierig ist zudem zu beurteilen, ob die kartierten Bereiche tatsächlich primäre Standorte oder kiefernreiche Sukzessionsstadien darstellen.

## 3.7 Lebensstätten der Arten

### 3.7.1 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

#### 3.7.1.1 *Grünes Besenmoos (Dicranum viride) [1381] ♣*

##### **Methode**

Zum Zeitpunkt der Ausschreibung und bis zu Beginn der Geländearbeit waren aus dem Untersuchungsgebiet nur wenige Vorkommen des Grünen Besenmooses bekannt. Diese beschränkten sich weitgehend auf Unterhangsituationen sowie Trockentälchen. Allerdings war davon auszugehen, dass nach der Art im gesamten Gebiet zu suchen ist.

Aus Kostengründen wurde abweichend von den Vorgaben des PEPL-Handbuchs und in Abstimmung mit der FVA zur Ermittlung reproduzierbarer Ergebnisse ein Stichprobenkreisverfahren angewendet. Ein Probekreis hat einen Radius von 15 m. Auf dieser Fläche wurden alle Stämme bis in eine Höhe von ca. 2,5 m abgesucht.

Anhand von Vorinformationen (Forsteinrichtung, Waldbiotopkartierung, Revierleiterbefragung) wurden Probekreise primär an den Eckpunkten eines Gitternetzes mit einem 100 × 20 m großen Raster in mutmaßliche „Optimalstandorte“ gelegt. Optimalstandorte sind u. a. Laubholzbestände, vornehmlich Buchenbestände, älter als 130 Jahre oder strukturreiche Bereiche. Bei der Geländearbeit wurden diese Probekreise dann mit Hilfe eines GPS-Gerätes aufgesucht. Insgesamt wurden 203 Probekreise untersucht.

Bei der Geländearbeit zeigte sich recht bald, dass die Art im Untersuchungsgebiet, entgegen den bisherigen Informationen weit verbreitet und, zumindest örtlich, in sehr großen Populationen vorkommt. Abweichend vom ursprünglichen Konzept wurden daher auch Probekreise in weniger strukturreiche Buchen-Wirtschaftswälder gelegt, um auch einen eventuellen Einfluss der Bewirtschaftungsintensität auf die Populationsgröße prüfen zu können. Auf der Strecke zwischen zwei Probekreisen wurden sporadisch „verdächtige“ Bäume nach dem Grünen Besenmoos abgesucht. Sofern die Art an einem Baum zwischen zwei Probekreisen nachgewiesen wurde, wurde zumeist nicht gezielt nach weiteren Trägerbäumen gesucht.

Bei dieser Vorgehensweise ist davon auszugehen, dass nicht alle einzeln und isoliert stehenden Trägerbäume erfasst werden konnten. Die Untersuchung konzentrierte sich auf die gehäuft Vorkommen der Art. Durch dieses Vorgehen erhält man einen sehr guten Überblick über die Verbreitung des Grünen

Besenmooses im Untersuchungsgebiet und Hinweise zu den ökologischen Anforderungen der Art.

### **Ergebnisse**

Im ca. 2.000 ha großen Untersuchungsgebiet konnten 601 Vorkommen – 588 an Bäumen, 13 an Totholz (Stubben, stehende und liegende Stämme) – des Grünen Besenmooses nachgewiesen werden. Von den 601 Vorkommen lagen 454 innerhalb und 147 außerhalb der 203 Probekreise. Das Grüne Besenmoos nimmt auf diesen Wuchsorten in etwa eine Fläche von ca. 14.100 cm<sup>2</sup> ein. Durchschnittlich waren ca. acht Prozent der Bäume mit einem Stammumfang von >50 cm innerhalb der Probekreise besiedelt. Ähnlich wie in anderen Gebieten kommt das Grüne Besenmoos vor allem an Bäumen mit einer „glatten“ Borke vor. Die Funde liegen überwiegend an der Rotbuche (86 %). Alle übrigen Gehölze (Stieleiche (vier %), Mehlbeere (drei %), Bergahorn und Winterlinde (je zwei %)) sind im Untersuchungsgebiet als Trägerbäume für das Grüne Besenmoos von untergeordneter Bedeutung. 435 Bäume der 448 Trägerbäume innerhalb der Probekreise haben einen Stammumfang von mehr als 50 cm (entspricht einem Durchmesser in Brusthöhe (BHD) von ca. 16 cm). Die Fundstellen/Trägerbäume liegen nicht gleich verteilt, sondern auch in diesem Untersuchungsgebiet überwiegend geklumpt vor. Gleichzeitig zeigte sich auch bei dieser Untersuchung, dass die vom Grünen Besenmoos besiedelte Fläche pro Fundort überwiegend relativ gering ist.

In 55 % der Probekreise (112 von 203 Probekreisen) konnte die Art nicht nachgewiesen werden.

Die Hauptvorkommen vom Grünen Besenmoos liegen im Untersuchungsgebiet in schlechtwüchsigen, relativ lichten, extensiv bewirtschafteten Buchenbeständen (Seggen-Buchenwälder, bzw. Blaugras-Buchenwälder) im Bereich exponierter Kuppen- oder Steilhanglagen. Beispielhaft sei hier auf Bereiche beidseitig des Hirschsteigs, zwischen Rauher Stein und Hornfels, Steilhänge im Finsertal, Weiler Tal, nahe Gebrochen Gutenstein, am Alpenblick, Wacholderbühl oder Steilhänge im Bohnental verwiesen.

Weniger geeignete Wuchsorte stellen jüngere, relativ dunkle gut bewirtschaftbare Buchenbestände mit einem noch geschlossenen Kronendach dar.

Zusammenfassend zeigen die Untersuchungsergebnisse, dass das Grüne Besenmoos, sieht man von Nadelholzbeständen, Schlagflächen oder Jungbeständen ab, in praktisch allen Waldbeständen des Untersuchungsgebietes vorkommen kann.

## Beeinträchtigungen

Zu starke Auflichtungen und großflächige Schirmschläge stellen eine Beeinträchtigung der Art dar. Auch sind die im Gebiet zum Teil praktizierten streifenweisen Räumungen und schnellen Verjüngungsfortschritte ungünstig für die Art.

Auf diesen Flächen stellt sich die Naturverjüngung zu rasch und zu dicht ein, wodurch die Stammfüße der Trägerbäume stärker beschattet werden und sich somit die Bedingungen für das Grüne Besenmoos verschlechtern. Es ist davon auszugehen, dass sich auf diesen Flächen die Verhältnisse zu schnell für die Art ändern.

Über die gesamte Fläche hinweg sind damit die allgemeinen Beeinträchtigungen für *Dicranum viride* im FFH-Gebiet mit mittel (B) einzustufen. Dabei ist zu beachten, dass es Bereiche mit stärkeren und solche mit geringen Beeinträchtigungen gibt.

## Bewertung

### Habitatqualität

Die hohe Struktur- und Standortvielfalt, die enge Verzahnung dieser Standorte und das verbreitete Vorkommen sehr extensiv bewirtschafteter Bereiche führen zu allgemein sehr guten Bedingungen. Eine Ausbreitung des Grünen Besenmooses von den Waldbeständen im Bereich schlechtwüchsiger Extremlagen in die angrenzenden „Wirtschaftswälder“ ist überwiegend gegeben. Andererseits bleibt anzumerken, dass auf der überwiegenden Fläche die Waldbestände nur suboptimale Lebensstätten für die Zielart darstellen (in 55 % der Probekreise konnte kein Nachweis erbracht werden).

Die vom Grünen Besenmoos besiedelte Fläche pro Trägerbaum/Fundort ist bei 50 % der Fundorte kleiner gleich fünf cm<sup>2</sup>. Weiterhin kommt das Grüne Besenmoos an der überwiegenden Anzahl der Trägerbäume in Zypressen-Schlafmoos-Rasen (*Hypnum cupressiforme*) vor, oder die Besenmoos-Rasen/Polster werden bereits vom Zypressen-Schlafmoos überwachsen. Dies muss jedoch als ein ganz natürlicher Zustand bzw. Prozess bewertet werden, der für den Fortbestand der Art im Untersuchungsgebiet unter den gegebenen Umständen sicherlich kein beeinträchtigender Umstand ist.

Zusammenfassend lässt sich die Habitatqualität, die sich aus Qualität des Standortes und der Konkurrenz durch andere Arten zusammensetzt, noch in „A“ („hervorragend“) einstufen.

Zustand der Population:

Obwohl man davon ausgehen muss, dass mit der dargestellten Methode nur ein Teil der Population erfasst wurde, übersteigen die Ergebnisse bei weitem die Werte für eine A-Bewertung (mehr als 30 Trägerbäume, mehr als 10 dm<sup>2</sup>). Der Abstand der Trägerbäume liegt zumeist unter 0,5 km. Auch unmittelbar randlich des Untersuchungsgebietes kommen weitere Trägerbäume vor. Zusammenfassend ist der Zustand der Population mit A zu bewerten.

**Tabelle 22: Aggregierte Gesamtbewertung des Grünen Besenmooses (*Dicranum viride*)**

Bewertungsparameter		Kommentare	Bewertungen	
Habitatqualität	Qualität des Standortes	Hohe Struktur- und Standortsvielfalt der Wälder	A	A
	Konkurrenz durch andere Arten		A	
Zustand der Population	Größe der Population (Anzahl der besiedelten Bäume)	>600 Vorkommen/Trägerbäume	A	A
	Größe der Population (qdm)	>140 cm <sup>2</sup>	A	
	Isolation der Population	Abstand der Trägerbäume max. 500 m	A	
Beeinträchtigungen		Mittel		B
Aggregierte Gesamtbewertung Grünes Besenmoos				A

Bezogen auf Baden-Württemberg ist nach dem aktuellen Kenntnisstand das Vorkommen im Untersuchungsgebiet von überdurchschnittlicher Bedeutung und dürfte eine der größten Populationen des Landes beherbergen.

Auf Grund der engen Verzahnung mit Waldbeständen mit einer hohen Populationsdichte kann auch das Gesamtgebiet noch mit A bewertet werden.

**3.7.1.2 Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) [1902] ♣**

Erhebungen des Arbeitskreises heimischer Orchideen (AHO) und der Waldbiotopkartierung belegen ein früheres Vorkommen des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*) innerhalb des FFH-Gebietes. Die Aufnahmedaten liegen jedoch lange zurück (zwischen 1952 und 1973) und die Populationen waren sehr klein.

Im Rahmen der aktuellen FFH-Kartierung in den Jahren 2006 und 2007 wurden die früheren Fundorte überprüft. Außerdem wurden Potenzialflächen in Orchideen-Buchenwäldern und in etwas aufgelichteten Fichten- und Kiefernwäldern bei systematischen Begängen untersucht. Sie führten ebenso wenig zu aktuellen Funden wie die intensive Befragung zahlreicher im Gebiet arbeitenden Experten, der Mitglieder des Arbeitskreises Heimischer Orchideen (AHO) und des Schwäbischen Albvereins, der aktuellen und früheren örtlichen Revierleiter, der Mitarbeiter des Hauses der Natur in Beuron sowie der Mitarbeiter der unteren Naturschutzbehörden und der unteren Forstbehörden auf den Landratsämtern Tuttlingen und Sigmaringen.

Es wird von den Gutachtern empfohlen, die Art vom Standarddatenbogen zu streichen.

### 3.7.1.3 *Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)* [1323] ♣

#### **Methode**

Im Rahmen der Untersuchungen zum Großen Mausohr (Sommer- und Winterquartierkontrollen, sowie Netzfänge) wurden in 2006 und 2007 fünf männliche Exemplare der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) mit Netzen vor Höhleneingängen gefangen; ein weiteres Tier wurde im Winterquartier angetroffen. Dies gab den Anlass, die Bechsteinfledermaus im Herbst 2007 im Rahmen der begrenzten Möglichkeiten zu untersuchen. Dabei galt es die Frage zu klären, ob neben den wenigen punktuellen Fundstellen an den Höhlen eine großflächigere Verbreitung im FFH-Gebiet festzustellen ist, die gezielte Untersuchungen in 2008 notwendig machen würde.

Schwärmende Fledermäuse wurden im Spätsommer und Herbst 2006 und 2007 durch insgesamt 28 Netzfänge an den Eingängen von 15 verschiedenen Höhlen erfasst. Hierzu wurden – je nach Höhle – bis zu drei Japannetze gestellt. Im Mittel betrug die Fangzeit 5,6 Stunden.

Im Februar 2007 wurden insgesamt zehn Höhlen auf ihren Bestand an überwinternden Fledermäusen untersucht.

Im September/Oktober 2007 erfolgte eine ergänzende Erfassung mittels sog. „batcorder“ (automatische Rufaufzeichnungsgeräte, ecoObs Technology & Service (Nürnberg)). Dabei sollte insbesondere geklärt werden, ob und in welcher Häufigkeit jagende Bechsteinfledermäuse an den untersuchten Standorten vorkommen. Aufgrund der fortgeschrittenen Jahreszeit waren Erfassungen noch in sechs Nächten möglich (24./25.09.; 25./26.09.; 26./27.09.; 27./28.09.; 02./03.10.; 03./04.10.). Hierzu wurden sechs geeignete Waldstandorte ausgewählt.

Die aufgezeichneten Rufsequenzen wurden im Labor mit Hilfe von speziell entwickelten Computerprogrammen (bcAdmin, bcdiscriminator) und zusätzlich manueller Analyse hinsichtlich ihrer Artzugehörigkeit bestimmt. Die aufgezeichneten Rufe wurden archiviert und stehen damit auch für eine spätere Überprüfung zur Verfügung.

Die Bechsteinfledermaus zeigt in ihren Rufen Überlappungen mit fast allen anderen Arten der Gattung. Es gibt jedoch auch unverwechselbare Rufe der Bechsteinfledermaus. Artzuweisungen wurden insgesamt sehr vorsichtig vorgenommen und sind deshalb zuverlässig.

## **Ergebnisse**

### *Netzfänge und Winterquartierkontrollen*

An drei Höhlen wurden insgesamt fünf Exemplare der Bechsteinfledermaus, sämtlich Männchen gefangen. Die Bechsteinfledermaus hatte an der Gesamtzahl gefangener Fledermäuse (446) einen Anteil von 1,1 %.

Mehrfachfänge können nicht ausgeschlossen werden. Drei der Tiere wiesen keinen Kinnfleck (vgl. KERTH ET AL. 2003) auf, waren also adult. Zwei jüngere Tiere wiesen leicht bzw. deutlich ausgeprägte Kinnflecke auf. Sie stammten (vermutlich) aus dem Jahr 2007.

Im Rahmen der Winterquartierkontrollen wurde ein Exemplar erfasst (Anteil 1,3 %).

### *„batcorder“-Erfassungen*

Nach Durchlaufen der automatischen und anschließenden manuellen Rufanalyse wurden Rufe der Bechsteinfledermaus in nur einer Erfassungsnacht akzeptiert. Alle Aufnahmen der Art wurden in der Nacht vom 27. auf den 28. September 2007 im Finstertal aufgenommen.

Die Frage, ob in dem Gebiet eine größere Population der Bechsteinfledermaus vorkommt, ist aufgrund der insgesamt geringen Anzahl an „batcorder“-Aufnahmen (jahreszeitlich später Untersuchungszeitraum) und des schmalen untersuchten Zeitfensters nicht abschließend zu klären.

Die drei Netzfang-Beobachtungen, der Winterquartiernachweis und die „batcorder“-Erfassung sind gleichmäßig über das FFH-Gebiet verteilt. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die Bechsteinfledermaus das gesamte FFH-Gebiet – zumindest während der Schwärmzeit und im Winterhalbjahr – in geringer Dichte, aber in gleichmäßiger Verteilung besiedelt.

Zwar konnte die Frage, ob sich die Bechsteinfledermaus im Gebiet reproduziert, nicht abschließend geklärt werden, jedoch wurden keine Weibchen der Art nachgewiesen. Aufgrund der folgenden Erwägungen wird davon ausgegangen,

dass sich die Art im Gebiet nicht fortpflanzt. Weitere vertiefende Untersuchungen in 2008, z. B. durch den Einsatz der Telemetrie, wurden daher als nicht zielführend bzw. nicht notwendig angesehen.

Die geringe Dichte der Bechsteinfledermaus-Population im Untersuchungsgebiet könnte ebenso wie das vermutete Fehlen von Wochenstuben vor allem klimatisch bedingt sein. Das Gebiet liegt mit einer durchschnittlichen Höhe von ca. 660 m deutlich im für die Art klimatisch eher suboptimalen Bereich. Konkrete Angaben zu den großklimatischen Ansprüchen der Art sind allerdings nicht bekannt. Laut DIETZ ET AL. (2007) siedelt sie von der Ebene bis in „hochmontane“ Bereiche. MÜLLER (2003) nennt als mittlere Höhe der Sommernachweise in Baden-Württemberg dagegen 412 m, also kolline Bereiche, er gibt allerdings keinen Maximalwert an. KERTH (2002) stuft Regionen in Bayern mit einer Meereshöhe von 250 bis 400 m ü NN als Optimalhabitate ein. Zu einer ähnlichen Einschätzung (200 – 500 m ü NN) kommen RUDOLPH ET AL. (2004).

### **Beeinträchtigungen**

Konkret liegen im Untersuchungsgebiet Störungen im Winterquartier durch Freizeitnutzungen im Bereich der Höhlen vor. Viele der größeren und damit für die Bechsteinfledermaus wichtigen Höhlen befinden sich gut erreichbar, z. B. an Wanderwegen, und werden auch im Winter regelmäßig begangen. Feuerstellen vor und in den Höhlen entwerfen diese als Winter- und Schwärmquartiere.

Insgesamt werden die Beeinträchtigungen und Gefährdungen mit B („mittel“) bewertet.

### **Bewertung**

Da die Erfassung der Bechsteinfledermaus nicht gemäß den methodischen Vorgaben des PEPL-Handbuches erfolgte – Grundlage der Bewertung sind bereits vorliegende Daten bzw. zufällige Beobachtungen sowie zusätzliche Kartierungen in geringem Umfang – stellt die nachfolgende Bewertung eine eher grobe Einschätzung dar.

#### *Habitatqualität:*

Aus den wenigen Fundorten der Art, die zudem überwiegend Höhleneingänge (Schwärmquartiere) darstellen, können keine Aussagen zu den konkret bevorzugt bejagten Waldtypen im Untersuchungsgebiet abgeleitet werden.

Potenziell günstige Jagd- und Sommeraufenthaltsgebiete stellen im Allgemeinen Laubholzbestände (Nadelholzanteil <30 %) über 40 Jahre dar. Diese sind im Gebiet großflächig vorhanden, der Verbund ist nicht durch Barrieren einge-

schränkt. Damit herrschen im Gebiet gute (B) bis hervorragende (A) Bedingungen vor.

Das Angebot an natürlichen Quartieren (v. a. Baumhöhlen) ist sehr gut. Es wurden je nach LRT zwischen sieben [LRT 9130, 9150] und 13,5 [LRT 9180] Habitatbäume je ha erfasst. MESCHÉDE & HELLER (2000) nennen als Zielwert für Altbestände sieben bis zehn Quartierbäume je ha, die dann ca. 25 bis 30 Baumhöhlen zur Verfügung stellen. Diese Werte werden im Gebiet erreicht bzw. übertroffen.

Das Angebot an Karsthöhlen als einem relevanten Winterquartiertyp ist ebenfalls als sehr gut einzustufen.

Das Gebiet weist demnach eine strukturell hervorragende Ausstattung mit den erforderlichen Habitatrequisiten auf. Insofern wird das Kriterium „Habitatqualität“ mit A bewertet.

*Anmerkung:* Die klimatische Ungunst des Gebietes wird nach Rücksprache mit der FVA und RP Tübingen, Ref. 56 nicht in diesem Kriterium berücksichtigt.

#### *Zustand der Population:*

Die Bechsteinfledermaus wurde vor dieser Untersuchung letztmalig im Winterhalbjahr 1987/88 im Gebiet nachgewiesen. Ob das Gebiet kontinuierlich besiedelt ist, lässt sich nicht zweifelsfrei belegen, ist aber anzunehmen. Aussagen zur Populationsstruktur wie auch zur Bestandsentwicklung sind nicht möglich. Hinweise auf die Existenz einer Wochenstube liegen nicht vor. Aufgrund der Höhenlage und der dadurch bedingten klimatischen Bedingungen ist sie zumindest zweifelhaft. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Art im Untersuchungsgebiet nicht fortpflanzt. Die Populationsdichte ist aus natürlichen Gründen als gering einzustufen. Es werden unregelmäßig einzelne Tiere im Winterquartier oder im Herbst an Höhlen schwärmend angetroffen.

**Tabelle 23: Aggregierte Gesamtbewertung der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)**

Bewertungsparameter		Kommentare	Bewertungen	
Habitatqualität	Quartiere	Hohe Struktur- und Standortvielfalt der Wälder	A	A
	Jagdhabitats		A	
Zustand der Population	Geschätzter Bestand		C	C
	Bestandesentwicklung		C	
Beeinträchtigungen		Mittel		B
Aggregierte Gesamtbewertung Bechsteinfledermaus				C

In der Gesamtbewertung ist der Erhaltungszustand „durchschnittlich bis beschränkt“ (C). Aufgrund der ungünstigen klimatischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet kann keine Wiederherstellungspflicht eines günstigen Erhaltungszustandes bestehen.

#### 3.7.1.4 **Großes Mausohr (*Myotis myotis*) [1324]**

Anzahl Erfassungseinheiten	1		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	2712,00		
Flächenanteil im FFH-Gebiet [%]	100		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	0/0	2712,00/100	0/0

#### **Vorkommen in Gebiet**

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist das Große Mausohr im Untersuchungsgebiet gleichmäßig und in seiner gesamten Fläche vertreten. Nach den vorliegenden Daten besiedelt das Große Mausohr das FFH-Gebiet während des Sommers aus natürlichen Gründen in geringer, aber gleichmäßiger Dichte. Die große Höhenlage und das damit verbundene rauere Klima sind für die aus dem Mittelmeerraum stammende, wärmebedürftige Art eher ungünstig. Während der herbstlichen Schwärmzeit und im Winterhalbjahr wird die Population deutlich größer eingeschätzt. Konkrete Aussagen zur Populationsgröße und -dichte sind aufgrund der aktuellen Datenlage zwar nicht möglich, es ist aber zu vermuten,

dass für den Zeitraum von Mitte der 1980er bis Mitte der 1990er Jahre von einer Populationszunahme und seither zumindest von einem konstanten Bestand auszugehen ist (NAGEL & NAGEL unveröffentl.). Mausohren wurden in den Sommern 2006 und 2007 durch die Kartierung ausgewählter potenzieller Quartiere (geeignete Kirchen, Schlösser etc.) innerhalb des FFH-Gebietes und in seinem Umfeld, sowie durch Netzfänge an ausgewählten Höhlen erfasst. Im Winter 2006/2007 wurden ausgewählte Höhlen hinsichtlich Vorkommen der Art kartiert. Es wurden nur fünf besetzte Sommer- und Zwischenquartiere des Großen Mausohrs entdeckt, an neun Stellen gab frischer Mausohrkot Hinweis auf ein aktuelles Vorkommen. In allen Fällen handelte es sich um Einzeltiere. Fortpflanzungskolonien (Wochenstuben) innerhalb und im Umfeld des FFH-Gebietes wurden nicht entdeckt. In keinem Fall gab es Hinweise auf deren Existenz in der Vergangenheit (keine Funde von alten Kotansammlungen, keine Berichte durch Ortsansässige).

Von Bedeutung ist das Gebiet durch seine sommerlichen und herbstlichen Schwärmlplätze: An 13 der im Sommer untersuchten 15 Höhlen wurden bei insgesamt 19 Netzfängen 84 Große Mausohren gefangen. Nur zwei der untersuchten Höhlen blieben ohne jeden Netzfang-Nachweis der Art.

Bei den Winterquartierkontrollen wurden 75 Fledermäuse aus mindestens acht Arten angetroffen. Das Große Mausohr war zwar die häufigste Art. Bei einem Nachweis von insgesamt 28 Einzeltieren in sieben Höhlen ist der erfasste Bestand des Mausohrs in den kontrollierten Winterquartieren aber – verglichen mit anderen Karstregionen Deutschlands – als relativ gering einzustufen. Gleichwohl kommt dem Gebiet als Überwinterungsregion für die Art in Baden-Württemberg eine große Bedeutung zu.

Die Mausohrpopulation des Oberen Donautales benötigt für ihre Existenz ein weit über das Erfassungsgebiet hinausgehendes Habitat. Durch die Untersuchungen von FRANK (1960, 1971, zitiert in KULZER 2003) und A. NAGEL (unveröffentl.) liegen zahlreiche Fernfunde von Mausohren aus der Schwäbischen Alb vor: Zwei Weibchen, die von A. NAGEL beim Schwärmen am Dettinger Höhlenschacht (außerhalb des NATURA 2000-Gebietes) markiert wurden, wurden in den Folgejahren in Wochenstuben im Nordwesten Bayerns (Landkreise Ansbach und Würzburg) nachgewiesen (RUDOLPH ET AL. 2004). Die Distanz zwischen Beringungs- und Wiederfundort betrug 114 bzw. 127 km.

### **Beeinträchtigungen**

Beeinträchtigungen finden sich im FFH-Gebiet vor allem bei potenziellen Sommerquartieren, Wochenstuben und Winterquartieren.

Geeignete Sommerquartiere (Dachböden großer Gebäude, Kirchen) sind für die Fledermäuse oft schwer zugänglich. Die Sanierung potenzieller oder tatsächlich

besetzter Quartiere erfolgte häufig ohne ausreichende Berücksichtigung der Belange des Fledermausschutzes.

Etliche der größeren und damit für das Mausohr wichtigen Höhlen liegen gut erreichbar an Wanderwegen und werden auch im Winter regelmäßig begangen. Feuerstellen vor und in den Höhlen entwerfen diese als Winter- und Schwärmquartiere.

### Erhaltungszustand

Aufgrund des im Gebiet gleichmäßigen Vorkommens wird nur eine Erfassungseinheit gebildet.

Die Eignung potenzieller Sommerquartiere in Gebäuden, wird – insbesondere für Fortpflanzungskolonien – trotz der oft schlechten Zugänglichkeit noch als „gut“ (B) bewertet. Das Angebot an natürlichen Quartieren im Wald (v. a. Baumhöhlen, als Einzel- und Paarungsquartiere) sowie an Karsthöhlen als Winterquartiere ist „hervorragend“ (A). Hinsichtlich der Ausprägung der potenziellen Jagdhabitats herrschen „gute“ (B) bis „hervorragende“ (A) Bedingungen vor. Das Gebiet weist – mit Ausnahme geeigneter Wochenstubenquartiere – eine strukturell gute bis sehr gute Ausstattung mit den erforderlichen Habitatrequisiten auf. Die Habitatqualität wird somit insgesamt als „gut ausgeprägt“ (B) bewertet. Der Zustand der Population des Großen Mausohrs im FFH-Gebiet Oberes Donautal wird mit „mittel“ (B) eingestuft. Vorhandene Beeinträchtigungen der Mausohr-Population werden als „mittel“ (B) bewertet.

Aufgrund der Einzelbewertungen ergibt sich für die Lebensstätte des Großen Mausohrs ein „guter Erhaltungszustand“ (B). Da nur eine Erfassungseinheit gebildet wurde, ist dies auch die Bewertung auf Ebene des NATURA 2000-Gebietes.

#### 3.7.1.5 *Biber (Castor fiber) [1166]*

Anzahl Erfassungseinheiten	1		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	170,00		
Flächenanteil im FFH-Gebiet [%]	6,27		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	0/0	170,00/100	0/0

### **Vorkommen im Gebiet**

Seit rund 30 Jahren vollzieht sich die Wiederbesiedelung des Donautales durch den Biber. Ausgangspunkt für die stromaufwärts gerichtete Zuwanderung ist die Wiederansiedlungen in Bayern. 1977 tauchte erstmals ein Biber im Oberlauf der Donau am Unterhölzer Weiher nahe von Donaueschingen auf. Für den Grenzbereich des FFH-Gebiets zum Landkreis Tuttlingen (Fridingen) sind Bibernachweise seit 2006 bekannt. Hier liegt eine reproduktive Ansiedlung, die in Höhe des Jägerhauses an das Untersuchungsgebiet angrenzt.

Im Jahr 2006 wurden im FFH-Gebiet entlang des gesamten Donauabschnittes mindestens 13 Biberreviere erfasst, wobei es in mindestens elf Revieren Hinweise auf eine Fortpflanzung gab. Es ergibt sich ein abgeschätzter Bestand von 48 – 72 Individuen und somit ein gemittelter Bestand von 60 Bibern. Die Lage der Biberreviere ist durch bestehende Wehranlagen und Sohlschwellen geprägt, da die eingestauten Abschnitte der Donau mit geringeren natürlichen Abflussschwankungen und konstant tiefen Wasserständen attraktive Bereiche für eine Biberbesiedlung bieten.

### **Beeinträchtigungen**

Beeinträchtigungen sind nur punktuell zu beobachten (Lagern, Campieren). Sie haben eine geringe Bedeutung.

### **Erhaltungszustand**

Da die Reviere räumlich dicht aneinandergrenzen bzw. überlappen und sich hinsichtlich des Erhaltungszustands nicht wesentlich voneinander unterscheiden, wurde eine Erfassungseinheit gebildet.

Der Verbund der Biberreviere untereinander wird mit „hervorragend“ (A) bewertet. Die donaubegleitenden Weichholzbestände sind zwar häufig auf größerer Länge vorhanden, teils aber auch fehlend oder nur lückig ausgeprägt. Hier bilden andere Baumarten, Gehölze und Sträucher angrenzender Felsen, Wirtschaftswiesen oder Viehweiden die Nahrungshabitate der Biber. Die mittelfristige Eignungsprognose ist somit als „gut“ (B) zu bewerten. Die Habitatqualität hat insgesamt eine „gute Ausprägung“ (B). In die Bewertung des Populationszustandes fließt die Anzahl der Biberreviere ein, hier ist vor allem die Anzahl der Familienreviere maßgeblich. Da mehrere Familienreviere vorliegen, kann dieses Kriterium mit „gut“ (A) bewertet werden. Die vorhandenen Beeinträchtigungen werden mit „gering“ (A) bewertet.

Aufgrund der Einzelbewertungen ergibt sich für die Lebensstätte des Bibers ein „guter Erhaltungszustand“ (B). Da nur eine Erfassungseinheit gebildet wurde, entspricht diese Einstufung auch der Bewertung auf Ebene des NATURA 2000-Gebietes.

### 3.7.1.6 *Groppe (Cottus gobio) [1163]*

Anzahl Erfassungseinheiten	1		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	100,00		
Flächenanteil im FFH-Gebiet [%]	3,69		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	0/0	0/0	100,00/100

#### Vorkommen im Gebiet

Im Untersuchungsgebiet ist die Donau natürlicher Weise dem Übergang zwischen Hyporhital (Äschenregion) und Epipotamal (Barbenregion) zuzuordnen. Auf Grund der Querverbauungssituation sind in den Staubereichen der Wehre potamale Verhältnisse festzustellen (sommerwarm mit Temperaturen über 20 °C, sandig-schlammiger Untergrund). Für ein Vorkommen der Groppe hat dies zur Konsequenz, dass die Art nur in Rauschenbereichen mit einer Wassertiefe von <20 cm durchweg sauberes Geröllsubstrat finden kann, welches für das Ablachen und die Besiedlung notwendig ist. Außerhalb dieser Bereiche sinkt die Schleppspannung mit steigender Wassertiefe ab, was eine Substratbesiedlung mit Aufwuchsalgen ermöglicht. Ab einer Tiefe von ca. 1 m wurde ein flächendeckender Algenaufwuchs erfasst, der das darunter befindliche Substrat als Lebensraum für die Groppe untauglich macht. Die durch den Stau einfluss deutlich erhöhte Wassertemperatur beeinträchtigt ein Vorkommen der Groppe zusätzlich: Eine dauerhafte Besiedlung eines Gewässers mit durchschnittlichen Sommertemperaturen >20 °C durch die Groppe als kaltstenotherme Fischart (STAHLBERG-MEINHARDT 1993) ist in jedem Fall stark erschwert.

Auftragsgemäß wurden für die Bewertung der Vorkommen bestehende Kartierungen (s. WURM 2004) durch sechs Stichprobenbefischungen ergänzt. Es wurde im Rahmen dieser Befischungen 2006 über 3500 Fische erfasst. Es wurden nur zwei Groppen gefangen. Beide Tiere wurden an derselben Beprobungsstelle, im Schmidtenbrunnenbach nachgewiesen. Auch in diesem sommerkalten Nebengewässer (Karstquellbach mit geringer Breite und Wassertiefe) ist nur von einem geringen Bestand auszugehen, denn die Groppe findet auch hier ei-

ne für sie zu niedrige Substratdiversität vor. Speziell ein Defizit an grobem Material, das als Laichhabitat für die speleophile (d.h. die Eier müssen in Höhlen oder Aushöhlungen im Kies abgelegt werden) Art dienen kann, fehlt in diesem durch Gewässerausbau reguliertem Bach weiträumig.

Auch wenn im Bereich des Hyporhithals und Epipotamals der Donau und der Nebengewässer naturgemäß nur mittlere bis geringe Artdichten vorzufinden wären, ist die Groppe im Zuge der Erhebung mit nur zwei Individuen deutlich unterrepräsentiert – diese Kartierungsergebnisse gehen konform mit anderen Erhebungen (Nachweise der Groppe als Einzelexemplare in der Donau – z. B. WURM 2004, GROM 2007, Befischungen im Rahmen der EU-WRRL durch die Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg). Die aufgefundene geringe Individuenzahl entspricht nicht den Angaben der natürlichen Referenzfischbiozönose der Donau im Untersuchungsbereich. Gemäß der Zusammensetzung des Referenz-Fischarten-spektrums (Fischreferenzen Baden-Württemberg Monitoring WRRL, Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg; DUBLING ET AL. 2004) müsste die Groppe, unter natürlichen Bedingungen, mit einem Anteil von 4,8 % vertreten sein. Von Fischereiberechtigten wurde berichtet, dass bis Mitte der 1990er Jahre stellenweise im Gebiet noch viele Groppen gefunden werden konnten. Ein starkes Aufkommen von Algen hat dann zu einem signifikanten Rückgang der Groppe geführt (FFS schriftl. Mitt. 2009).

### **Beeinträchtigungen**

Die biologische Durchgängigkeit sowie die arttypische Habitatqualität der Donau im FFH-Gebiet ist durch Querverbauungen (Wehre) stark eingeschränkt: Die Verbundsituation der Habitate ist nicht gewährleistet. Das Kieslückensystem ist stark verändert und für die Art ungünstig. Die Geschiebeführung ist stark eingeschränkt oder gänzlich unterbunden. In den Staubereichen findet sich großflächige Sedimentalterung. Durch die enge Aufeinanderfolge der Wehre kommt es zu einer Temperaturerhöhung, die in einen für Groppen ungünstigen Bereich führt (eigene Beispielmessungen im Sommer 2006: Neumühle 14,9°C, unterhalb Dietfurt 21,8°C; DT=7,1°C auf 11 km Fließstrecke).

Groppen finden insgesamt so schlechte Lebensbedingungen vor, dass sie im FFH-Gebiet nur in sehr geringer Populationsdichte vorhanden sind. Die Art ist hier vom Aussterben bedroht.

### **Erhaltungszustand**

Da sich das Untersuchungsgebiet hinsichtlich seiner Eignung als Lebensraum für die Groppe nicht wesentlich unterscheidet, wird eine Erfassungseinheit gebildet.

Aufgrund seiner für die Art unzureichenden Merkmale wird die Habitatqualität mit einer „mittleren bis schlechten Ausprägung“ (C) bewertet. Die Besiedelung der Untersuchungsstrecken ist nur vereinzelt erfolgt, ein hoher Prozentsatz der Streckenabschnitte bleibt ohne Artnachweis. Reproduktion wurde nicht festgestellt. Der Zustand der Population wird daher als „schlecht“ (C) bewertet. Der Grad der Beeinträchtigungen wird als bestandsbedrohend eingeschätzt und deshalb mit „stark“ (C) bewertet.

Die Bewertung des Erhaltungszustands wird mit „durchschnittlich oder beschränkt“ (C) bewertet. Da nur eine Erfassungseinheit gebildet wurde, entspricht diese Einstufung auch die Bewertung auf Ebene des NATURA 2000-Gebietes.

### 3.7.1.7 *Alpenbock (Rosalia alpina) [1087\*] ♣*

#### **Methoden**

Nach einer Recherche der vorhandenen Daten sowie einer Auswertung des Karten- und Luftbildmaterials entsprechend den Vorgaben des PEPL-Handbuchs wurden ab Juni 2006 im NATURA 2000-Gebiet potenziell besiedelte Waldbereiche abgegrenzt. Eine Suche nach älteren und frischen Schlupflöchern vom Alpenbock (*Rosalia alpina*) erfolgte im September/Oktober 2006 sowie insbesondere im Juli/August 2007. Abschließende Überprüfungen wurden Anfang September 2007 durchgeführt.

#### **Ergebnisse**

In Baden-Württemberg kommt der Alpenbock ausschließlich in buchenreichen Beständen des mittleren Alptrafs und im Oberen Donautal vor. Die Daten- und Literatursichtungen ergaben, dass für den Alpenbock seit dem Anfang des vorletzten Jahrhunderts (ROTH v. SCHRECKENSTEIN, 1801) konkrete Fundmeldungen aus dem Oberen Donautal vorliegen.

Seitens der Waldbesitzer (öffentlicher Wald und Privatwald) erfolgen seit mehreren Jahren Stützungsmaßnahmen für die Art im Gebiet. So wurde seit 1993 mehrfach bruttaugliches Material in Form von Hochstubben und liegendem Stamm- und Astholz an mehreren Fundorten belassen. Außerdem erfolgte an mehreren Standorten eine Ringelung von exponierten stehenden Buchen.

Im Gebiet besiedelt der Alpenbock insbesondere stehendes und liegendes Buchenholz in süd- bis südwestexponierten, lichten Hangwaldbeständen. Bevorzugt werden Bruthölzer im Bereich von Felsköpfen, am Fuß von Felsen und im Randbereich von Kalkschutthalden sowie in altholzreichen Orchideen-Buchenwäldern. Daneben kommt die Art in bewirtschafteten Beständen vor, in

denen stärkeres Astmaterial oder Stammholz nach dem Einschlag offen liegen geblieben ist oder Dürrständer als stehendes Totholz exponiert belassen wurden.

Nicht nur vollständig abgestorbene Bäume werden besiedelt, in einigen Fällen erfolgt eine Entwicklung auch in abgestorbenen Wipfelpartien oder in Schadstellen nach Stammabbrüchen an Altbuchen. Einige stark dimensionierte Brutbäume weisen eine sich über Jahre fortsetzende Besiedlung durch den Alpenbock auf. In mehreren derartigen Baumruinen konnten bei den Erfassungen über 100 ehemalige und aktuelle Schlupflöcher des Alpenbocks festgestellt werden. Neben einer Entwicklung in der Rotbuche konnte mehrmals eine Besiedlung von Bergahorn festgestellt werden. Außerdem ergab sich ein Nachweis in einer Esche.

Es entwickelt sich im Gebiet eine sehr individuenreiche Population mit mehreren Schwerpunktorkommen im Bereich Glasträgerfels, Schloss Hausen, Mühlefels/Schauelfelsen, Bröller/ Rabenfelsen, Fachfelsen und Hausener Wand.

Im Gebiet können vier Erfassungseinheiten mit jeweils mehreren Teilflächen abgegrenzt werden: „4“ Bereich West (Mühlhalde/Spaltfels bis Glasträgerfels), „3“ Bereich Mitte (Schloss Hausen bis Rabenfelsen), „2“ Bereich Ost (Ruine Burgfelden bis Gespaltener Fels), „1“ Bereich Süd (Alpenblick bis Rainental/Bettelküche).

### **Beeinträchtigungen**

Lediglich in der Erfassungseinheit 1 (Bereich Süd) geht eine mittlere Beeinträchtigung von den während der Flugzeit vorhandenen und später abgeräumten Brennholzstapeln und Stammholzlagern aus. Diese wirken auf die Käfer anlockend und die Tiere halten sich dort über mehrere Tage auf, paaren sich und legen Eier ab. Im Gebiet erfolgten während der Untersuchung mehrere Käferbeobachtungen an derartigen Lagerplätzen. Durch anschließendes Abräumen der Holzlager werden die abgelegten Eier aus dem Gebiet entfernt und in der Regel vernichtet.

Es ist davon auszugehen, dass die „abfangende“ Wirkung durch die zur Flugzeit vorhandenen Holzlager zu einer geringeren Nutzung und Belegung der in den Beständen verbliebenen bruttauglichen Hölzer führt. Die Wirkung ist besonders dann gravierend, wenn nur ein geringes Brutholzangebot im Bereich von Primärstand-orten vorhanden ist (Bereich Altstadtfels, Bandfelsen, Bischofsfelsen, Auchtbühl/ Lenzenfelsen) und auch auf bewirtschafteten Flächen nach Holzeinschlägen eine weitgehend vollständige Räumung und Aufarbeitung von fast allem bruttauglichen Material erfolgt.

## Bewertung

In den vier Erfassungseinheiten sind jeweils mehrere Teilflächen mit geeigneten Habitaten vorhanden. Diese weisen fast alle eine gute bis hervorragende, mindestens mittelfristig geeignete Ausstattung mit bruttauglichem Material auf und sind überwiegend als Primärstandorte einzustufen.

*Tabelle 24: Bewertung von Population und Lebensstätte des Alpenbocks (*Rosalia alpina*) [1087\*] bezogen auf die vier Erfassungseinheiten und das Gesamtgebiet.*

Erfassungseinheit	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
4: Bereich West (Mühlhalde/Spaltfels bis Glasträgerfels)	A	A	A	A
3: Bereich Mitte (Schloss Hausen bis Rabenfelsen)	A	A	A	A
2: Bereich Ost (Ruine Burgfelden bis Gespaltener Fels)	A	A	A	A
1: Bereich Süd (Alpenblick bis Rain-tal/Bettelküche)	A	A	B	A
Aggregierte Gesamtbewertung Alpenbock				A

Der Verbund zwischen den Teilflächen und zwischen den Erfassungseinheiten ist sehr gut und liegt in der Regel unter einem Kilometer. Die Gesamtzahl der erfassten frischen Schlupflöcher lag insgesamt bei 502, wobei sich in den einzelnen Erfassungseinheiten mit Werten zwischen 62 und 230 jeweils aktuell große Vorkommen ergaben. Ergänzt wurde diese Einschätzung durch die mehrfache Beobachtung von Eiablagen auf insgesamt fünf Teilflächen. Die ebenfalls hohe Zahl alter Schlupflöcher, die bei einem Gesamtwert von über 3.400 lag, belegt, dass sich im Gebiet bereits in den letzten Jahren eine individuenreiche Population entwickelt hat. Ein Vergleich mit den Ergebnissen der 1992 durchgeführten Erhebungen (BENSE 1992a) zeigt, dass sich der Alpenbock in den letzten 15 Jahren im Gebiet nach Osten hin ausgebreitet hat. Für die vier Erfassungseinheiten ergeben sich bei der aggregierten Bewertung jeweils A-Bewertungen.

Bewertung auf Gebietsebene: Erhaltungszustand A („hervorragend“).

### 3.7.1.8 Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) [1078\*]

Anzahl Erfassungseinheiten	2		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	2142,30		
Flächenanteil im FFH-Gebiet [%]	78,99		
Erhaltungszustand	A	B	C
Fläche [ha]/Anteil [%]	1330,80/62,12	811,50/37,88	0/0

#### Vorkommen im Gebiet

Die Spanische Flagge besiedelt in Baden-Württemberg offene, sonnige Flächen in Laubmischwäldern und deren Randbereichen. Als Raupennahrung dienen verschiedene Kräuter und Hochstauden sowie gelegentlich Sträucher und Bäume. Die Saugpflanzen der mobilen Falter blühen im Juli/August vor allem auf Schlagfluren und Lichtungen, in Außen- und Innensäumen, waldnahen Gebüschkomplexen, sowie Magerrasenbrachen, hochstaudenreichen Felsfluren und -hangfüßen. Die beliebteste Saugpflanze, der Echte Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), ist im Untersuchungsgebiet jedoch kaum vorhanden, so dass sich die Falter hier vor allem auf Blüten des Gewöhnlichen Dosts (*Origanum vulgare*) aufhalten.

Ende Juli/Anfang August 2006 wurden bei sonniger und warmer Witterung Erfassungen an 20 Transekten von je ca. 500 m Länge durchgeführt. Auf 13 Transekten wurden Falter gesichtet. Die maximale Individuendichte betrug elf Falter pro Transekt. Vorkommensschwerpunkte im Gebiet sind der Fuß des Bandfelsens, der Hang zwischen Glasträgerfels und der L 277, der Mittelberg und der Bereich der Schmeiemündung. Die übrigen Flächen waren eher dünn besiedelt. Die übrigen sieben Transekte ohne Nachweise der Spanischen Flagge wurden ebenfalls als Lebensstätte eingestuft, da sie mit hoher Wahrscheinlichkeit besiedelt sind.

#### Beeinträchtigungen

Gering beeinträchtigend ist der Verkehr auf der Landesstraße und den Bahngleisen. Hier kommt es vereinzelt zu direkten Individuenverlusten und zu Störungen durch vorbeifahrende Fahrzeuge (Lärm, Druckwellen).

## Erhaltungszustand

Da der nach Norden orientierte und daher weniger besonnte Südhang als Habitat weniger gut geeignet ist, wird dieser Teil vom nach Süden orientierten und daher wärmeren Nordhang abgetrennt und als eigene Erfassungseinheit bewertet. Die Hangwälder weisen eine „gute“ (B; Südhang) bis „hervorragende“ (A; Nordhang) Habitatqualität auf, wobei hier der Besonnungsgrad und die daraus resultierende Dichte der thermophilen Vegetation grundlegend für die Bewertung sind. Dabei ist die geschätzte Bestandsgröße nur mittel bis gering, der Habitatverbund ist jedoch durchgehend sehr gut. Diese Beurteilung beruht auf der regelmäßigen Verteilung der Saugpflanzen im gesamten Gebiet. Der Zustand der Population wird insgesamt als „mittel“ (B, Südhang“) bzw. als „gut“ (A, Nordhang“) bewertet. Die Bienen-trächtigungen sind allgemein als „gering“ (A) einzustufen. Demnach ergibt sich für die Erfassungseinheit nördlich der Donau ein „hervorragender“ (A) und für die Erfassungseinheit südlich der Donau ein „guter“ (B) Erhaltungszustand.

Für die Lebensstätte der Spanischen Flagge im Bezug auf das gesamte FFH-Gebiet ergibt sich ein „hervorragender Erhaltungszustand“ (A), da die wesentliche Erfassungseinheit des Gebietes mit (A) bewertet wurde.

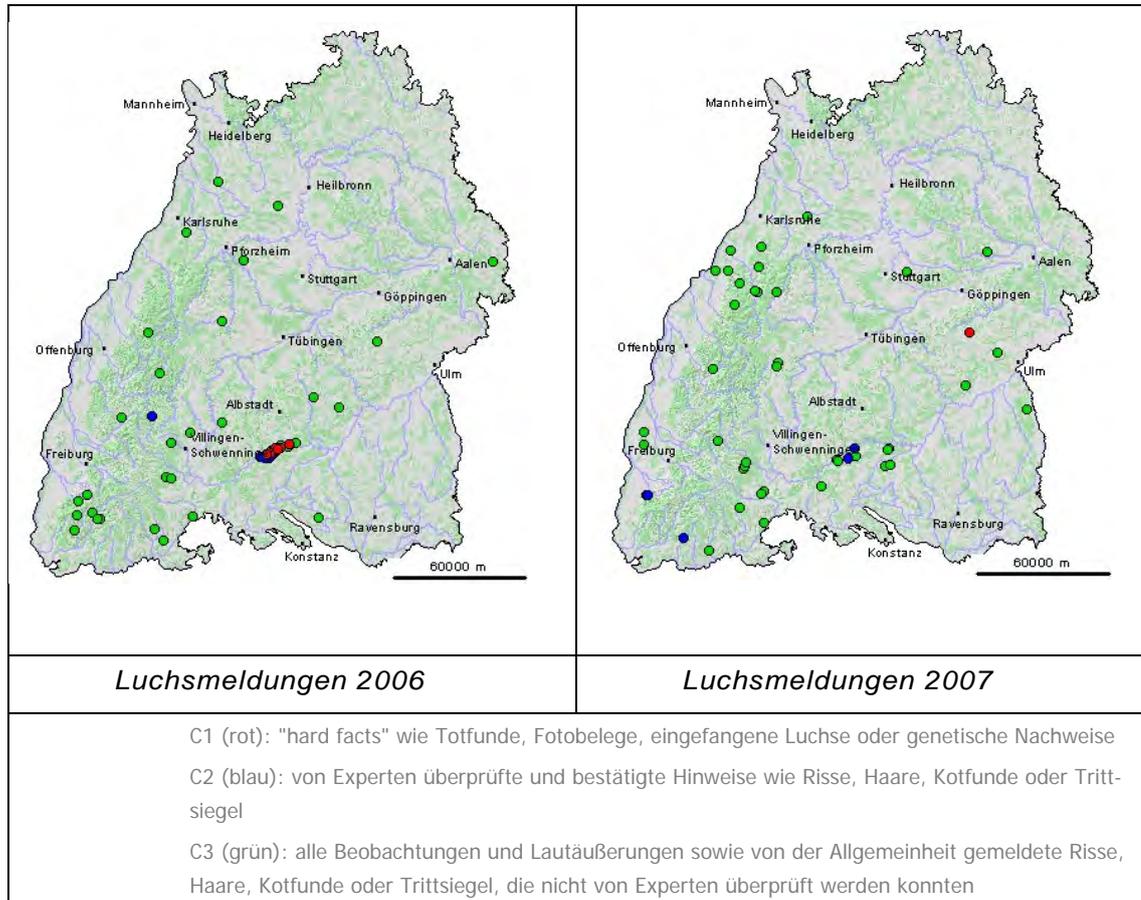
### 3.7.1.9 *Luchs (Lynx lynx) [1361]*

Nachdem der Luchs in Mitteleuropa fast ausgerottet war, sind als Folge von Wiederansiedelungsmaßnahmen in der Schweiz und Slowenien seit den 1970er Jahren vermehrt wieder Luchse in Süddeutschland beobachtet worden ([www.AG-Luchs.de](http://www.AG-Luchs.de) – Oktober 2009).

Im Oberen Donautal wird der Luchs seit 2005 sicher nachgewiesen. Die Anzahl der Tiere und deren Herkunft konnte bisher nicht festgestellt werden. Im März 2007 und im August 2007 wurden mehrfach Spuren an die AG-Luchs gemeldet.

Zur Bedeutung des Oberen Donautales und/oder des hier bearbeiteten FFH-Gebietes für die potenzielle Etablierung einer Baden-Württembergischen Luchspopulation sind derzeit keine Aussagen möglich (HERDTFELDER, AG Luchs mündl.). Entsprechend werden auch keine Ziele formuliert bzw. Maßnahmen geplant.

**Tabelle 25: Bei der AG Luchs (www.ag-luchs.de) registrierte Fundpunkte in Baden-Württemberg**



### 3.7.2 Vogelarten nach Vogelschutzrichtlinie

Die im Folgenden besprochenen Arten wurden nur in dem Teil des Vogelschutzgebietes 7820-441 erfasst, die mit dem FFH-Gebiet 7920-342 deckungsgleich sind. Die folgenden Aussagen beziehen sich daher auch nur auf diesen Untersuchungsbereich.

#### 3.7.2.1 Berglaubsänger (*Phylloscopus bonelli*) [A313] ♣

##### Methode

2006 und 2007 wurden zwischen Anfang Mai und Ende Juni potenzielle Lebensstätten (offene und halboffene Bereiche) des Berglaubsängers (*Phylloscopus bonelli*) im Gebiet insgesamt viermal begangen. Zudem wurden Umfragen bei lokalen Ornithologen und bei dem ornithologischen Sachbearbeiter der Offenlandvögel vorgenommen. Teilweise wurde Klangattrappentechnik eingesetzt.

## **Ergebnisse**

Im Jahr 2006 konnte kein Nachweis des Berglaubsängers im Gebiet erbracht werden. Nach Hinweisen von Herrn DESCHLE, der den Berglaubsänger über das Artenschutzprogramm der LUBW betreut, soll es 2006 bei Gutenstein und beim Bröller Thiergarten Berglaubsänger-Beobachtungen gegeben haben. 2007 wurden dann diese Bereiche besonders genau nach Berglaubsänger-Vorkommen kontrolliert. Aber auch 2007 konnte kein Berglaubsänger innerhalb der Bearbeitungsgrenzen sicher festgestellt werden. Auch nicht an den besonders geeigneten Bereichen, wie Schaufelsen, Gutensteiner Pflegefläche, Rabenfelsen und weiteren halboffenen Felslandschaften. Ein einziger Verdacht eines Berglaubsängers war nördlich der Klarahöhle am Westhang hinter dem Schaufelsen zu vermerken. Allerdings sang der Vogel nur einmal kurz und bereits im Juni, so dass die Beobachtung nicht als sicheres Vorkommen eingestuft werden kann.

Auffällig war, dass sich an vielen Felsbereichen Waldlaubsänger etabliert haben (Alpenblick, Korbelfen oder Rabenfelsen), ein deutlicher Hinweis auf „fertige“ und geschlossene Waldstrukturen, die der Waldlaubsänger sucht und der Berglaubsänger meidet.

## **Bewertung**

Die historischen Rückgänge der Art in Baden-Württemberg bestätigt auch die Bestandsaufnahme von 2006 und 2007 im Oberen Donautal. Aufgrund des mangelnden Vorkommens wird die Art nicht bewertet.

### *Gesamtbewertung – Anmerkung*

Der Berglaubsänger hat kontinuierliche, starke Bestandeseinbußen im letzten Jahrhundert hinnehmen müssen. Heute dürften noch ca. zehn Prozent des Bestandes von vor 100 Jahren vorhanden sein (HÖLZINGER 1999). Zum Bestand und zur Bestandesentwicklung des Berglaubsängers in Baden-Württemberg siehe auch LANDESFORSTVERWALTUNG (2007).

Betrachtet man die historische Entwicklung in den Donauenwäldern (KOPP, S. mündl.), so hat der Berglaubsänger seinen historischen Bestandeshöhepunkt zur Zeit der stärksten Wald-Devastierungen (Verwüstungen/Zerstörungen) im 18.-19. Jahrhundert erreicht und ist heute kaum mehr im Gebiet anzutreffen. Eine stabile Population gibt es nicht mehr. Noch wahrscheinlich ist ein sporadisches Auftreten. Ob die Pflegemaßnahmen zur Freistellung der Felsen (z. B. Gutenstein) die Wiederansiedlung des Berglaubsängers ermöglichen, muss abgewartet werden. Die Beeinträchtigungen wären als mittel einzustufen, da die Vorkommen derzeit vorwiegend aus natürlichen Gründen zurückgehen.

Es stellt sich nun die Frage, wie mit der Vogelart im Rahmen des zukünftigen NATURA 2000-Managements verfahren wird. Obwohl es eher unwahrscheinlich ist, dass evtl. vorhandene Berglaubsänger im Untersuchungsgebiet nicht erfasst wurden – zu gleichen Zeiten konnte der Berglaubsänger in anderen Untersuchungsgebieten des VFS bestätigt werden – ist es aus der Sicht des Gutachters noch zu früh, den Berglaubsänger in diesem Untersuchungsgebiet aufzugeben. Es ist immer noch wahrscheinlich, dass die zwar wenigen aber geeigneten Habitate in den folgenden Jahren besiedelt werden. Zudem werden Pflegemaßnahmen für diese Vogelart bereits durchgeführt. Die Möglichkeit der weiteren Beobachtung dieser Vogelart bietet das ASP.

Sicher ist eine abschließende Bewertung/Beurteilung der Art vor allem hinsichtlich der Durchführung weiterer Wiederbesiedlungsbemühungen (Habitatpflege) erst möglich und sinnvoll, wenn das gesamte Vogelschutzgebiet 7820-441 bearbeitet ist.

### 3.7.2.2 *Baumfalke (Falco subbuteo) [A103]*

Erfassungen und Recherchen zu dieser Art waren im Rahmen der Erstellung des PEPL nicht vorgesehen. Es handelt sich somit um reine Beibeobachtungen.

Baumfalken werden im Untersuchungsgebiet selten beobachtet. 2007 wurde ein Tier westlich Gutenstein beobachtet, wobei es keine Brutverdachtsmomente gab. Weitere Hinweise auf frühere Beobachtungen jagender Baumfalken, v. a. Im NSG „Untere Au“, stammen von GAUGGEL (mdl. Mitt. 2007).

Für diese Art werden Erhaltungs- und Entwicklungsziele sowie -maßnahmen erst nach Erfassung der Vorkommen im gesamten Vogelschutzgebiet formuliert.

### 3.7.2.3 *Eisvogel (Alcedo atthis) [A229]*

Anzahl Erfassungseinheiten	1		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	106,00		
Flächenanteil im Vogelschutzgebiet [%]	3,91		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	0/0	0/0	106,00/100

## **Vorkommen im Gebiet**

Eisvögel wurden entlang der gesamten untersuchten Donau beobachtet. Die Siedlungsdichte ist maßgeblich vom Angebot geeigneter Brutgelegenheiten abhängig. Wesentlich für den Bestand sind vor allem Brutmöglichkeiten an Uferabbrüchen der Donau. Hier ist das Angebot eingeschränkt, da der geologische Untergrund sowie die auf weiten Strecken vorhandenen Uferverbauungen mit Steinschüttungen und der daher überwiegend anthropogen veränderte Flussverlauf lediglich eine schwach ausgeprägte Seitenerosion ermöglichen. So werden auf natürlichem Wege nur punktuell für Eisvögel geeignete Uferabbrüche geschaffen. Brutversuche scheitern dort immer wieder. Kurzfristig stark schwankende Wasserstände bewirken, dass viele dieser Abbrüche immer wieder überflutet werden. Bei Niedrigwasser werden die Abbrüche für Prädatoren leicht zugänglich. Darüber hinaus vorhandene natürliche Brutplätze an Felsen mit Hohlräumen oder an ufernahen Mauern bzw. Gemäuern mit ausreichend großen und tiefen Fugen, die von der Gewässerdynamik unabhängig sind, wurden mehrfach angefliegen. Auch ein vermuteter Brutplatz ist dieser Kategorie zuzuordnen.

Der Bruterfolg wird weiterhin maßgeblich von der Existenz von Ausweichgewässern bestimmt, die bei Störungen (z. B. Kanufahrer) schnell erreichbar sind (MESSLINGER & SCHMIDT 2008). Sechs von acht Stellen mit nachgewiesenen Bruten, Brutverdacht oder alten Höhlen liegen unweit von Ausweichgewässern wie Altarmen, Altwässern oder deckungsreichen Zuflüssen (z. B. Beim Sonnenhaus, bei Thiergarten, das NSG „Untere Au“).

Sowohl 2006 als auch 2007 konnten auf der bearbeiteten rund 34 km Flusslänge fünf Eisvogelreviere festgestellt werden. Es ist für das Jahr 2007 von vier, maximal von neun erfolgreichen Bruten auszugehen. Es ist wahrscheinlich, dass die im Jahr 2007 erfolgte Einstellung des Kanubetriebes auf einer Teilstrecke Ursache für drei erfolgreiche Bruten war, denn an derselben Stelle wurde 2006 (bei laufendem Kanubetrieb) nur ein erfolgloser Brutversuch kartiert.

## **Beeinträchtigung**

Beeinträchtigungen durch den fast durchgängigen Uferverbau und die damit eingeschränkte Gewässerdynamik sind als „stark“ zu bewerten – ebenso die Beeinträchtigungen durch hohen Bootsbetrieb. Beeinträchtigungen durch weitere Freizeitnutzungen (Angelfischerei, Jugendzeltplätze u. a.) werden als „mittel“ bewertet.

### Erhaltungszustand

Die Habitatqualität wird als „mittel bis schlecht ausgeprägt“ (C) bewertet. Der Zustand der Population wird wegen der geringen Siedlungsdichte als „schlecht“ (C) bewertet. Die Beeinträchtigungen werden aufgrund der mangelnden Gewässer- und Uferdynamik und der Störungsintensität durch Bootsverkehr als „stark“ (C) eingestuft.

Der Erhaltungszustand der Lebensstätte des Eisvogels ist im Gesamtgebiet „beschränkt“ (C).

#### 3.7.2.4 *Grauspecht (Picus canus) [A234]*

Anzahl Erfassungseinheiten	1		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	2712,00		
Flächenanteil im Vogelschutzgebiet [%]	100		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	0/0	2712,00/100	0/0

### Vorkommen im Gebiet

Grauspechte wurden im gesamten Untersuchungsgebiet vor allem an steilen Hängen und in engen Tälchen mit einem hohen Anteil von Felsen und Hangschutt nachgewiesen. Aufgrund der topographischen Nutzungserschwerisse sind dort die strukturell reichhaltigsten und inhomogensten Waldbestände mit besonders hohen Alt- und Totholzanteilen sowie Bestandslücken entstanden. Diese Bestände besitzen durchwegs ausgesprochenen Naturwaldcharakter, teils sind keine oder kaum Spuren einer forstlichen Nutzung erkennbar. Zwei weitere Reviere liegen in Bereichen, in denen aus historisch-gärtnerischen Gründen ein hoher Alt- und Totholzanteil belassen wird (Schlosspark Inzigkofen mit Eremitage). Lediglich zwei Revierschwerpunkte liegen in Hangbereichen mit normal nutzbaren Waldbeständen. In beiden Fällen handelt es sich um hiebsreife Bestände mit gebietsbezogen besonders langer Umtriebszeit bzw. hier ungewöhnlich hohem Anteil an Starkbäumen. Außerhalb geschlossener Wälder gelangen lediglich einzelne Beobachtungen der Art in alten Ufergehölzen. Grauspechtbeobachtungen in Streuobstbeständen sowie in Einzelbäumen oder Baumgruppen in der Flur fehlen.

2006 wurden auch unter Einsatz von Klangattrappen zehn Grauspecht-Reviere erfasst, teilweise mit Brutnachweisen. Sechs Beobachtungsorte lagen in Wald-

beständen, die als Lebensraumtyp erfasst wurden, vier außerhalb. 2007 wurden mindestens 14 Reviere gefunden, möglicherweise 17 – eine genaue Anzahl kann methodisch bedingt nicht genannt werden. Aufgrund der Beobachtungen aus beiden Jahren wird die Gesamtzahl der Grauspechtreviere im Bearbeitungsgebiet auf rund 20 geschätzt.

### Beeinträchtigungen

Die Art der forstwirtschaftlichen Nutzung ist für die Habitatqualität und das Nahrungsangebot des Grauspechtes im Gebiet der ausschlaggebende Faktor. Baumartenwahl, Umtriebszeit, Hiebsart und Dauer der Endnutzungsphase sowie der Umgang mit Bestandslücken und mit Totholz bestimmen nahezu vollständig die Eignung des Gebietes für den Grauspecht. Nachdem Grauspechtbruten und -revierzentren überwiegend in derzeit nicht bewirtschafteten Beständen nachgewiesen wurden, und derartige Bestände häufig sind, wird die Beeinträchtigung durch die derzeit aktuelle Forstwirtschaft als „gering“ (A) bewertet.

### Erhaltungszustand

Die Habitatqualität ist nur kleinflächig günstig, wird aber insgesamt noch als „gut ausgeprägt“ (B) bewertet. Die Zustand der Population wird als „gut“ (A) bewertet (Revierdichte >2/300 ha). Der Grad der Beeinträchtigungen wird gerade noch als „gering“ (A) bewertet.

Der Erhaltungszustand wird entsprechend für das gesamte Bearbeitungsgebiet als „gut“ (B) bewertet.

#### 3.7.2.5 *Hohltaube (Columba oenas) [A207]*

Anzahl Erfassungseinheiten	2		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	2712,00		
Flächenanteil im Vogelschutzgebiet [%]	100		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	0/0	125,00/4,61	2587,00/95,39

### **Vorkommen im Gebiet**

Hohltauben wurden im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Ausschlaggebend für die Brutplatzwahl ist das Vorhandensein von Höhlen. Im Bearbeitungsgebiet werden nahezu ausschließlich Schwarzspechthöhlen genutzt. Bruten in Faulhöhlen oder Felshöhlen wurden aktuell nicht gefunden, sind im Gebiet aber ebenso denkbar. Besiedelt werden Wälder unabhängig von Typ, Alter und Höhenlage. Wegen der gebietstypischen bandartigen Konzentration der Wälder an den Talhängen liegen alle festgestellten Revierzentren und Bruthöhlen in gut erreichbarer Entfernung (oft <500 m) zu Waldrändern und somit in erreichbarer Nähe von geeigneten Nahrungshabitaten. Die Qualität der Lebensstätte wird dadurch aufgewertet.

2006 wurden neun Hohltaubenreviere erfasst, teilweise mit Brutnachweisen. Drei Beobachtungsorte liegen in Wald-Beständen, die als Lebensraumtypen erfasst wurden, fünf außerhalb. 2007 wurde an 31 Stellen Revierverhalten registriert. An elf Standorten gelangen Nachweise an Bruthöhlen, an weiteren 17 Stellen wurde mehrfach Revierverhalten festgestellt. Damit kann für das Jahr 2007 mit mindestens 28-31 Brutrevieren gerechnet werden. Lediglich in einem Bereich mit vorjährigem Hohltauben-Nachweis gelang 2007 keine Bestätigung.

### **Beeinträchtigungen**

Das Vorkommen der Hohltaube ist im Bearbeitungsgebiet maßgeblich begrenzt durch die Anzahl an Bruthöhlen und damit streng abhängig vom Vorkommen des Schwarzspechtes (s. 3.7.2.11). Im Untersuchungsgebiet sind die Umtriebszeiten auf den gut forstwirtschaftlich nutzbaren Standorten zu kurz, um dauerhaft ein flächendeckend gutes Angebot an Bruthöhlen sicherzustellen. Gegeben ist dies nur in schwer zugänglichen Hängen v. a. in felsigem Gelände. Insofern bestimmt die Intensität der forstlichen Nutzung auch das mittel- und langfristige Angebot an Höhlenbäumen und damit die Populationsgrößen von Schwarzspecht und Hohltaube.

### **Erhaltungszustand**

Als Erfassungseinheiten werden das auffallend dichter besiedelte Finstertal (ca. 125 ha Waldfläche) sowie die restliche Waldfläche des Vogelschutzgebietes mit ca. 1850 ha definiert.

Der Habitatzustand wechselt kleinräumig. In den forstlich genutzten Wäldern wird er aufgrund der für die Hohltaube ungünstig kurzen Umtriebszeiten bzw.

geringen Baumdimensionen als "mittel bis schlecht" (C) bewertet. Im schwer bewirtschaftbaren Umfeld von Felsen und in tief eingeschnittenen, steilen Seitentälern dagegen sind Teilflächen mit gutem Habitatzustand (B) vorhanden. So wird auch der Habitatzustand des am dichtesten besiedelten Finstertals als „gut“ (B) bewertet. Unter Berücksichtigung der gleichmäßigen Verteilung von eingestreuten Teilbereichen guter Ausstattung kann der Habitatzustand trotz des hohen Anteils forstlich geprägter, weniger günstiger Bereiche insgesamt als "gut" bewertet werden.

Das Finstertal erreicht eine Revierdichte von mehr als fünf Revieren pro 100 Hektar. Der Zustand der Population für diese Erfassungseinheit wird somit als „hervorragend“ (A) bewertet. Für den Zustand der Population des Gesamtgebietes ergibt sich bei einer Bewertung laut PEPL-Handbuch wegen der festgestellten Besiedlungsdichte von unter drei Revieren pro 100 ha Waldfläche die Bewertungsstufe „schlecht“ (C). Aus gutachterlicher Sicht erscheint wegen des Vorliegens einer auf überschaubarem Raum insgesamt mittelgroßen bis großen Population von gut 30 Brutpaaren auch eine höhere Bewertung mit der Stufe "gut" vertretbar.

Beeinträchtigungen werden in beiden Erfassungseinheiten als „gering“ (A) bewertet. Die generelle Wertminderung durch die für die Art zu kurzen forstwirtschaftlichen Umtriebszeiten bzw. das geringe Angebot an Altbeständen mit Höhlenbäumen wurde schon bei der Bewertung der Habitatqualität berücksichtigt.

Die Bewertung des Erhaltungszustandes für das gesamte Gebiet folgt der Bewertung der größeren Erfassungseinheit. Der Erhaltungszustand der Lebensstätte der Hohltaube für das gesamte Bearbeitungsgebiet wird als „beschränkt“ (C) bewertet. Aus gutachterlicher Sicht wäre die Bewertungsstufe (B) vertretbar.

### 3.7.2.6 *Mittelspecht (Dendrocopus medius) [A238]*

Anzahl Erfassungseinheiten	1		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	47,00		
Flächenanteil im Vogelschutzgebiet [%]	1,73		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	0/0	0/0	47,00/100

#### **Vorkommen im Gebiet**

Mittelspechte wurden ausschließlich nahe dem Talausgang vor Sigmaringen festgestellt. Hier liegen die im Gebiet für die Art klimatisch geeignetsten Wälder

mit einem zudem guten Angebot an grobborkigen und strukturreichen Baumkronen. Eindeutiges Vorkommenszentrum ist der strukturell optimale Schlosspark Inzigkofen. Weitere als potenzielle Lebensräume geeignete Biotope (Auenwälder, alte Streuobstbestände, Buchenwälder in der Zerfallsphase) sind im Untersuchungsgebiet nicht oder nur kleinflächig entwickelt.

Drei von fünf Revieren aus den Jahren 2006/2007 liegen im Schlosspark Inzigkofen und parkartigen Laubwäldern mit besonders hohem Alt- und Totholzanteil und überdurchschnittlich guten Horizontal- und Vertikalstrukturen. Ein weiteres Revier umfasst ebenfalls gut strukturierte Hangwälder des Lebensraumtyps „Schlucht- und Hangmischwälder“ mit Alteichen. Die Beobachtungen südöstlich von Gebrochen Gutenstein erfolgten in einer totholzreichen, eingewachsenen Allee (kein Schutzgut nach FFH-Richtlinie) sowie in einem Buchen-Altbestand mit Eichenbeimischung (Lebensraumtyp „Waldmeister-Buchenwald“). In zwei Mittelspecht-Revieren erfolgt sehr extensive, in drei Revieren keinerlei forstliche Nutzung. Kleinere Alteichenbestände z. B. nördlich und nordöstlich Gutenstein sowie nordöstlich Kloster Beuron, blieben ohne Nachweise. Die Ursachen für das Fehlen der Art in diesen höher liegenden Flächen des Untersuchungsgebietes können auch klimatisch bedingt sein.

### **Beeinträchtigungen**

Die Relevanz von durch forstwirtschaftliche Nutzung bedingten Störungen wird insgesamt als gering eingeschätzt.

### **Erhaltungszustand**

Der Erhaltungszustand der Art wird zum einen durch das Angebot an geeigneten Brutbäumen, zum anderen aber auch durch das höhenbedingte Klima bestimmt. Laut HÖLZINGER ET AL. (2001) befindet sich der Mittelspecht hier am Rand seines Verbreitungsgebietes. Da sich im Untersuchungsgebiet die negativen Auswirkungen des Brutbaumangebotes und des Klimas überlagern, ist die Bedeutung der Einzelfaktoren für den Erhaltungszustand nur schwer abschätzbar.

Die mittelfristige Eignungsprognose der abgegrenzten Lebensstätte ist „hervorragend“ (A). Der Populationszustand wird hier als „gut“ (A) bewertet (Revierdichte >4/100 ha). Der Grad der Beeinträchtigungen wird als „gering“ (A) bewertet.

Gemäß dem Bewertungsschema des PEPL-Handbuches ergibt dies einen „hervorragenden Erhaltungszustand“ (A). Aktuell ist die Art auf die kartierte Lebensstätte fixiert, da außerhalb keine geeigneten Habitats existieren. Es ist jedoch zu erwarten, dass die Mittelspechte außerhalb liegende, geeignete Habita-

te sofort besiedeln würden. Daher wird der Erhaltungszustand als „gut“ (B) definiert. Eine abschließende Bewertung ist jedoch erst unter Hinzunahme von Bestandserhebungen aus dem gesamten Vogelschutzgebiet sinnvoll.

### 3.7.2.7 Neuntöter (*Lanius collurio*) [A338]

Anzahl Erfassungseinheiten	9		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	100,00		
Flächenanteil im Vogelschutzgebiet [%]	3,69		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	18,00/18,0	2,00/2,0	80,00/80,0

#### Vorkommen im Gebiet

Neuntöter wurden fast im gesamten Offenland des Untersuchungsgebietes nachgewiesen, wobei sich besetzte Reviere nur in gut besonnten, breiten und meist waldarmen Talbereichen und in weitgehend südexponierter Lage befanden. Längere, meist enge Talabschnitte blieben unbesiedelt. Limitierender Faktor ist offenbar das Vorhandensein und die Qualität von geeigneten Brutgehölsen. Das Fehlen der Art auf manchen Hängen und Bahnabschnitten zeigt lokale Brutplatzdefizite auf. Viele potenziell geeignete Hecken und Gebüsche sind mangels Pflege inzwischen von Bäumen überwachsen und haben dadurch ihre Eignung als Brutplatz für den Neuntöter verloren.

Die Neuntöter im Gebiet nutzen vorwiegend lineare Strukturen als Brutplatz: Gehölzsukzession auf Bahndämmen, Bahnböschungen und Bahnbegleitflächen bilden mit sechs Revieren einen Lebensraumschwerpunkt im Gebiet. Für fünf Reviere bestand Brutverdacht. Im Grünland der Unter- und Mittelhänge, das durch Hecken und Gebüsche gegliedert ist, wurden sieben Reviere gezählt, hiervon vier mit Brutverdacht. Gebüsche und Gehölzsukzession auf Straßenböschungen und Straßenbegleitflächen fungierten in zwei Fällen als Revierzentrum, Brutverdacht bestand in einem Fall. Ein dichtes, langgestrecktes Schlehengebüsch auf der natürlichen Terrassenstufe östlich Gutenstein beherbergte zwei Reviere (ein Brutverdacht). In allen Revieren waren zumindest Teilflächen vorhanden, die infolge Mahd, anstehenden Rohbodens oder Wasserknappheit lückige Vegetation und dadurch leichter zugängliche Nahrung aufwiesen.

## Beeinträchtigungen

Störungen durch Landwirtschaft (vor allem die Nutzungsaufgabe der magerrasenartigen Flächen (Nahrungsbiotope) und auch die relativ intensive Grünlandnutzung) und durch Verkehr werden als „mittel“ eingestuft. Freizeitnutzung wie Wandern, Fahrradfahren oder auch die Nutzung der Jugendzeltplätze werden als „mittel“ eingeschätzt – stärkere Störungen einzelner Brutplätze liegen nur lokal vor.

## Erhaltungszustand

Die mittlere Eignungsprognose und das Brutplatzangebot sind bei den hier definierten neun Erfassungseinheiten sehr unterschiedlich. In zwei Erfassungseinheiten wird die Habitatqualität als „hervorragend“ (A), in einer als „gut ausgeprägt“ (B) und in sechs Erfassungseinheiten als „mittel“ (C) eingestuft. Der Zustand der Population wird in sieben Erfassungseinheiten als „gut“ (A), in zwei Erfassungseinheiten als „mittel“ (B) bewertet. Der Grad der Beeinträchtigungen ist ebenfalls sehr unterschiedlich, wobei er in sechs Erfassungseinheiten als „mittel“ (B) bewertet wird. Zwei Erfassungseinheiten sind „gering“ (A) beeinträchtigt, eine „stark“ (C).

Die Lebensstätten der Neuntöter haben somit im Untersuchungsgebiet bei sechs Erfassungseinheiten einen „durchschnittlichen“ (C) und bei drei Erfassungseinheiten einen „hervorragenden Erhaltungszustand“ (A).

Der Erhaltungszustand wird für das Gesamtgebiet als „gut“ (B) definiert.

### 3.7.2.8 *Raufußkauz (Aegolius funereus)* [A223] ♣

#### Methode

Die Suche nach dem Raufußkauz (*Aegolius funereus*) erfolgte mit Hilfe von Klangattrappen ab März bis Juni 2007 im gesamten Gebiet bei günstigen Witterungsbedingungen. Darüber hinaus wurden Schwarzspechthöhlenbäume (s. 3.7.2.11) auf das Vorkommen der Eule hin kontrolliert. Schwarzspechthöhlen sind essentiell als Brutplatz für den Raufußkauz. Bereiche mit gutem Höhlenangebot (mehrere leer-stehende, trockene Schwarzspechthöhlen) wurden mehrfach nach Sängern kontrolliert. Im Untersuchungsjahr wurden verdächtige Schwarzspechthöhlenbäume (deutliche Kratzspuren am unteren Rand der Höhleneingänge) zusätzlich „gekratzt“, wodurch Belegungen der Höhlen meist zweifelsfrei festgestellt werden können. Der Sichtnachweis eines Raufußkauzes war in diesen Fällen zwingend, da die Kratzspuren am Höhleneingang nicht von de-

nen des Waldkauzes unterschieden werden können, der im Gebiet zwei Schwarzspechthöhlen zur Brutzeit 2007 belegt hatte.

## **Ergebnisse**

Der Raufußkauz konnte an insgesamt zehn Stellen nachgewiesen werden: an zwei Stellen am südwestlichen Gebietsrand „nur“ singende Exemplare, an sieben Stellen singende Käuze mit belegten Schwarzspechthöhlen, eine belegte Schwarzspechthöhle, ohne dass dort eine Klangattrappenreaktion erfolgte (Finstertal).

Bei den belegten Höhlen handelte es sich durchweg um alte Schwarzspechthöhlen, die alle in Rotbuchen zu finden waren. Eine Bruthöhle befand sich in einem Rotbuchen-Totholzstumpf. Die belegten Höhlen können jeweils mit den Revierzentren gleichgesetzt werden, was aufgrund der Flexibilität des Paarungssystems und der unter Umständen sehr geringen Abstände der Brutpaare (HÖLZINGER ET AL. 2001) von einander berechtigt ist. Zwei der Bruthöhlen (die beiden nördlichen Richtung Stetten) lagen knapp außerhalb der Bearbeitungsgrenzen. Sie wurden dennoch mit aufgenommen, da die Lebensstätten dieser Brutpaare weit in das Bearbeitungsgebiet reichen.

Reviere von Raufußkäuzen gegeneinander abzugrenzen, ist recht schwierig. Die Eulen kommen gerne inselartig und dann gruppiert vor (gemäß dem Bruthöhlenangebot und gemäß der Vorliebe des Rufkontaktes zwischen den Vorkommen). Auch in der Literatur liegen die Angaben zu Reviergrößen in einer großen Bandbreite, zwischen ca. 0,02 und einem Revier pro km<sup>2</sup> (GLUTZ V. BLOTZHEIM ET AL. 2001; HÖLZINGER ET AL. 2001). Starken Einfluss auf Revierdichte und Reviergröße hat das Beuteangebot. Als r-Strategie kann sich der Raufußkauz sehr schnell darauf einstellen, die Reviergrößen sind dementsprechend sehr variabel. Der geringste Abstand zwischen zwei Höhlen betrug in einer Untersuchung im Nordschwarzwald 80 m (HÖLZINGER ET AL. 2001), in einer Untersuchung in der Schweiz gar nur 35 m (GLUTZ V. BLOTZHEIM ET AL. 2001). BEZZEL (1985) gibt einen solchen Abstand von zwischen 35 und 40 m an.

Die Lebensstättenabgrenzungen wurden in der vorliegenden Untersuchung aufgrund der oben skizzierten Tatsachen schematisch vorgenommen. So wurden um die jeweiligen Bruthöhlen Radien von 0,5 km als Lebensstätten gelegt. Dies entspricht einer Fläche von ca. 0,8 km<sup>2</sup> pro Revier. Die Reviergröße liegt damit im Rahmen der Literaturangaben (s. o.). Die Lebensstätten können sich bei dieser Methode überschneiden, wie dies im Bereich Mittelberg bei Thiergarten der Fall ist.

Alle Bruthöhlenbäume wurden mit GPS eingemessen und mit einem blauen „H“ (für Habitat- oder Höhlenbaum) markiert.

## **Beeinträchtigungen**

Beeinträchtigungen waren nicht festzustellen.

Da noch einige unbelegte Schwarzspechthöhlen gefunden wurden, ist beim Brutplatzangebot keine Beeinträchtigung zu vermerken.

## **Bewertung**

Wichtige Grundvoraussetzungen für die Bewertung ist der zuvor bekannte Status der Kleineule im Gebiet. Nach den ornithologischen Grundlagenwerken Baden-Württembergs (HÖLZINGER ET AL. 2001) ist der Raufußkauz „nur“ mit Brutverdacht im Gebiet vermerkt. Die Hauptvorkommen der Eulen liegen landesweit im östlichen Schwarzwald. Die Donau um Beuron liegt abseits der Verbreitungsschwerpunkte.

Ebenfalls zu bedenken ist das gute Nahrungsangebot im Kartierungsjahr. 2007 muss ein sehr gutes „Mäusejahr“ gewesen sein. Dies war bei den Geländekarrierungen sehr auffällig. Die hohe Mäusedichte in 2007 ist für alle Eulenarten bestandesfördernd gewesen, insbesondere für den Raufußkauz, da dieser sich fast ausschließlich von Mäusen ernährt und er mit seiner Brutbiologie sehr schnell auf gute Mäusebestände reagieren kann (r- Strategie). Auch am Albtrauf zwischen Albstadt und Reutlingen wurden 2007 vermehrt Raufußkäuze registriert (LOUIS SIKORA, mündl. Mitteilung).

Eine langfristige Populationsprognose kann nicht vorgenommen werden. Durch die einmalige Erhebung ist nicht erkennbar, in welcher Phase sich die Gesamtentwicklung der Population befindet. Es ist sehr gut möglich und auch anzunehmen, dass 2007 bedingt durch das Mäusejahr ein Spitzenjahr mit einem Populationsmaximum für den Raufußkauz darstellt. Durch den sehr wahrscheinlich guten Bruterfolg kann sich die positive Populationsentwicklung weiter fortsetzen, aber längerfristig bei geringerem Nahrungsangebot auch wieder umkehren und den Status erreichen, der in HÖLZINGER ET AL. (2001) beschrieben ist: „Der Raufußkauz ist in seinem Brutbestand und Bruterfolg unmittelbar abhängig von Kleinsäuger- Gradationen (...). Die Brutbestände können deshalb von Jahr zu Jahr stark schwanken.“ (S. 255).

**Tabelle 26: Bewertung des Raufußkauzes (*Aegolius funereus*) im Untersuchungsgebiet**

Bewertungsparameter	Kommentare	Bewertung
Mittelfristige Eignungsprognose - Wald mit älteren Baumbeständen	Hervorragend, viele Altbestände mit gutem Höhlenangebot.	A
Revierzahl pro zusammenhängendem Lebensraumkomplex	8 sichere Vorkommen, 2 Sänger am südwestlichen Gebietsrand.	A
Beeinträchtigungen	Keine	A
Aggregierte Gesamtbewertung Raufußkauz		A

Im Zusammenhang mit den natürlichen Populationsschwankungen des Raufußkauzes sollte darauf hingewiesen werden, dass die Population im Untersuchungsgebiet in den kommenden Jahren eventuell bedingt durch ungünstigere Nahrungssituationen auf einen B- eventuell sogar C-Erhaltungszustand sinken kann, ohne dass daraus nach Meinung des Gutachters zwingend Maßnahmen abzuleiten sind.

Das Vorkommen des Raufußkauzes im Untersuchungsgebiet wird insgesamt mit A bewertet.

### 3.7.2.9 **Rotmilan (*Milvus milvus*) [A074]**

#### **Vorkommen im Gebiet**

Eine Erfassung des Rotmilan war im Rahmen des vorliegenden PEPL nicht vorgesehen und beschränkte sich auf Beibeobachtungen (MESSLINGER, ULLRICH, ANDRES, GEISE).

Rotmilane gehören zu den regelmäßigen Brutvögeln im Untersuchungsgebiet. Aus den Jahren 2006 und 2007 liegen zwei Brutnachweise und drei Brutverdachtsfälle vor. Brutverdacht bestand auch knapp außerhalb der Gebietsgrenzen beim Jägerhaus und nordwestlich Gutenstein. An mehreren weiteren Stellen wurden balzende Rotmilane beobachtet. Insgesamt wird davon ausgegangen, dass bis zu zehn Paare des Rotmilans im Gebiet brüten bzw. dieses regelmäßig als Brutplatznahes Nahrungshabitat mitnutzen. Mehrere Horste wurden auf hiebsreifen Bäumen bzw. in hiebsreifen Beständen nachgewiesen.

### **Beeinträchtigung**

Beeinträchtigungen sind derzeit nicht bekannt.

### **Erhaltungszustand**

Die Habitatqualität wird beim gegebenen Kenntnisstand für das Untersuchungsgebiet als „gut“ (B) bis „hervorragend“ (A) eingeschätzt. Es ist davon auszugehen, dass auch die Nahrungssituation mit „gut“ (B) bzw. „hervorragend“ (A) zu bewerten ist. Der Zustand der Population wird als „gut“ (A) eingestuft. Beeinträchtigungen sind nicht bekannt, so dass sie als „gering“ (A) eingestuft werden.

Für diese Art werden Erhaltungs- und Entwicklungsziele sowie -maßnahmen erst im Gesamtzusammenhang des Vogelschutzgebietes formuliert.

#### **3.7.2.10      *Schwarzmilan (Milvus migrans) [A073]***

Eine Erfassung des Schwarzmilans war im Rahmen des vorliegenden PEPL nicht vorgesehen und beschränkte sich auf Beibeobachtungen (MESSLINGER, ANDRES).

Deutschlandweit geht der Bestand der Art zurück, der Bestand in Baden-Württemberg ist dagegen konstant.

Entscheidend für einen Bruterfolg ist die Qualität des Baumbestandes – hier muss ein freier Anflug von oben möglich sein, wie sie Überhänger oder Randbäume bieten. Bäume mit dieser Ausstattung sind im Untersuchungsgebiet selten. Die Baumart scheint nur eine untergeordnete Rolle zu spielen.

Schwarzmilane werden im Vogelschutzgebiet regelmäßig beobachtet. Sie treten zur Zugzeit und als Nahrungsgast auf, vermutlich auch als Brutvogel. Brutnachweise gelangen 2006/2007 nicht, jedoch bestand 2006 nahe des Lenzenfelsens Brutverdacht.

Für diese Art werden Erhaltungs- und Entwicklungsziele sowie -maßnahmen erst im Gesamtzusammenhang des Vogelschutzgebietes formuliert.

#### **3.7.2.11      *Schwarzspecht (Dryocopus martius) [A236] ♣***

##### **Methode**

Die Kartierung der Art erfolgte mit einer genaueren Methode, als im Kartierungshandbuch beschrieben. Zur Ermittlung der Revierzentren wurden die

Schwarzspecht-Höhlenbäume ausfindig gemacht, markiert und zur Brutzeit kontrolliert. Sichtbeobachtungen wurden zur Abgrenzung der Lebensstätten herangezogen. Synergieeffekte mit der Raufußkauz- und der Hohltaubenkartierung wurden genutzt.

Alle Höhlenbäume wurden in Abstimmung mit den Waldeigentümern im Zuge dieser Kartierung mittels Reißer und/oder blauer Sprayfarbe dauerhaft mit einem blauen „H“ (Höhlenbaum/Habitatbaum) markiert und mit einem Hand- GPS Gerät eingemessen.

## **Ergebnisse**

Im Bearbeitungsgebiet konnten neun Schwarzspechtreviere festgestellt werden. Durch den ungünstigen, eher schlauchförmigen Zuschnitt des Bearbeitungsgebietes liegen alle Reviere nur teilweise im Untersuchungsgebiet. Ein mehr oder minder großer Teil der Revierflächen liegt jeweils außerhalb der Bearbeitungsgrenzen. Immerhin liegen von den neun Revieren sieben Revierzentren bzw. die Brutbäume innerhalb des Gebietes. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die steilen Hanglagen viele extensiv bis nicht genutzte Bestände aufweisen, in denen sich Altbuchen befinden, die der Specht zur Bruthöhlenanlage bevorzugt. Auf den flachen, ebenen Lagen außerhalb des Untersuchungsgebietes finden sich oft intensiver genutzte Waldbestände mit erhöhtem Fichtenanteil, die der Schwarzspecht gerne als Nahrungsfläche aufsucht.

Das Revier im und um das Finstertal, bei dem das Revierzentrum (Bruthöhle) im Untersuchungsgebiet nicht gefunden werden konnte, reicht weit in das Untersuchungsgebiet. Schwarzspechte waren in diesem Bereich regelmäßig anzutreffen und im Juni war ein Altvogel mit einem Jungvogel zu beobachten. Der Brutbaum muss 2007 aber außerhalb der Grenzen des Untersuchungsgebiets gelegen haben.

Aufgrund der Tatsache, dass das Untersuchungsgebiet immer nur Teile von Schwarzspechtrevieren darstellt, kommt die Berechnung der Revierdichte – bezogen auf das Untersuchungsgebiet – zu überhöhten Ergebnissen.

Auf den ca. 2.000 ha Waldfläche des Bearbeitungsgebietes wurden 2006 und 2007 insgesamt 48 Höhlenbäume des Schwarzspechts gefunden (Erfassungsgrad von schätzungsweise etwa 90 %). Hinzu kommen fünf Höhlenbäume, die ganz knapp außerhalb liegen. Das entspricht grob 2,5 – 2,7 Höhlenbäume je 100 ha Waldfläche. Dieses Ergebnis liegt im Vergleich zum Landesdurchschnitt über dem Rahmen der großflächig für Wirtschaftswälder ermittelten Höhlenbaumdichte des Schwarzspechts. Das gute Ergebnis muss aber vor dem Hintergrund des Gebietszuschnitts betrachtet werden.

## Beeinträchtigungen

Es wurden keine Beeinträchtigungen festgestellt.

## Bewertung

*Tabelle 27: Bewertung des Schwarzspechtes (Dryocopus martius) im Untersuchungsgebiet*

Bewertungsparameter	Kommentare	Bewertung
Mittelfristige Eignungsprognose	gut, Nahrungsflächen oft außerhalb des Untersuchungsgebietes; sehr gutes Höhlenbaumangebot	<b>B</b>
Revierdichte	4,5 Reviere/1.000 ha bezogen auf die Untersuchungsfläche.*	<b>B</b>
Beeinträchtigungen	Keine	<b>A</b>
<b>Aggregierte Gesamtbewertung Schwarzspecht</b>		<b>B</b>

Das Untersuchungsgebiet ist flächig vom Schwarzspecht besiedelt. Mit acht Brutnachweisen bzw. neun Revieren innerhalb der Untersuchungsfläche liegt die Besiedlungsdichte über dem Landesschnitt. Nach Handbuch wird eine A-Bewertung erreicht. Aufgrund des schlauchartigen Zuschnitts des Vogelschutzteilgebietes dehnen sich alle Schwarzspechtreviere z. T. weit über die Grenzen des Untersuchungsgebietes hinaus aus. Weil damit das FFH-Gebiet bzw. der Teil des Vogelschutzgebietes nur jeweils einen Teil der Schwarzspechtreviere abdeckt, wird die Revierdichte gutachterlich in B eingestuft.

Die Nadelholzalbestände, als sehr interessantes Nahrungshabitat der Spechte, insbesondere zur Jungenaufzucht, liegen mehrheitlich außerhalb des Untersuchungsgebiets. Daher wurde die mittelfristige Eignungsprognose des Untersuchungsgebietes vorsichtig mit B bewertet.

Der Schwarzspecht wird im Untersuchungsgebiet mit B bewertet.

### 3.7.2.12 Uhu (*Bubo bubo*) [A215]

Anzahl Erfassungseinheiten	1		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	2712,00		
Flächenanteil im Vogelschutzgebiet [%]	100		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	2712,00/100,0	0/0	0/0

#### Vorkommen im Gebiet

Eine Freilanderfassung des Uhus war im Rahmen des vorliegenden PEPL nicht vorgesehen. Die nachfolgenden Aussagen basieren auf Beibeobachtungen im Rahmen der Geländearbeiten zu Flora und Fauna, Ergebnissen der Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz (AGW) und der Befragung des ehemaligen Rangers des Naturschutzzentrums KUHN.

Nach einem landesweiten, fast vollständigen Bestandseinbruch der Uhubestände Ende der 30er Jahre des 20. Jahrhunderts, erholen sich die Bestände landesweit dank intensiver Wiederansiedelungs- und Schutzmaßnahmen sukzessive. Die Bestandsentwicklung im Vogelschutzgebiet ist nur lückenhaft dokumentiert. Nach 1937 (letzte Brut) wurden nur sporadisch einzelne rufende Uhus im Donautal verhört. Von 1956 bis 1975 wurden rund 50 fast durchwegs an der Oberen Donau gezüchtete Uhus vor Ort ausgewildert. 1963 gelang nach 36 Jahren Pause die erste erfolgreiche Uhubrut bei Sigmaringen. Im Zeitraum 1966-1975 siedelten nach WASSER (2005) im Oberen Donautal lediglich zwei Uhu-Paare. In den 1970er Jahren wurden dann neue Reviere besetzt. Zuletzt sind 2005 und 2006 ohne systematische Suche fünf bzw. sechs, im Jahr 2007 bei intensiverer Kontrolle neun Reviere bekannt geworden (KUHN briefl.). Damit kann derzeit von rund zehn Revieren ausgegangen werden – 2007 waren mindestens fünf Bruten erfolgreich.

Die große Bedeutung gerade des Untersuchungsgebietes für den Uhu liegt vor allem in seinem hervorragenden Brutplatzangebot: Es existieren mehr als 100 natürliche Jurafelsen, von denen mehrere Dutzend die angrenzenden Wälder meist über Baumhöhe überragen. Zudem brüten Uhus auch regelmäßig in Steinbrüchen und an geschützten Bodenstellen.

Aufgrund der vorhandenen Struktur- und Nutzungsvielfalt kann außerdem von einem guten bis sehr guten Nahrungsangebot ausgegangen werden.

### Beeinträchtigung

Beeinträchtigungen durch Kletterbetrieb konnten durch Übereinkünfte bezüglich freigegebener Felsen und befristeten Klettermöglichkeiten auf ein „geringes“ bis „mittleres“ Maß reduziert werden. Beeinträchtigungen durch anderen Freizeitbetrieb (Bootfahren, Radfahren) sind als „gering“ zu werten. Individuenverluste von Uhus an Freileitungen, Straßen und Bahnstrecken sind für Uhus generell ein bedeutender Mortalitätsfaktor. 2007 wurden zwei weibliche Junguhus der Brut bei Inzickofen nahe des Brutplatzes durch den Bahnbetrieb getötet (WASSER mdl. nach KUHN).

### Erhaltungszustand

Aufgrund des guten Angebotes an natürlichen Brutplätzen ergeben sich eine hohe Habitatqualität und eine „hervorragende mittelfristige Eignungsprognose“ (A). Der Zustand der Population wird mit „A“ bewertet. Die Beeinträchtigungen werden ins-gesamt als „mittel“ (B) eingestuft.

Die Lebensstätte des Uhus hat im Untersuchungsgebiet somit einen „hervorragenden Erhaltungszustand“ (A).

#### 3.7.2.13 *Wanderfalke (Falco peregrinus) [A103]*

Anzahl Erfassungseinheiten	1		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	2712,00		
Flächenanteil im Vogelschutzgebiet [%]	100		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	0/0	0/0	2712,00/100,0

### Vorkommen im Gebiet

Eine Erfassung des Wanderfalcken war im Rahmen des vorliegenden PEPL nicht vorgesehen; die Erfassung beschränkte sich auf Beibeobachtungen. Die nachfolgenden Aussagen basieren weitgehend auf Ergebnissen der AGW und der Befragung des ehemaligen Rangers des Naturschutzzentrums KUHN.

Das Obere Donautal war für den landesweiten und den überregionalen Wanderfalckenbestand immer von zentraler Bedeutung. Nach dem Zusammenbruch der Wanderfalckenpopulationen war 1966 mit weniger als 30 Paaren in Baden-Württemberg ein Tiefstand erreicht. In dieser Phase konnte sich im Oberen Donautal ein Restbestand von neun Paaren (WASSER 2005) halten. Seit 1966 sind

aus dem Bearbeitungsgebiet 337 Wanderfalkenbruten belegt, aus denen insgesamt 386 flügge Jungvögel hervorgingen. In mehreren Jahren flogen an der Oberen Donau mehr als die Hälfte aller baden-württembergischen Jungfalken aus (WASSER 2005). Zwischen 1966 bis zum Beginn der 1980er Jahre konzentrierten sich die Wanderfalkenbruten stark auf das Haupttal selbst. Ab 1980 kam es zur Wiederbesiedlung der Seitentäler, die inzwischen einen höheren Bruterfolg aufweisen als das eigentliche Donautal (WASSER 2005).

2006 waren zwischen Jägerhaus und Dietfurt fünf Wanderfalkenreviere besetzt. Erfolgreich verlief lediglich eine Brut (ein flügger Jungvogel). Damit war 2006 im Untersuchungsgebiet das Jahr mit dem geringsten Bruterfolg seit 1990. Auch außerhalb des Untersuchungsgebietes blieb das Jahr 2006 deutlich hinter den Vorjahren zurück. 2007 wurden sieben besetzte Wanderfalkenreviere festgestellt, darunter sechs mit nachgewiesener Brut. Vier der Bruten blieben erfolglos, in den beiden anderen kamen zusammen fünf Jungfalken zum Ausfliegen.

Die große Bedeutung gerade des Untersuchungsgebietes für den Wanderfalken liegt in seiner hervorragenden Ausstattung mit natürlichen Brutplätzen. Im Umfeld der Brutfelsen dominieren strukturreiche Laubwälder mit fließenden Übergängen zu Gebüsch und Magerrasen. Hieraus ergibt sich eine hohe Dichte an potenziellen Beutevögeln wie Drosseln, Rabenvögeln und Tauben.

### **Beeinträchtigungen**

Beeinträchtigungen durch Kletterbetrieb liegen vor, konnten jedoch durch Übereinkünfte bezüglich freigegebener Felsen und befristeten Klettermöglichkeiten auf ein „mittleres“ Maß (B) reduziert werden.

Beeinträchtigungen durch anderen Freizeitbetrieb (Wandern, Bootfahren, Radfahren) sind als „gering“ zu werten. Darüber hinaus festgestellte Beeinträchtigungen finden lokal durch Missachtung bestehender Sperrungen oder durch Forstarbeiten in Horstnähe statt, die während der Brutzeit stattfinden.

Seit 2003 ist die Zahl erfolgreicher Bruten kontinuierlich rückläufig. Der Bruterfolg lag in vier der letzten fünf Jahre deutlich unter dem zur Bestandserhaltung notwendigen Wert von jährlich rund einem flüggen Jungvogel pro Brutpaar. Die Ursachen hierfür sind nicht bekannt. Da nicht auszuschließen ist, dass die Population nachhaltig gefährdet ist, sollten intensive Ursachenrecherchen stattfinden. Eine abschließende Bewertung der Beeinträchtigungen im Bearbeitungsgebiet „Oberes Donautal“ kann erst dann vorgenommen werden.

### Erhaltungszustand

Wanderfalken besiedeln und nutzen das gesamte Untersuchungsgebiet – es wird entsprechend eine Erfassungseinheit abgegrenzt.

Aufgrund des sehr guten Angebotes an natürlichen Brutplätzen ergibt sich eine hohe Habitatqualität und eine „hervorragende mittelfristige Eignungsprognose“ (A). Der Zustand der Population ist wegen des optimalen Vorhandenseins von Brutrevieren laut PEPL-Handbuch mit „A“ zu bewerten. Gutachtlich wird der Zustand der Population aufgrund der stark negativen Entwicklung des Bruterfolges jedoch als „schlecht“ (C) bewertet. Der Grad der Beeinträchtigungen wird als „mittel“ (B) eingestuft.

Demnach befindet sich der Wanderfalken im Untersuchungsgebiet nach derzeitigem Kenntnisstand in einem „durchschnittlich oder beschränkten Erhaltungszustand“ (C).

#### 3.7.2.14 *Wespenbussard (Pernis apivorus) [A074]*

Eine Erfassung des Wespenbussards war im Rahmen des vorliegenden PEPL nicht vorgesehen und beschränkte sich auf Beibeobachtungen. Eigene Beobachtungen und Expertenbefragungen gaben keinen Hinweis auf aktuelle Vorkommen.

Für diese Art werden Erhaltungs- und Entwicklungsziele sowie -maßnahmen erst im Gesamtzusammenhang des Vogelschutzgebietes formuliert.

#### 3.7.2.15 *Zwergtaucher (Tachybaptus ruficollis) [A004]*

Anzahl Erfassungseinheiten	2		
Gesamtfläche Lebensstätten [ha]	100,00		
Flächenanteil im Vogelschutzgebiet [%]	3,69		
Erhaltungszustand	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Fläche [ha]/Anteil [%]	2,00/2,0	98,00/98,0	0/0

### Vorkommen im Gebiet

Zwergtaucher wurden im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesen, wobei sich das Vorkommen der Stillgewässer bevorzugenden Art deutlich am Vorhandensein strömungsberuhigter Wasserflächen mit überhängendem Ufergebüsch

orientiert. An der rund 15,5 km langen Flusstrecke zwischen Jägerhaus und Brücke Unterneidingen ergibt sich eine rechnerische Siedlungsdichte von 0,45 Revieren/km. Im rund 17,5 km langen Abschnitt zwischen Brücke Unterneidingen und der Gebietsgrenze bei Laiz wurde mit 1,2 Revieren/km eine fast dreimal so hohe Zwergtaucherdichte vorgefunden. Die höchste Dichte wurde im NSG „Untere Au“ festgestellt (rund 4 Reviere/ha).

Alle aufgefundenen Nester waren nahe am wasserseitigen Rand von Weidengebüsch angelegt, die in die Wasserfläche hineinragen. Als Nestunterlage dienten oft flutende, Wasserstandsveränderungen abpuffernde Weidenzweige. Alle Nester boten freie Sicht auf die Wasserfläche. Die im Gebiet als am günstigsten angesehenen Reviere liegen in natürlicherweise oder anthropogen gestauten Gewässerabschnitten mit durchgehend sandigem bis schlammigem Substrat, ausgeprägten Hydrophytenbeständen und breiteren Röhrichsäumen. Vorkommenslücken sind häufig eine Folge starker Strömung und damit naturbedingt.

Gegenüber 1996 ist offenbar eine deutliche Steigerung des Zwergtaucherbestandes eingetreten (vgl. DORKA 1996), der sich auch 2007 fortgesetzt hat. Mit der hier festgestellten Siedlungsdichte von 32 Revieren erreicht das Gebiet einen regionalen Spitzenwert (B. SCHMIDT mdl. 2007) und beherbergt nach derzeitigem Kenntnisstand mehr als 5 % des geschätzten aktuellen Brutbestandes der Art in Baden-Württemberg (HÖLZINGER ET AL. 2006).

### **Beeinträchtigung**

Es gibt eindeutige Hinweise dafür, dass die Anzahl der Brutpaare noch höher sein könnte, wenn der Bootsbetrieb auf der Donau reduziert wäre (z. B. Verdoppelung der Siedlungsdichte im Abschnitt Kloster Beuron bis St. Maurus während der Befahrungssperre 2007). Auf der anderen Seite bieten die teilweise sehr guten Habitatstrukturen den Tieren Versteck- und Ausweichmöglichkeiten. Die Beeinträchtigung durch Bootsbetrieb wird daher als „mittel“ (B) eingestuft. Beeinträchtigungen durch Angelfischerei betreffen vor allem das Fliegenfischen. Sie wird hier als „gering“ (A) eingestuft. Lokal ausgeprägt sind Beeinträchtigungen durch Freizeitnutzung (Radfahren, Wandern, Jugendzeltplätze). Sie werden im Untersuchungsgebiet als „gering“ (A) eingestuft. Im NSG „Untere Au“ (Erfassungseinheit 2) konnten keine Beeinträchtigungen festgestellt werden.

### **Erhaltungszustand**

Das NSG „Untere Au“ wurde als eigene Erfassungseinheit vom restlichen Untersuchungsgebiet getrennt bewertet. Die Habitatqualität der Donau ist durch

den hohen Anteil an langsam fließenden bzw. stillgewässerartigen Zonen und das vergleichsweise häufige Auftreten von geeigneten Ufergebüschern als „gut ausgeprägt“ (B) einzustufen. Im NSG „Untere Au“ wird die Habitatqualität mit „hervorragend“ (A) bewertet. Die sehr gute Ausstattung mit Revieren und die gute Vernetzung führen in beiden Erfassungseinheiten zu einer Bewertung des Zustandes der Population mit „gut“ (A). Beeinträchtigungen treten an der Donau durch Bootsbetrieb, und lokal sehr unterschiedlich durch andere Freizeitnutzung auf. Der Grad der Beeinträchtigungen wird als „mittel“ (B) bewertet. Im NSG „Untere Au“ liegen keine nennenswerten Beeinträchtigungen vor.

Der Erhaltungszustand der Lebensstätte des Zwergtauchers wird für das gesamte Bearbeitungsgebiet als „gut“ (B) bewertet. Bei der Bewertung des Erhaltungszustandes bleibt diese besser bewertete Erfassungseinheit wegen ihres geringen Flächenanteiles von untergeordneter Bedeutung.

### **3.8 Weitere naturschutzfachliche Bedeutungen des Gebietes**

Das NATURA 2000-Gebiet umfasst den östlichen Teil des Donaudurchbruchtals mit seinen Seitentälern in einer typischen Ausprägung. Die durch große Höhenunterschiede geprägte Landschaft ist in ihrer Eigenart einmalig und von hervorragender Schönheit. Zahlreiche Aussichtspunkte bieten eindrucksvolle Übersichten über die Landschaft im engeren und weiteren Umkreis. Seit vielen Jahrzehnten hat dieses Gebiet eine herausragende Bedeutung für Umwelt-erziehung, Naturerleben und Naherholung.

Es ist ein Gebiet von besonderer wissenschaftlicher, naturgeschichtlicher und landeskundlicher Bedeutung. Neben dem unter 3.3 und 3.4 beschriebenen hohen Grad an natürlichen und sehr naturnahen Lebensräumen mit der für sie typischen sehr artenreichen Flora und Fauna, bietet es auch geologische Besonderheiten (Bestandteil des Geoparks „Schwäbische Alb“; mehr als 300 kartierte Höhlen allein im Untersuchungsgebiet). Gerade die Höhlen sind oft auch erdzeitgeschichtliche Dokumente (Tropfsteine, paläontologische Funde).

Das Bearbeitungsgebiet stellt allein aufgrund seiner Artenvielfalt einen wichtigen Baustein für das Netz der NATURA 2000-Gebiete innerhalb Baden-Württembergs und darüber hinaus dar. Mehrere Arten kommen innerhalb Baden-Württembergs nur hier vor oder sie haben hier ihren landesweiten Verbreitungsschwerpunkt. In seiner Funktion als Vermehrungs- und Ausbreitungsstätte sowie als Vernetzungselement zwischen verschiedenen NATURA 2000-Gebieten kommt ihm eine zentrale Bedeutung zu. Dies gilt vor allem hinsichtlich der angrenzenden NATURA 2000-Gebiete entlang der Donau, aber auch Richtung Albhochfläche. Aufgrund seiner standörtlichen Vielfalt auf engem Raum

wird das Obere Donautal auch für den Arterhalt bei der zu beobachtenden durch den Klimawandel induzierten Artarealverschiebung eine wichtige Rolle spielen. Es gehört zu den „Bundesweit bedeutsame Gebiete für den Naturschutz“ (SCHERFOSE 2007). Als Schwerpunktgebiet botanischer Diversität erfüllt es zudem mehrere Kriterien für die Auswahl zum „Important Plant Area“ (IPA), einem europaweiten bzw. globalen Schutzkonzept zum Erhalt der Wildpflanzen (RAAB & ZAHLHEIMER 2007, BERG ET AL. 2008).

Die Donauabschnitt zwischen Stetten und Scheer wird als IFA (Important Fish Area) benannt (FFS, in Vorbereitung). Damit wird dokumentiert, dass dieser Donauabschnitt von einer herausragenden Bedeutung für die Fischfauna Baden-Württembergs ist.

### **3.9 Beeinträchtigungen und Gefährdungen**

Die auf die Schutzgüter gemäß FFH- und Vogelschutz-Richtlinie wirkenden Beeinträchtigungen wurden in Kapitel 3.6 und 3.7 im Detail dargestellt. Im Folgenden werden die wesentlichen Beeinträchtigungen und Gefährdungen zusammenfassend erläutert.

#### **Fließgewässer, insbesondere Donau**

Eine wesentliche Beeinträchtigung stellt die schlechte Wasserqualität der Donau dar (WURM 2003). Durch die Kombination der vorhandenen Nährstoffkonzentrationen und langen Aufenthaltszeiten (infolge Versinkung und Stauhaltung) kommt es in der gesamten Oberen Donau in den Sommer- und Herbstmonaten regelmäßig zu starken Eutrophierungs-Erscheinungen, auch zur Sauerstoffzehrung. Als Ursachen für die Belastungen gelten (vgl. WURM 2003, GROM 2007):

- Einleitung von gereinigtem Abwasser mehrerer Kläranlagen, allen voran die KA Tuttlingen, welche eine zeitweise instabile Reinigungsleistung aufweist.
- Geringe Niedrigwasserführung unterhalb der Donauversinkung und damit ungünstige Mischungsverhältnisse mit den Abwassereinleitungen.
- Einleitung von Mischwasserentlastungen, durch die bei Niederschlägen hohe Frachten an partikulären organischen Stoffen in die Donau gelangen.
- Zahlreiche Stauhaltungen, in denen es aufgrund der hohen Nährstoffkonzentrationen und langen Aufenthaltszeiten zu starken Eutrophierungserscheinungen kommt.

- Diffuse Belastung, vor allem aus Abschwemmungen von landwirtschaftlich genutzten Flächen und aus der dezentralen Abwasserreinigung.

Eine weitere wesentliche Beeinträchtigung der Donau ist das fast vollständige Fehlen der natürlichen Gewässerdynamik als Folge des weitgehend durchgängigen Ausbaus der Ufer und der gerade im Untersuchungsgebiet vermehrt vorkommenden wasserstauenden Querbauwerke (u. a. fünf Wehre mit Wasserkraftanlagen: St. Maurus, Talhof, Neumühle, Gutenstein, Dietfurt). Bisher ist keines der Querbauwerke durchgängig, wobei am Wehr St. Maurus und am Pegel Beuron derzeit zwei Anlagen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit im Bau sind. Direkt unterhalb der Wehre sind die Mindestabflussmengen, die nicht durch die Wasserkraftanlagen fließen, oft so gering, dass Flora und Fauna der Donau aufgrund geringer Fließtiefen und zeitweiligem Trockenfallen des Gewässerbettes beeinträchtigt werden. Ausleitungsbauwerke innerhalb des FFH-Gebietes befinden sich am Wehr Talhof, Neumühle, Gutenstein und Dietfurt. Von zu geringen Mindestabflussmengen ist die Donau vor allem unterhalb der Talhof- und Neumühle-Wehre betroffen.

Die fehlende Gewässerdynamik und der hohe Eutrophierungsgrad beeinträchtigen auch die Bestandsgrößen der naturnahen Lebensraumtypen [LRT 91E0\*, 6430] bzw. verhindern deren Existenz [LRT 3270] gerade in den Uferregionen. Geeignete Standorte werden aufgrund der mangelhaften Gewässerdynamik nur unzureichend geschaffen, diese dann durch Brennesseln überwuchert, so dass andere Pflanzen nicht ausreichend auskeimen können. Die vorhandenen Vorkommen der Lebensraumtypen sind so auch durch geringe Bestandsgrößen gefährdet.

Eutrophierung und Ausbau bzw. Begradigung der Donau sind nach SCHÜTZ ET AL. (2005) die beiden Hauptfaktoren für den Rückgang vieler Wasser- und Uferpflanzen. Die Verarmung an Makrophyten begann vor 100 bis 150 Jahre in der Zeit der "Flusskorrektur" und setzte sich bis in die 1960er und 1970er Jahre fort. In den letzten 30 bis 40 Jahren hat sich das Arteninventar und die Zusammensetzung der Pflanzengemeinschaften der Donau dagegen nur noch wenig verändert. Bei den Fischen ist nach DUSSLING & BERG (2001) in etwa ein Viertel des historischen Artenbestandes des baden-württembergischen Donauesystems vom Aussterben bedroht oder bereits ausgestorben. Dies ist u. a. auf die eingeschränkten Wandermöglichkeiten zurück zu führen. Auch das Referenz-Fischartenspektrum (Fischreferenzen Baden-Württemberg, Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg) wird bei weitem nicht erreicht.

## Quellen

Die Auswertung der Grundwasserdaten des Bearbeitungsgebietes (Datenbank des RPT, REIBER schrift. Mitt. 2007) zeigt, dass von den Quellen, an denen bis-

her Gütemessungen stattgefunden haben (n=7), die Neidinger Tuffquelle die am stärksten mit Nitrat belastete ist. Im Jahr 2004 wurden dort 19,1 und im Jahr 2007 21,2 mg/l gemessen. Nach der chemischen Güteklassifikation handelt es sich demnach um ein „hoch bis sehr hoch belastetes“ Fließgewässer (Gewässergüteklasse III-IV; III ab einer Nitratkonzentration >10 mg/l, IV ab einer Nitratkonzentration von >20 mg/l). Als Folge ist eine starke Algenentwicklung zu beobachten, die zu einer Verdrängung der lebensraumtypischen Moose führen kann. Zudem setzt eine hohe Nitratkonzentration die Tuffbildung herab. Wahrscheinlich ist auch das Wasser anderer Tuffquellen mit Nitrat belastet, worauf die dortige Algenbildung hinweist. Hierzu liegen aber keine Messwerte vor.

Einige Tuffquellen sind durch stärkere Trittbelastung gestört – viele von ihnen liegen direkt als Rastplätze an Wanderwegen. Die größte Quelle des Gebietes wird zur Wassergewinnung einer Fischhaltung genutzt. Sie ist durch länger zurückliegende gewässerbauliche Maßnahmen beeinträchtigt. Inwieweit eine Nährstoffbelastung durch die Fischfütterung vorliegt, sollte im Rahmen einer gesonderten Erhebung geklärt werden.

### **Stillgewässer**

Fast alle Stillgewässer sind durch zu starken Nährstoffeintrag beeinträchtigt. Die Nährstoffe stammen bei ufernahen Stillgewässern aus der belasteten Donau selbst. Beim Altwasser des NSG „Untere Au“ spielen zudem auch Abschwemmungen aus angrenzenden Äckern eine wichtige Ursache bei der Eutrophierung. Weiterhin stellt starke Beschattung durch Gehölze bei vielen Gewässern eine wesentliche Beeinträchtigung dar. Manche Gewässerpartien sind von zunehmender Beschattung bedroht.

### **Extensiv genutztes Offenland**

Halbtrockenrasen sowie mageres gemähtes und beweidetes Grünland, aber auch Hecken und Streuobstbestände sind in ihrer Existenz und Qualität auf eine regelmäßige und fachgerechte Nutzung und Pflege angewiesen. Sie sind durch Nutzungsaufgabe (Verbrachung) bzw. durch Nutzungsintensivierung (insbesondere Düngung) gefährdet.

## Wälder ♣

*Tabelle 28: Zusammenfassende Übersicht mit aggregierter Bewertung (Spalte 2) und mit kurzer Beschreibung der Beeinträchtigungen und Gefährdungen bezüglich der Lebensraumtypen und Arten*

LRT/Art	Bewertung	Beeinträchtigung	Gefährdung
9130	A	Keine	Potenzieller Flächenverlust und Folgewirkungen durch geplanten Steinbruch am Mittelberg
9150	A	Keine	Potenzielle Randeinflüsse durch geplanten Steinbruch am Mittelberg
9180*	A	Verbiss, Stickstoff-Eintrag	Potenzieller Flächenverlust und Folgewirkungen durch geplanten Steinbruch am Mittelberg
91E0*	C	Eingeschränkte Überflutungsdynamik, direkt angrenzende landwirtschaftliche Nutzung, N-Eintrag	Randeinflüsse wegen Kleinflächigkeit, zu geringe Ausdehnung; dadurch drohender Flächenverlust
91U0	C	Verbiss, Eutrophierung, Trittbelastung	Potenzieller Flächenverlust durch mangelnde Verjüngung.
3150			
6210*			
8160*			
8210			
Alpenbock (Rosalia alpina)	A	Nur in Erfassungseinheit 1 (Bereich Süd): Abfuhr von Brenn- und Industrieholz oft erst im Juni und damit zu spät im Jahr. Dadurch substanzieller Falleneffekt durch Brennholzpolter in der Nähe der Vorkommen	Keine
Gr. Besenmoos (Dicranum viride)	A	Großflächige und schnelle Verjüngungsverfahren in Buchenbeständen	Verlust von Lebensraumfläche und Trägerbäumen.
Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)	C	Störung im Winterquartier (Höhlen) durch touristische und Freizeitnutzung	keine
Raufußkauz (Aegolius funereus)	A	Keine	Keine
Schwarzspecht (Dryocopus martius)	B	Keine	Keine

Eine potenzielle Beeinträchtigung über alle Wald-LRT hinweg stellt die momentan steigende Brennholznutzung und -nachfrage dar. Aufgrund der erfreulich gestiegenen Holzpreise können nun Sortimente, die in der Vergangenheit unrentabel in der Aufarbeitung waren, gewinnbringend vermarktet werden. Dies ist grundsätzlich positiv zu bewerten. Allerdings birgt diese Situation eine gewisse Gefährdung für die hervorragende Ausstattung der großflächigen Wald-LRT mit Totholz und Habitatbäumen in sich. Auf den Erhalt dieser Mengen ist in Zukunft bei der Bewirtschaftung zu achten.

### **Freizeitnutzung**

Das Obere Donautal ist ein seit Jahrzehnten beliebtes Freizeitgebiet. So gibt es im Untersuchungsgebiet ein sehr dichtes Wanderwegenetz und eine große Anzahl an Kletterfelsen (aktuell 28 Felsen mit insgesamt etwa 670 Routen; KLINGEL 2006). Vor allem die Trittbelastung der Felsköpfe, entlang der Kletterrouten und an Klettereinstiegen sowie die Beunruhigung felsbrütender Vögel sind als Beeinträchtigungen zu nennen. Diese sind zwar lokal sehr unterschiedlich ausgeprägt, an beliebten Aussichtspunkten bzw. Kletterrouten aber teilweise stark. Höhleneingänge und Balmen, besonders wenn sie an Wanderwegen liegen, sind zudem durch Lagern und durch Feuerstellen beeinträchtigt.

Ein weiterer Attraktionspunkt ist die Donau. Beeinträchtigungen gehen dort in erster Linie vom Kanufahren aus, das an der baden-württembergischen Donau gerade im Untersuchungsgebiet besonders beliebt ist. Die Beeinträchtigungen sind zwischen Mai und September am stärksten und hier vor allem an Wochenenden, Feiertagen und in den Ferienzeiten. Nur im Donau-Abschnitt oberhalb von Beuron ist das Bootfahren verboten. Der Kanubetrieb verursacht vor allem Störungen für die wassergebundenen Vögel. Im Bereich der Schnellen ist die Fischfauna ebenfalls stärker betroffen, daneben auch die Wirbellosen-Fauna (Makrozoobenthos) und die Wasser-Vegetation (vgl. WURM 2004, ANDRES ET AL. 2007). Angeln und Baden stellen nur geringe Beeinträchtigungen dar, da sie zeitlich und räumlich sehr begrenzt stattfinden.

Im Bereich der Camping- bzw. Jugendzeltplätze sind die Beeinträchtigungen als stärker zu bewerten. Im und im direkten Umfeld des Untersuchungsgebiets existieren ein Campingplatz und elf Jugendzeltplätze. Beeinträchtigungen sind in erster Linie im Sommerhalbjahr für die wassergebundenen Vögel zu verzeichnen, d. h. Aktivitäten direkt an der Donau wirken hier stärker störend. Besonders nachteilig ist, dass ein Donauabschnitt – zwischen Gutenstein und Schmeiemündung – durch die Abfolge mehrerer Jugendzeltplätze und eines Grillplatzes, der zugleich ein beliebter Badeplatz ist, auf einer Länge von mehr als drei Kilometern beunruhigt wird.

## Sonstiges

Gämsen: Mitte der 1960er Jahre haben sich im Oberen Donautal Gämsen (*Rupicapra rupicapra*) angesiedelt (vgl. LINDENROTH 2005). Seitdem hat ihre Dichte stark zugenommen. Im Rahmen der PEPL-Bearbeitung konnte auf nahezu jedem Felskopf Gämsenkot festgestellt werden, oft in sehr großer Menge. Außerdem wurden ständig Einzeltiere sowie kleinere Gruppen und viele Jungtiere beobachtet. Zählungen sind kaum möglich, so dass über die Größe des aktuellen Bestandes keine sicheren Aussagen möglich sind. Dieses Vorkommen wirkt sich unter ökologischen Gesichtspunkten unterschiedlich aus: Einerseits ist der Verbiss und der Koteintrag im Bereich der besonnten Felsköpfe (besonders der südlich exponierten) problematisch, wo die Felsvegetation – darunter auch mehrere seltene Arten – deutlich geschädigt wird. Auf der anderen Seite reduziert der Verbiss der Gämsen den Gehölzaufwuchs im Bereich der Felsköpfe, was von Vorteil für die lichtliebenden krautigen Arten ist. Zudem tragen die Gämsen sicherlich in bedeutendem Maße dazu bei, dass sich Pflanzenarten im Gebiet verbreiten. Dies ist für die Arten der offenen Felsen von Bedeutung, aber besonders auch für die Arten der Scharfkraut-Balmengesellschaft (*Sisymbrium brio-Asperuginetum*). Mit Hilfe eines vegetationskundlichen Monitorings und einem danach ausgerichteten Abschussplan wird derzeit versucht, die Gämsendichte auf ein verträgliches Maß zu reduzieren (vgl. HERTER 2004, 2005, 2006, 2007).

Neophyten und Neozoen: Beeinträchtigungen, die von invasiven Neophyten ausgehen, sind bisher nur in den Auenwäldern zu beobachten, wo Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*) verdrängend auftritt. Eine Gefährdung geht von invasiven Neophyten aus, die im Bearbeitungsgebiet schon beobachtet wurden, bisher aber noch keine bemerkenswerten Beeinträchtigungen verursachten. Dazu zählen Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*), Orientalisches Zackenschötchen (*Bunias orientalis*) und Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) am Rand von mageren Wiesen, Magerrasen und Schutthalden, Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*) in Hochstaudenfluren sowie Wald-Scheinmohn (*Meconopsis cambrica*) im Bereich der Schluchtwälder.

## 4 ERHALTUNGS- UND ENTWICKLUNGSZIELE

### 4.1 Definition von Erhaltung und Entwicklung

Erhaltungs- und Entwicklungsziele werden für die innerhalb der NATURA 2000-Gebiete vorkommenden Lebensraumtypen und Arten formuliert, um deren Fortbestand zu sichern. Die Inhalte dieser Ziele stehen in engem Zusammenhang mit dem Erhaltungszustand der im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und Arten.

Der Erhaltungszustand der Lebensraumtypen wird nach Artikel 1, e) der FFH-Richtlinie folgendermaßen definiert:

Der Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraums ist günstig<sup>1)</sup> wenn,

- sein natürliches Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die er in diesem Gebiet einnimmt, beständig sind oder sich ausdehnen und
- die für seinen langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft wahrscheinlich weiter bestehen werden und
- der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten im Sinne des Buchstabens i) günstig ist.

Der Erhaltungszustand für die Arten wird nach Artikel 1, i) der FFH-Richtlinie folgendermaßen definiert:

Der Erhaltungszustand einer Art ist günstig<sup>1)</sup> wenn,

- aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird und
- das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit abnehmen wird und
- ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern.

Erhaltungsziele werden formuliert, um zu erreichen, dass

- es zu keinem Verlust der im Standarddatenbogen gemeldeten Lebensraumtypen und Arten kommt,
- die Größe der gemeldeten Vorkommen ungefähr erhalten bleibt und
- die Qualität der gemeldeten Vorkommen erhalten bleibt.

Das Verhältnis der Erhaltungszustände A/B/C soll (bezogen auf das gesamte Natura-Gebiet) in etwa gleich bleiben bzw. darf sich zumindest nicht in Richtung schlechterer Zustände verschieben.

Entwicklungsziele sind alle Ziele, die über die Erhaltungsziele hinausgehen.

Die Erhaltungsziele sind verpflichtend einzuhalten bzw. zu erfüllen. Dagegen haben die Entwicklungsziele empfehlenden Charakter. In Kapitel 5 sind Empfehlungen für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen dargestellt, die geeignet sind, die Erhaltungs- und Entwicklungsziele zu erreichen.

1

---

<sup>1</sup> Fußnote 1): Der Erhaltungszustand wird auf der Ebene der Biogeografischen Region sowie auf Landesebene entweder als günstig oder ungünstig eingestuft. Auf Gebiets-ebene spricht man von einem hervorragenden (A), guten (B) oder durchschnittlichen bzw. beschränkten (C) Erhaltungszustand. Die Kriterien sind für die jeweiligen Lebensraumtypen und Arten im PEPL-Handbuch 1,0 (LUBW 2003) beschrieben.

## 4.2 Erhaltungs- und Entwicklungsziele für Lebensraumtypen

### 4.2.1 Natürliche nährstoffreiche Seen [3150]

#### Erhaltungsziele

Hauptziel:

- Erhaltung des Lebensraumtyps in seiner räumlichen Ausdehnung und Qualität. Besonderes Augenmerk ist dabei auf die Sicherung des flächengrößten und naturschutzfachlich wertvollsten Stillgewässers zu richten: das Donau-Altwater im NSG "Untere Au".

Einzelziele:

- Erhalt der Lebensraumqualität für die natürlicherweise dort vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, wobei insbesondere die stärker gefährdeten und seltenen Arten zu berücksichtigen sind.
- Erhalt des vorhandenen Strukturreichtums (Gewässertiefe, Uferstruktur, Belichtungsverhältnisse).
- Erhalt der lebensraumtypischen Wasserqualität insbesondere durch die Minimierung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen.

#### Entwicklungsziele

Hauptziel:

- Optimierung des Erhaltungszustands der Stillgewässer.
- Vergrößerung vorhandener Bestände des Lebensraumtyps bzw. Neuschaffung.

Einzelziele:

- Förderung des typischen Artenreichtums der Wasser- und Ufervegetation sowie der Gewässer-Fauna.
- Förderung einer abwechslungsreichen Gewässertiefe, Uferstruktur und Belichtung (außer beim Donau-Altwater im NSG "Untere Au").
- Entwicklung der von Quellwasser geprägten Gewässer hin zu Beständen des LRT „Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen“ [3140] (Altwater westlich Donauhaus sowie Stillgewässer südwestlich Neidingen).
- Vergrößerung vorhandener Stillgewässer (z. B. Stillgewässer an der Donau W Gutenstein) im Rahmen des IDP bzw. der WRRL.

- Neuschaffung und Entwicklung des Altarms direkt oberhalb des Wehres von St. Maurus zum Lebensraumtyp [3150] (vgl. GROM 2007).
- Neuschaffung von Stillgewässern im Rahmen des IDP

#### 4.2.2 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [3260]

##### **Erhaltungsziele**

Hauptziel:

- Erhaltung des Lebensraumtyps in seiner räumlichen Ausdehnung und Qualität. Dabei ist das Hauptaugenmerk auf die Donau zu richten, ohne die wenigen kurzen Nebengewässerabschnitte mit Vorkommen des Lebensraumtyps zu vernachlässigen.

Einzelziele:

- Erhalt der Lebensraumqualität für die natürlicherweise dort vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, wobei insbesondere die stärker gefährdeten und seltenen Arten zu berücksichtigen sind.
- Vermeidung einer weiteren Verschlechterung der aktuellen Gewässergüte in der Donau (Gewässergüteklasse II-III – "kritisch belastet", ab der Schmeie-Mündung Güteklasse II – "mäßig belastet") sowie in den Nebengewässern (Daten zur aktuellen Gewässergüte nicht vorhanden).
- Erhalt der vorhandenen naturnahen Fließgewässereigenschaften (Struktur von Gewässersohle und -ufer, Durchgängigkeit, Abflussregime, Morphodynamik, Überschwemmungsbereiche, funktionaler Zusammenhang zwischen Donau und ihrer Aue).
- Vermeidung von zusätzlichen Störungen durch Freizeitnutzung (z. B. Kanufahren).

##### **Entwicklungsziele**

Hauptziele:

- Optimierung des Erhaltungszustandes an möglichst vielen Fließgewässer-Abschnitten.
- Strukturverbesserung bisher als nicht naturnah eingestufte Fließgewässerabschnitte zu Beständen des Lebensraumtyps "Fließgewässer mit flutender Wasservegetation".

Einzelziele:

- Förderung des typischen Arteninventars der Wasser- und Ufervegetation und der Gewässerfauna vorrangig durch Verbesserung von Gewässerstruktur, Durchgängigkeit, Gewässerdynamik und Wasserqualität.
- Verbesserung der Wasserqualität: für die Donau mit dem Ziel der Gewässergüteklasse II sowie für die Nebengewässer mit dem Ziel der Gewässergüteklasse I-II.
- Förderung autotypischer Strukturen und Habitate im gesamten Donaulauf.
- Minimierung von Störungen durch Freizeit.

#### 4.2.3 **Schlammige Flusssufer mit Pioniervegetation [3270]**

Dieser Lebensraumtyp konnte im Gebiet nur während der Sanierungsarbeiten am Wehr St. Maurus erfasst werden, da während der Bauphase ein veränderter Wasserstand in der Donau vorherrschte. Aus diesem Grund werden keine Erhaltungsziele formuliert.

**Entwicklungsziel:**

Förderung eines regelmäßigen Auftretens von Beständen des Lebensraumtyps an der Donau durch die Herstellung eines naturnahen Abflussregimes und die Förderung autotypischer Strukturen.

#### 4.2.4 **Felsenkirschen-Gebüsche [40A0\*]**

**Erhaltungsziele**

Hauptziel:

- Erhaltung der Felsenkirschen-Gebüsche in ihrer aktuellen Anzahl (unter Berücksichtigung der natürlichen Dynamik) und Qualität.

Einzelziele:

- Erhalt der Lebensraumqualität mit trocken-warmen und sonnigen Standortbedingungen.
- Vermeidung von zusätzlichen Beeinträchtigungen durch Freizeitnutzung und Ablagerungen.

### **Entwicklungsziel**

- Minimierung der Beeinträchtigungen durch Freizeitnutzung (nahe Stuhlfels) und der Gefahr von Nährstoffeinträgen durch Gartenabfälle (Schreyfels).

#### **4.2.5 Kalk-Pionierrasen [6110\*]**

### **Erhaltungsziele**

Hauptziel:

- Erhaltung der Kalk-Pionierrasen in ihrer räumlichen Ausdehnung und Qualität.

Einzelziele:

- Erhalt der Lebensraumqualität mit überwiegend trocken-warmen, mageren und sonnigen Standortbedingungen für die natürlicherweise dort vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, wobei insbesondere die stärker gefährdeten und seltenen Arten zu berücksichtigen sind.
- Vermeidung von zusätzlichen Beeinträchtigungen durch Gämsen (Verbiss und Kot) bzw. Freizeitnutzung (z. B. Klettern, Betreten der Felsköpfe durch Wanderer).

### **Entwicklungsziele**

Hauptziel:

- Optimierung des Erhaltungszustandes der Kalk- Pionierrasen.

Einzelziele:

- Minimierung der Beeinträchtigungen durch Freizeitnutzung (z. B. Klettern, Betreten der Felsköpfe durch Wanderer).

#### **4.2.6 Subalpine und alpine Kalkrasen [6170]**

Erhaltungsziele

Hauptziel:

- Erhaltung des Lebensraumtyps in seiner räumlichen Ausdehnung und Qualität.

Einzelziele:

- Erhalt der Lebensraumqualität für die natürlicherweise dort vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, wobei insbesondere die stärker gefährdeten und seltenen Arten zu berücksichtigen sind.
- Erhalt der schattig-luftfeuchten Standortbedingungen im Bereich der Bestände des Lebensraumtyps.

### **Entwicklungsziele**

Für diesen Lebensraumtyp werden keine Entwicklungsziele formuliert, da weder eine Vergrößerung der Lebensraumtypfläche noch eine qualitative Verbesserung möglich erscheint.

## **4.2.7 Kalk-Magerrasen, Untertyp Submediterrane Halbtrockenrasen [6212]**

### **Erhaltungsziele**

Hauptziel:

- Erhaltung der Submediterranen Halbtrockenrasen in ihrer räumlichen Ausdehnung, Vielfalt und Qualität. Besonderes Augenmerk ist dabei auf die Gebietsteile zu richten, in denen Halbtrockenrasen in hoher Anzahl, in hoher Qualität, zum Teil großflächig und nahe beieinander liegend vorkommen (südexponierte Hänge zwischen Langenbrunn und Unterneidingen sowie nördlich Gutenstein).

Einzelziele:

- Erhalt der Lebensraumqualität mit trocken-warmen, mageren und sonnigen Standortbedingungen für die natürlicherweise dort vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, wobei insbesondere die stärker gefährdeten und seltenen Arten zu berücksichtigen sind.
- Erhalt einer artenreichen Magerrasen- und Saumvegetation sowie einer artenreichen, lebensraumtypischen Fauna.
- Erhalt von Strukturvielfalt der Rasen hinsichtlich ihrer Lückigkeit, Wuchshöhe, Versaumung und Durchsetzung mit Gehölzen.
- Vermeidung von Verbrachung, von Nährstoffeinträgen, von Übernutzung sowie von Ablagerungen jeglicher Art.
- Vermeidung zusätzlicher Beeinträchtigungen durch Freizeitnutzung.

## Entwicklungsziele

### Hauptziele:

- Optimierung des Erhaltungszustandes der Halbtrockenrasen.
- Vergrößerung der Gesamtfläche des Lebensraumtyps. Hauptaugenmerk sollte dabei ein Flächenverbund zwischen derzeit mehr oder weniger stark isolierten Einzelbeständen haben, wobei die bereits erfassten Entwicklungsflächen des Lebensraumtyps zu berücksichtigen sind (räumlicher Schwerpunkt der Flächenvergrößerung: südexponierte Hänge zwischen Langenbrunn und Unterneidungen sowie nördlich Gutenstein)

### Einzelziele:

- Förderung einer lebensraumtypischen, artenreichen Magerrasen- und Saumvegetation sowie einer lebensraumtypischen, artenreichen Fauna, insbesondere durch Förderung der Strukturvielfalt.
- Minimierung von Störungen durch Freizeitnutzung.
- Entwicklung weiterer Bestände des Lebensraumtyps.

#### 4.2.8 Kalk-Magerrasen, Untertyp Trockenrasen [6213]

### Erhaltungsziele

#### Hauptziel:

- Erhaltung der Trockenrasen in ihrer räumlichen Ausdehnung, Vielfalt und Qualität.

#### Einzelziele:

- Erhalt der Lebensraumqualität mit trocken-warmen, mageren und sonnigen Standortbedingungen für die natürlicherweise dort vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, wobei insbesondere die stärker gefährdeten und seltenen Arten zu berücksichtigen sind.
- Erhalt einer artenreichen Rasen- und Saumvegetation sowie einer artenreichen lebensraumtypischen Fauna.
- Erhalt von Strukturvielfalt der Rasen hinsichtlich der Versaumung, der Durchsetzung mit Gehölzen, des Vorkommens von Totholz sowie hinsichtlich der Übergänge zu Gehölzbeständen.
- Vermeidung zusätzlicher Beeinträchtigungen durch Gämsen (Verbiss und Kot) und Freizeitnutzung (z. B. Betreten der Felsköpfe durch Wanderer).

## **Entwicklungsziele**

Hauptziele:

- Optimierung des Erhaltungszustandes der Trockenrasen.
- Vergrößerung der Gesamtfläche des Lebensraumtyps sofern damit eine Förderung hoch bedrohter Arten (z. B. für der Gewöhnlichen Gebirgschrecke) erreicht wird.

Einzelziele:

- Förderung einer artenreichen Rasen- und Saumvegetation sowie einer artenreichen lebensraumtypischen Fauna, unter anderem durch Förderung der Strukturvielfalt.
- Minimierung der Beeinträchtigungen durch Gämsen (Verbiss und Kot) und Freizeitnutzung (z. B. Betreten der Felsköpfe durch Wanderer).

### **4.2.9 Feuchte Hochstaudenfluren [6430]**

#### **Erhaltungsziele**

Hauptziel:

- Erhaltung des Lebensraumtyps in seiner räumlichen Ausdehnung, Vielfalt und Qualität. Besonderes Augenmerk ist dabei auf die Sicherung des flächengrößten und naturschutzfachlich wertvollsten Bestandes an der Neumühle zu richten.

Einzelziele:

- Erhalt der Lebensraumqualität für die natürlicherweise dort vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, wobei insbesondere die stärker gefährdeten und seltenen Arten zu berücksichtigen sind.
- Erhalt der Artenvielfalt durch den Erhalt der feuchten und sonnigen bis halbschattigen Standortbedingungen.
- Erhalt eines ausreichenden Anteils gehölzärmer bis -freier Abschnitte entlang der Donau.
- Vermeidung einer Erhöhung der Nährstoffeinträge.
- Schutz vor eindringenden Neophyten (z. B. Indisches Springkraut).

#### 4.2.10 Magere Flachland-Mähwiesen [6510]

##### **Erhaltungsziele**

Hauptziel:

- Erhaltung des Lebensraumtyps in seiner räumlichen Ausdehnung, Vielfalt und Qualität. Besonderes Augenmerk ist dabei auf die Gebietsteile zu richten, in denen Bestände des Lebensraumtyps in hoher Anzahl, in hoher Qualität, z. T. großflächig, nahe beieinander liegend und/oder im Kontakt zu Halbtrockenrasen [LRT 6212] vorkommen (südwestlich Beuron, südexponierte Hänge zwischen Langenbrunn und Unterneidingen, Bestände am Schloss Hausen, Aue südwestlich des Schaufelsens, nordexponierte Hänge westlich der Neumühle sowie der Hochwasserdamm nordöstlich Inzigkofen).

Einzelziele:

- Erhalt der Lebensraumqualität für die natürlicherweise dort vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, wobei insbesondere die stärker gefährdeten und seltenen Arten zu berücksichtigen sind.
- Erhalt einer arten- und blumenreichen Wiesenvegetation sowie einer artenreichen Wiesen-Fauna.
- Erhalt der Standortvielfalt.

##### **Entwicklungsziele**

Hauptziele:

- Verbesserung des Erhaltungszustandes der Wiesen.
- Vergrößerung der Gesamtfläche des Lebensraumtyps. Hauptaugenmerk sollte dabei auf die bereits erfassten Entwicklungsflächen des Lebensraumtyps gerichtet werden (z. B. Umgebung Talhof, N Langenbrunn, Ö Schaufelsen, zwischen Gutenstein und Dietfurt), da diese relativ einfach in Bestände des Lebensraumtyps umwandelbar sind.

Einzelziele:

- Erhöhung der Artenvielfalt innerhalb der Wiesen.
- Minderung der Nährstoffzufuhr.
- Minimierung der Übernutzung und Verbrachung.

#### 4.2.11 Kalktuffquellen [7220\*]

##### Erhaltungsziele

###### Hauptziel:

- Erhaltung der Kalktuffquellen in ihrer räumlichen Ausdehnung und Qualität.

###### Einzelziele:

- Sicherung der Bildungsbedingungen von Kalktuff und Schutz der besonderen hydrologischen und hydrochemischen Verhältnisse und damit Erhalt der Lebensraumqualität für die natürlicherweise dort vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, wobei insbesondere die stärker gefährdeten und seltenen Arten zu berücksichtigen sind.
- Erhalt einer artenreichen Quellvegetation sowie einer artenreichen, lebensraumtypischen Quellfauna.
- Vermeiden und Verringerung von Nährstoffeinträgen und Schadstoffeinträgen insbesondere über den Grundwasserkörper.
- Erhalt des natürlichen Reliefs und der natürlichen Dynamik der Tuffbildung.
- Vermeidung zusätzlicher Störungen durch Freizeitnutzung.
- Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Ablagerungen jeglicher Art.
- Vermeidung von Überbauung oder Zerschneidung durch weiteren Wegebau.

##### Entwicklungsziele

###### Hauptziel:

- Optimierung des Erhaltungszustandes der Kalktuffquellen.

###### Einzelziele:

- Förderung des Artenreichtums der Quellvegetation und Quellfauna.
- Verbesserung der Wasserversorgung bei Quellen, bei denen Anteile des Quellwassers an der Kalktuffquelle vorbei fließen (insbesondere bei der Kalktuffquelle bei Neidingen).
- Minimierung von Nährstoffeinträgen und ggf. Minimierung von Schadstoffeinträgen.
- Wiederherstellung eines natürlichen Reliefs und einer natürlichen Dynamik der Tuffbildung (soweit möglich und sinnvoll).
- Minimierung von Störungen durch Freizeitnutzung (z. B. Tritt).

#### 4.2.12 **Kalkschutthalden [8160\*]**

##### **Erhaltungsziele**

Hauptziel:

- Erhaltung der Kalkschutthalden in ihrer räumlichen Ausdehnung, Vielfalt und Qualität.

Einzelziele:

- Erhalt der Lebensraumqualität für die natürlicherweise dort vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, wobei insbesondere die stärker gefährdeten und seltenen Arten zu berücksichtigen sind.
- Erhalt der lebensraumtypischen natürlichen Dynamik.
- Vermeidung zusätzlicher Beeinträchtigungen durch Gämse (Verbiss), Wegebau und Ablagerungen (auch Holz in größeren Mengen).

#### 4.2.13 **Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation[8210]**

##### **Erhaltungsziele**

Hauptziel:

- Erhaltung des Lebensraumtyps in seiner räumlichen Ausdehnung, Vielfalt und Qualität.

Einzelziele:

- Erhalt der Lebensraumqualität für die natürlicherweise dort vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, wobei insbesondere die stärker gefährdeten und seltenen Arten zu berücksichtigen sind.
- Vermeidung zusätzlicher Beeinträchtigungen durch Freizeitnutzung (Klettern).
- Vermeidung zusätzlicher Beeinträchtigungen durch Gämse (Verbiss).
- Minimierung der Beeinträchtigungen von Felssicherungsmaßnahmen durch eine Umsetzung, die hinsichtlich ihrer Verträglichkeit naturschutzfachlich optimiert ist (ökologische Baubetreuung).
- Vermeidung zusätzlicher Beeinträchtigungen durch Anpflanzen von Fichten in Felsnähe.

##### **Entwicklungsziele**

Hauptziel:

- Optimierung des Erhaltungszustandes der Kalkfelsen.

Einzelziele:

- Minimierung der Beeinträchtigungen durch Freizeitnutzung (Klettern), vor allem durch Verlagerung in weniger sensible Bereiche.
- Minimierung der Beeinträchtigungen durch Fichten in Felsnähe.

#### 4.2.14 Höhlen und Balmen [8310]

##### **Erhaltungsziele**

Hauptziel:

- Erhaltung der Höhlen und Halbhöhlen in ihrer räumlichen Ausdehnung, Vielfalt und Qualität.

Einzelziele:

- Erhalt der Lebensraumqualität für die natürlicherweise dort vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, wobei insbesondere die stärker gefährdeten und seltenen Arten zu berücksichtigen sind.
- Vermeidung zusätzlicher Beeinträchtigungen durch Freizeitnutzung (z. B. Trittbelastung durch Kletterer oder Wanderer, Lagern, wilde Feuerstellen).
- Vermeidung zusätzlicher touristischer Erschließung.

##### **Entwicklungsziele**

Hauptziel:

- Optimierung des Erhaltungszustandes der Höhlen und Halbhöhlen.

Einzelziel:

- Minimierung der Beeinträchtigungen durch Freizeitnutzung (z. B. Trittbelastung durch Kletterer oder Wanderer, Lagern, wilde Feuerstellen).

#### 4.2.15 **Erhaltungs- und Entwicklungsziele der Schutzgüter des Waldes:** ♣

Die bisherige Bewirtschaftungsweise sowohl im öffentlichen Wald als auch im Privatwald sorgte nicht nur in den großflächigeren Waldlebensraumtypen 9130, 9150 und 9180 für einen hervorragenden Erhaltungszustand, sondern führte auch bei den untersuchten Tier- und Pflanzenarten für überdurchschnittlich gute Kartierergebnisse. Es ist an dieser Stelle deutlich zu betonen, dass die Bewirtschaftung der Wälder in gleicher Art und Weise fortgeführt werden sollte. Ferner sollten die bereits durchgeführten, sehr wertvollen Maßnahmen, z. B. zur Unterstützung des Alpenbocks, Fortsetzung finden. Sie haben sich bestens be-

währt. Zukünftige Verjüngungen sollten wie bisher nach den Grundsätzen der naturnahen Waldbewirtschaftung erfolgen und den Erhalt der erfreulich hohen Anteile an Totholz und Habitatbäumen gewährleisten. Zu prüfen wäre in Zukunft die Praxis der zum Teil recht großflächig geführten Verjüngungshiebe bzw. der großflächigen Räumung des Altbestandes. Ein etwas kleinflächigeres Vorgehen mit einem Strecken der Verjüngungszeiträume wäre vor dem Hintergrund der LRT-Ausstattung im Einzelnen zu prüfen.

Da Totholz und Habitatbäume einer natürlichen Dynamik unterliegen, ist deren nachhaltige Nachlieferung weiterhin im Gebiet zu sichern, um die gute Ausstattung der Wälder des Untersuchungsgebietes mit diesen Requisiten auch in Zukunft zu erreichen. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund der zur Zeit erfreulich günstigen Holzmarktsituation und hohen Brennholznachfrage. Gerade in diesen Zeiten ist auf die kontinuierliche „Nachlieferung“ von Totholz ein besonderes Augenmerk zu richten.

Kartierte, „nicht gemeinte Bereiche“ können zukünftig zu Waldlebensraumtypen weiter entwickelt werden. Innerhalb von Beständen des prioritären Waldlebensraumtyps 9180\* liegen Flächen mit nicht lebensraumtypischen Baumarten, die langfristig durch Nutzung der Altbäume (überwiegend Fichte) und natürliche Wiederbewaldung zu einem Schluchtwald entwickelt werden können.

Bei den Waldlebensraumtypen 91U0 und 91E0 sind Maßnahmen zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes wünschenswert, bei letzterem auch die Entwicklung neuer Lebensraumtypfläche.

*Tabelle 29: Zusammenfassung der Erhaltungsziele der Wald-Lebensraumtypen*

Lebensraumtyp	Erhaltungsziele
9130, 9150, 9180*	Erhaltung des jeweiligen Wald-LRT in seiner gegenwärtigen räumlichen Ausdehnung und seinem gegenwärtigen hervorragenden Erhaltungszustand. Erhaltung der Lebensraumqualität für die natürlicherweise dort vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, wobei insbesondere die stärker gefährdeten und/oder seltenen Arten zu berücksichtigen sind.
91E0*, 91U0	Erhaltung des jeweiligen Wald-LRT in seiner gegenwärtigen räumlichen Ausdehnung und seinem gegenwärtigen durchschnittlichen bis beschränkten Erhaltungszustand. Erhaltung der Lebensraumqualität für die natürlicherweise dort vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, wobei insbesondere die stärker gefährdeten und/oder seltenen Arten zu berücksichtigen sind.

**Tabelle 30: Zusammenfassung der Entwicklungsziele von Wald-Lebensraumtypen außerhalb der jetzigen LRT-Fläche**

LRT	Entwicklungsziel	Kommentare
9130	Entwicklung neuer Lebensraumtypfläche in geringem Umfang auf entsprechenden 9130-Standorten.	Die als LRT 9130 erfassten Waldmeister-Buchenwälder sind bereits großflächig und in einem hervorragenden Erhaltungszustand (A) im FFH-Gebiet vorhanden. Auf großer Fläche neue LRT-Fäche aktiv und mit großem Aufwand herzustellen, ist aus Sicht der Gutachter nicht sinnvoll, da zu erwarten ist, dass sich zum Beispiel große Flächen mit momentan eschen- und ahornreicher Verjüngung langfristig von selbst in Buchenwälder in Form des LRT 9130 entwickeln werden. Für die Entwicklungszielflächen wurden vornehmlich solche Flächen vorgeschlagen, die sich innerhalb der kommenden 20 Jahre ohne großen zusätzlichen Aufwand zu 9130-Flächen entwickeln lassen.
9150	Entwicklung neuer Lebensraumtypfläche in geringem Umfang auf entsprechenden 9150-Standorten.	Von den potenziell möglichen 9150-Standorten sind die wesentlichen Bereiche bereits Lebensraumtyp. Aus diesem Grund werden Entwicklungsziele nur in geringem Umfang formuliert.
9180*	Entwicklung neuer Lebensraumtypfläche auf Schluchtwaldstandorten.	Langfristige Reduktion von nicht gesellschaftstypischen Baumarten (überwiegend Fichte) in den an den bestehenden Schluchtwald unmittelbar angrenzenden Flächen (z. B. im Reiftal und nordwestlich von Maria Trost bei Beuron und Ausweitung der LRT-Fläche).
91 E0*	Entwicklung neuer Lebensraumtypfläche einschließlich der grundlegenden Verbesserung der Ausgangsbedingungen (v. a. der Überflutungsdynamik der Donau). Verringerung von Einflüssen aus der angrenzenden Landwirtschaft. Reduzierung der nicht gesellschaftstypischen Baumarten.	
91 U0	Keine	Potenziell mögliche primäre 91U0-Standorte sind nicht ersichtlich oder bereits von Offenland-LRT belegt. Deshalb werden keine Entwicklungsziele formuliert.

**Tabelle 31: Zusammenfassung der Entwicklungsziele von Wald-Lebensraumtypen innerhalb der jetzigen LRT-Flächen**

LRT	Entwicklungsziel	Kommentare
9130	Entwicklung und Ausweisung eines Waldschutzgebietes auf Staatswaldfläche im Bereich des Lenzenfelsens (in diesem Bereich ist v.a. 9130-LRT vertreten) Erhöhung des Anteils überalter Bäume	Die als LRT 9130 erfassten Waldmeister-Buchenwälder sind bereits in einem hervorragenden Erhaltungszustand (A) im FFH-Gebiet vorhanden. Entwicklungsziele, die auf die Verbesserung des Erhaltungszustandes zielen sind deshalb weitgehend verzichtbar. Die Förderung von Waldstrukturen kann örtlich sinnvoll sein.

9150	Erhöhung des Anteils überalterter Bäume.	Die als LRT 9150 erfassten Orchideen-Buchenwälder sind bereits in einem hervorragenden Erhaltungszustand (A) im FFH-Gebiet vorhanden. Entwicklungsziele, die auf die Verbesserung des Erhaltungszustandes zielen sind deshalb weitgehend verzichtbar. Die Förderung wichtiger Waldstrukturen kann örtlich sinnvoll sein.
9180*	Erhöhung des Anteils überalterter Bäume in bestimmten Bereichen	Der LRT 9180 befindet sich bereits in einem hervorragenden Erhaltungszustand (A). Auf der überwiegend dauerwaldartig bzw. nicht bewirtschafteten Fläche sind daher Entwicklungsziele, die auf die Verbesserung des Erhaltungszustandes zielen weitgehend verzichtbar. Die Förderung wichtiger Waldstrukturen, v. a. der überalterter Bäume kann örtlich sinnvoll sein.
91E0*	Herstellung eines guten Erhaltungszustandes der Auenwälder in ihrer gegenwärtigen räumlichen Ausdehnung. Herstellung eines natürlichen Wasserregimes. Verbesserung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen.	
91U0	Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes der Steppen-Kiefernwälder in ihrer gegenwärtigen räumlichen Ausdehnung. Verbesserung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen. Reduktion anthropogener Beeinträchtigungen (wilde Feuerstellen)	

### 4.3 Erhaltungs- und Entwicklungsziele für Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

#### 4.3.1 Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*) [1381] ♣

##### Erhaltungsziel:

###### Hauptziel

- Erhaltung der Lebensstätten und der Population des Grünen Besenmooses im aktuellen Erhaltungszustand.

##### Entwicklungsziele:

- Schaffung von für das Besenmoos günstigen Strukturbedingungen in stärker bewirtschafteten Buchen-Beständen, in denen das Grüne Besenmoos noch nicht bzw. nur in geringen Dichten vorkommt.
- Schaffung von ausreichend dimensionierten Altholzinseln.

#### 4.3.2 **Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*) [1323] ♣**

##### **Erhaltungsziele:**

###### Hauptziel

- Erhaltung der Lebensstätten und der Population der Bechsteinfledermaus im aktuellen Erhaltungszustand.

###### Einzelziele:

- Erhaltung höhlenreicher Altbäume.
- Erhaltung der Winterquartiere.
- Erhaltung von unzerschnittenen und mehrschichtigen Laubwäldern und Laubmischwäldern als Jagdgebiet.
- Erhaltung von Leitelementen im Bereich der Flugrouten.

##### **Entwicklungsziele**

Die geringe Populationsdichte der Bechsteinfledermaus im Gebiet ist wahrscheinlich klimatisch bedingt. Aufgrund fehlender Umsetzungsmöglichkeiten werden für diese Art daher keine Entwicklungsziele formuliert.

#### 4.3.3 **Großes Mausohr (*Myotis myotis*) [1324]**

##### **Erhaltungsziele**

###### Hauptziel:

- Sicherung der Population und der Lebensstätte des Großen Mausohrs im aktuellen Erhaltungszustand.

###### Einzelziele:

- Erhalt und Sicherung der Quartiereignung potenzieller Sommerquartiere (Dachböden von Kirchen und großen Gebäuden) in den umliegenden Ortschaften.
- Sicherung der Quartiereignung der Höhlen im FFH-Gebiet als Winter- und Schwärmquartiere.
- Erhalt von Höhlenbäumen in Laubwaldbeständen und Streuobstwiesen als Männchen- und Paarungsquartiere.
- Erhalt von unzerschnittenen Laubwäldern und Laubmischwäldern mit hohem Laubholzanteil als Jagdgebiete, Erhaltung von Nahrungshabitaten auf Wiesen und Weiden.

- Erhalt von Leitelementen im Bereich der Flugrouten zwischen Quartieren und Nahrungshabitaten (Hecken, Gehölzsäume, Baumreihen).

### **Entwicklungsziele**

Aufgrund fehlender Notwendigkeit werden für diese Art keine Entwicklungsziele formuliert.

#### **4.3.4 Biber (*Castor fiber*) [1166]**

### **Erhaltungsziele**

Hauptziel:

- Sicherung der Population und der Lebensstätte des Bibers in ihrem aktuellen Erhaltungszustand.

Einzelziele:

- Sicherung von Gewässer- und Auenbereichen, die hinsichtlich ihrer Struktur und Vegetation naturnah ausgebildet sind.
- Erhalt der noch vorhandenen naturnahen Morphodynamik, Erhalt der noch vorhandenen naturnahen Überschwemmungsbereiche mit den dazu gehörenden dynamischen Prozessen in der Donauaue.
- Erhalt der Nahrungshabitate.

### **Entwicklungsziele**

Hauptziel:

- Entwicklung naturnaher und natürlicher Gewässer- und Auenbereiche durch Förderung einer typischen Uferstruktur und Gewässerdynamik zur Verbesserung der Qualität der Lebensstätte.

Einzelziele:

- Förderung auentypischer Strukturen und Habitate im gesamten Donaulauf.
- Verbesserung des Nahrungsangebotes.

#### **4.3.5 Groppe (*Cottus gobio*) [1163]**

Da die Groppe im Bearbeitungsgebiet aktuell vom Aussterben bedroht ist, werden alle Ziele und Maßnahmen als Erhaltungsziele bzw. Erhaltungsmaßnahmen formuliert.

### **Erhaltungsziele**

#### Hauptziel:

- Etablieren einer stabilen Population mit regelmäßiger Reproduktion in allen Donauabschnitten und ihren Seitengewässern.

#### Einzelziele:

- Erhalt und Optimierung naturnaher, strukturreicher Gewässerabschnitte mit kiesigem bis steinigem Sohlsubstrat als intakte Laichhabitats.
- Reduktion der Nährstoffeinträge auch außerhalb des FFH-Gebiets (Oberlauf) und damit Verbesserung der Wasserqualität: für die Donau mit dem Ziel der Gewässergüteklasse II sowie für die Nebengewässer mit dem Ziel der Gewässergüteklasse I-II.
- Erhalt und Förderung der natürlichen Gewässer- und Uferdynamik.
- Erhalt und Optimierung der biologischen Durchgängigkeit der Donau für Fische und Makrozoobenthos.

#### 4.3.6 **Alpenbock (*Rosalia alpina*) [1087\*] ♣**

### **Erhaltungsziel:**

#### Hauptziel

- Erhaltung der Lebensstätten und der Population des Alpenbocks im aktuellen Erhaltungszustand.

#### Einzelziele

- Erhalt der Menge von geeignetem Brutmaterial in Form von stehendem und liegendem Buchentotholz in lichten Hangwaldbeständen. Schwerpunkte sollten in den schwachwüchsigen Buchenbeständen in den oberen Hangwaldbereichen gelegt werden.
- Erhalt von einzelnen stehenden Buchentothölzern und Habitatbäumen in den wüchsigeren unteren Hangwaldbereichen.

### **Entwicklungsziele:**

- Reduzierung der Fallenwirkung durch Brenn- und Stammholzlager in der Erfassungseinheit „1“ (Bereich Süd).
- Entwicklung von Habitatsigenschaften im Bereich des Knopfmacherfelsens als Biotopverbund zwischen den guten Vorkommen im Untersuchungsgebiet und dem isolierten Vorkommen im Bereich des Stiegelesfelsens (Nachbargebiet).

#### 4.3.7 Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) [1078\*]

##### Erhaltungsziele

Hauptziel:

- Sicherung der Population und der Lebensstätten der Spanischen Flagge in ihrem aktuellen Erhaltungszustand.

Einzelziele:

- Erhalt von besonnten Waldrändern mit ihren Säumen und angrenzendem Extensivgrünland; Sicherung besonderer hochstaudenreicher Säume entlang von Waldwegen und Waldlichtungen.
- Erhalt von Vegetation mit Vorkommen geeigneter, im Sommer verfügbarer Nektarquellen, vor allem Staudensäume mit Echtem Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Gewöhnlichem Dost (*Origanum vulgare*) sowie blütenreiches Grünland in Waldnähe.

##### Entwicklungsziele

Aufgrund fehlender Notwendigkeit werden für diese Art keine Entwicklungsziele formuliert.

### 4.4 Erhaltungs- und Entwicklungsziele für Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie

#### 4.4.1 Eisvogel (*Alcedo atthis*) [A229]

##### Erhaltungsziele

Hauptziel:

- Sicherung der Population und der Lebensstätte des Eisvogels im aktuellen Erhaltungszustand.

Einzelziele:

- Erhalt der bestehenden Eisvogelbrutplätze an Uferabbrüchen.
- Erhalt der Nahrungshabitate und des Nahrungsangebotes.
- Erhalt störungsarmer Fluss- und Auenbereiche.
- Verbesserung der Wasserqualität: für die Donau mit dem Ziel der Gewässergüteklasse II sowie für die Nebengewässer mit dem Ziel der Gewässergüteklasse I-II.

## Entwicklungsziele

Hauptziel:

- Entwicklung der Eisvogelpopulation auf ein stabiles Niveau mit ausreichendem Bruterfolg.

Einzelziele:

- Verbesserung des Brutplatz- und Nahrungsangebots.
- Förderung von heterogen durchströmten Flussabschnitten.
- Erhöhung des Struktureichtums im Bereich von Sohle und Ufer.
- Reduktion der Störungen durch Freizeitbetrieb.

### 4.4.2 Grauspecht (*Picus canus*) [A234]

#### Erhaltungsziele

Hauptziel:

- Sicherung der Population und der Lebensstätte des Grauspechts im aktuellen Erhaltungszustand.

Einzelziele:

- Erhalt reich strukturierter, extensiv oder nicht genutzter Laubwaldbestände (Buchenwälder, Schlucht- und Hangmischwälder, Auenwälder) mit reichlich Altbäumen.
- Erhalt des reich strukturierten, parkartigen Waldes bei Inzigkofen (Schlosspark mit Eremitage) mit seiner vielfältigen Biotopstruktur und einem für das Bearbeitungsgebiet vergleichsweise sehr alten Baumbestand.
- Erhalt von überalterten Bäumen bzw. von Bäumen jenseits des forstlichen Nutzungsalters in der aktuellen Dichte.

#### Entwicklungsziele

Hauptziel:

- Steigerung der Siedlungsdichte durch Verbesserung des Lebensraum- und Brutplatzangebotes und der artspezifischen Habitatstrukturen.

Einzelziele:

- Erhöhung des Anteils naturnaher, alter, strukturreich aufgebauter Wälder, Erhöhung des Anteils extensiv oder nicht genutzter, reich strukturierter Laubwälder mit lichten Bereichen zum Nahrungserwerb.

- Erhöhung des Angebots an Altbäumen und Altholzinseln, insbesondere in Bereichen mit fehlenden bzw. nur selten vorkommenden Höhlenbäumen.
- Erhöhung der aktuellen Dichte an Höhlenbäumen, anderen Habitatbäumen (z. B. anbrüchigen Bäumen) und starkem Totholz (vor allem stehendem) innerhalb der Lebensstätte des Grauspechtes sofern Gründe der Verkehrssicherungspflicht nicht dagegen sprechen.
- Förderung von extensiv genutzten Streuobstbeständen, magerem Grünland und Magerrasen.

#### 4.4.3 Hohltaube (*Columba oenas*) [A207]

##### **Erhaltungsziele**

Hauptziel:

- Sicherung der Population und der Lebensstätten der Hohltaube im aktuellen Erhaltungszustand.

Einzelziel:

- Erhalt von Bäumen mit Großhöhlen, insbesondere aller Bäume mit Schwarzspechthöhlen.
- Erhalt von überalterten Bäumen bzw. von Bäumen jenseits des forstlichen Nutzungsalters in der aktuellen Dichte zur Bereitstellung potenzieller Höhlenbäume.
- Erhalt des vielfältigen, verzahnten Biotop-Mosaiks aus Laubwäldern mit langen Umtriebszeiten und angrenzenden, nicht oder extensiv genutzten Offenlandflächen (Trockenrasen, Halbtrockenrasen, Extensiv-Grünland, wildkrautreiche Säume).

##### **Entwicklungsziele**

Hauptziel:

- Steigerung der Siedlungsdichte durch Verbesserung des Lebensraum- und Brutplatzangebotes.

Einzelziele:

- Erhöhung des Anteils extensiv oder nicht genutzter, reich strukturierter Laubwälder mit Altbäumen und Altholzinseln.
- Verbesserung des Nahrungsangebotes.

#### 4.4.4 Mittelspecht (*Dendrocopus medius*) [A238]

##### Erhaltungsziele

Hauptziel:

- Sicherung der Population und der Lebensstätte des Mittelspechts im aktuellen Erhaltungszustand.

Einzelziele:

- Erhalt des Anteils lichter Bestände mit einem ausreichenden Angebot an Nahrungs- und Höhlenbäumen in den Wäldern zwischen Dietfurt und Laiz, u. a. durch Sicherung des Anteils an grobborkigen Altbäumen und des Anteils an Totholz (v. a. stehendes Totholz) sofern nicht Gründe der Verkehrssicherheit dagegen sprechen.
- Erhalt des reich strukturierten, parkartigen Waldes bei Inzigkofen (Schlosspark mit Eremitage) mit seiner vielfältigen Biotopstruktur und einem für das Donautal vergleichsweise sehr alten Baumbestand.

##### Entwicklungsziele

Hauptziel:

- Vergrößerung der Lebensstätte innerhalb des Bearbeitungsgebietes unter Berücksichtigung der klimatischen Ausbreitungsmöglichkeiten sowie Vernetzung der Bestände durch Verbesserung des Lebensraum- und Brutplatzangebotes.

Einzelziele:

- Erhöhung des Altholzanteils (insbesondere grobborkige Bäume mit ausladenden Kronen) in Altholzinseln insbesondere in den klimatisch günstigen Bereichen.
- Erhöhung des Anteils extensiv oder nicht genutzter, reich strukturierter Laubwälder mit Altbäumen und Altholzgruppen insbesondere in den klimatisch günstigen Bereichen.
- Förderung der Habitatvernetzung.

#### 4.4.5 Neuntöter (*Lanius collurio*) [A338]

##### **Erhaltungsziele:**

###### Hauptziel:

- Sicherung der Population und der Lebensstätten des Neuntötters im aktuellen Erhaltungszustand.

###### Einzelziele:

- Erhalt der vorhandenen Biotopstruktur der Lebensstätten mit Hecken und Gebüsch, gestuften Waldmänteln und angrenzendem, kleinparzelligem Extensivgrünland.
- Vermeidung der Überalterung von Brutgehölzen und Vermeiden des Überwachsens der Brutgehölze durch Bäume.
- Vermeidung von flächiger Verbrachung.

##### **Entwicklungsziele:**

###### Hauptziel:

- Steigerung der Siedlungsdichte und Vernetzung der Bestände, insbesondere durch Verbesserung des Brutplatzangebotes.

###### Einzelziele:

- Förderung günstiger Brutbedingungen und des Brutplatzangebotes.
- Förderung von Mosaiken aus mageren Wiesen und angrenzenden Magerrasen.
- Verbesserung des Nahrungsangebotes.

#### 4.4.6 Raufußkauz (*Aegolius funereus*) [A223] ♣

##### **Erhaltungsziel:**

###### Hauptziel

- Erhaltung der Lebensstätten und der Population des Raufußkauzes im aktuellen Erhaltungszustand.

###### Einzelziel

- Erhalt der Höhlen (Schlaf- und Bruthöhlen).

### **Entwicklungsziele:**

Aufgrund fehlender Notwendigkeit werden für diese Art keine Entwicklungsziele formuliert.

#### **4.4.7 Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) [A236] ♣**

### **Erhaltungsziel:**

Hauptziel

- Erhaltung der Lebensstätten und der Population des Schwarzspechtes im aktuellen Erhaltungszustand.

Einzelziel

- Erhalt des Höhlenangebotes (Schlaf- und Bruthöhlen)

### **Entwicklungsziel:**

- Erhöhung des Anteils dauerhaft im Bestand verbleibender Altholzinseln bevorzugt in Bereichen derzeit vorhandener Schwarzspechthöhlenzentren.

#### **4.4.8 Uhu (*Bubo bubo*) [A215]**

### **Erhaltungsziele:**

Hauptziel:

- Sicherung der Population und der Lebensstätte des Uhus im aktuellen Erhaltungszustand.

Einzelziele:

- Erhalt nicht bekletterter, störungsarmer Felsbiotope, die als Uhu-Brutplätze dienen bzw. potenzielle Brutplätze darstellen.
- Erhalt eines störungsarmen Umfeldes um die Brutplätze (Freizeit- und forstliche Nutzung, Felssicherung).
- Erhalt der reich mit Gewässern, Gehölzen und Wäldern strukturierten, grenzlinienreichen Landschaft innerhalb der Lebensstätte des Uhus als ideales Jagdgebiet.

### **Entwicklungsziele:**

Aufgrund des aktuellen Erhaltungszustandes ist es nicht notwendig Entwicklungsziele für die Art zu formulieren.

#### **4.4.9 Wanderfalke (*Falco peregrinus*) [A103]**

### **Erhaltungsziel:**

Hauptziel:

- Sicherung der Population und der Lebensstätte des Wanderfalcken im aktuellen Erhaltungszustand.

Einzelziele:

- Erhalt nicht bekletterter, störungsarmer Felsbiotope, die als Wanderfalcken-Brutplätze dienen bzw. potenzielle Brutplätze darstellen.
- Erhalt eines störungsarmen Umfeldes um die Brutplätze (Freizeit- und forstliche Nutzung).
- Erhalt der reich mit Gewässern, Gehölzen und Wäldern strukturierten, grenzlinienreichen Landschaft innerhalb der Lebensstätte des Wanderfalcken als ideales Jagdgebiet.

### **Entwicklungsziel:**

- Erhöhung des Bruterfolges

#### **4.4.10 Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*) [A004]**

### **Erhaltungsziele:**

Hauptziel:

- Sicherung der Population und der Lebensstätten des Zwergtauchers im aktuellen Erhaltungszustand.

Einzelziele:

- Erhalt der Bruthabitate.
- Erhalt des Nahrungsangebotes.
- Vermeidung zusätzlicher Störungen durch Freizeitbetrieb.

### Entwicklungsziele:

#### Hauptziel:

- Entwickeln und Optimieren von naturnahen und natürlichen Lebensraumbestandteilen in der Donauaue als naturnahe und natürliche Habitatstrukturen.

#### Einzelziele:

- Entwicklung zusätzlicher störungsarmer Nahrungs- und Brutgewässer.
- Optimierung bestehender und Entwicklung zusätzlicher naturnaher Gewässer (Donau und Donauaue).

## 4.5 Zielkonflikte und mögliche Lösungsansätze

Im Bereich der untersuchten LRT und Arten sind nur wenige Zielkonflikte ableitbar. Mögliche Zielkonflikte sind denkbar bei

- Berglaubsänger (*Phylloscopus bonelli*) versus Wald-LRT: Das Vorkommen des Berglaubsängers wird im Gebiet sicher von Pflegemaßnahmen, d. h. gezielten Offenhaltungsmaßnahmen abhängen. Hier besteht zunächst ein klarer Zielkonflikt zur Wald-LRT-Entwicklung bzw. – zum Erhalt. Allerdings sind die potenziellen LRT-Flächen, die auf diesen Pflegeflächen vorkommen [9150, 9180\*, evtl. noch 9130] im Gebiet insgesamt so reichlich vorhanden, dass ein nachgewiesenes Berglaubsängervorkommen Vorrang genösse.
- Es besteht ein Zielkonflikt zwischen den Erhaltungs- und Entwicklungszielen des Zwergtauchers (*Tachybaptus ruficollis*) [A004] und des Bibers (*Castor fiber*) [1166] einerseits und denen der Groppe [1163] und des Eisvogels (*Alcedo atthis*) [A229] sowie denen der Lebensraumtypen „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“ [3260], „Schlammige Flusssufer mit Pioniervegetation“ [3270] und "Feuchte Hochstaudenfluren" [6430] andererseits. Während sich die Situation für die Groppe und den Eisvogel und die genannten Lebensraumtypen durch die angestrebte Stärkung der natürlichen Gewässerdynamik verbessern würde, profitieren Zwergtaucher und Biber aktuell von den großen Rückstaubereichen der Wehre, die teilweise Stillgewässercharakter haben. In den unter 4.3.4 dargestellten Zielen wurden, auch vor dem Hintergrund der Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie, die Ziele präferiert, die eine Stärkung der naturnahen Gewässerdynamik und den damit verbundenen Strukturreichtum der Donau und der Donauaue bedeuten.

- Es besteht ein weiterer Zielkonflikt zwischen den Erhaltungs- und Entwicklungszielen der LRT „Feuchte Hochstaudenfluren“ [6430] und „Auenwälder mit Erle, Esche, Weide“ [91E0\*] bzw. denen des Bibers (*Castor fiber*) [1166]. Während das Vorkommen von Hochstaudenfluren gehölzarme bis -freie Donauufer voraussetzt, ist es das Ziel, Auenwälder und Weidensäume entlang der Donau auszudehnen, u. a. als Nahrungsgrundlage für den Biber. Zur Entschärfung des Konfliktes sollte darauf geachtet werden, dass in regelmäßigen Abständen gehölzarme bis gehölzfreie Donauabschnitte verbleiben, wobei die wenigen aktuell vorhandenen Hochstaudenfluren mindestens so lange zu erhalten sind bis sich an geeigneten Stellen neue entwickelt haben. Dies wurde in der Formulierung der Ziele und Maßnahmen entsprechend berücksichtigt.

## 5 DARSTELLUNG DER MAßNAHMEN

### 5.1 Definition Erhaltungsmaßnahmen und Entwicklungsmaßnahmen

Die formulierten Maßnahmen stellen Empfehlungen für den Vertragsnaturschutz dar. Diese Maßnahmen sind geeignet, die Erhaltungs- und Entwicklungsziele umzusetzen.

#### Erhaltungsmaßnahmen

sind Maßnahmen, die dazu führen, dass in einem NATURA 2000-Gebiet:

- die im Standarddatenbogen gemeldeten Lebensraumtypen und Arten nicht verschwinden,
- die Größe der gemeldeten Vorkommen ungefähr erhalten bleibt und
- die Qualität der gemeldeten Vorkommen erhalten bleibt: Das Verhältnis der Erhaltungszustände A/B/C soll (bezogen auf das gesamte NATURA 2000-Gebiet) in etwa gleich bleiben bzw. darf sich zumindest nicht in Richtung schlechterer Zustände verschieben.

#### Entwicklungsmaßnahmen

dienen dazu, Vorkommen neu zu schaffen oder den Erhaltungszustand von Vorkommen zu verbessern. Entwicklungsmaßnahmen sind alle Maßnahmen, die über die Erhaltungsmaßnahmen hinausgehen.

#### *Hinweis:*

Die im Pflege- und Entwicklungsplan dargestellten Flächen für Entwicklungsziele und -maßnahmen sind Flächen, die sich für eine Umsetzung besonders gut eignen. Sie stellen teilweise eine Auswahl aus allen möglichen Flächen dar, entsprechende Maßnahmen können deshalb oft auf andere geeignete Bereiche übertragen werden.

## 5.2 Bisherige Maßnahmen

### Schutz und Verbesserung der ökologischen Qualität der Donau

Im Jahr 1992 wurde das Integrierte Donauprogramm (IDP) begründet, das im Untersuchungsgebiet u. a. folgende Maßnahmen vorsieht (vgl. RP TÜBINGEN 2005):

IDP-Nummer	Planung	Umgesetzt am
3.0	Pegelschwelle Beuron: Ökologische Durchgängigkeit herstellen durch Umbau in eine "Raue Rampe"	derzeit im Bau
3.1	Öffnung eines Donaualtarms im Bereich Sonnenhaus	fertig gestellt seit 1999
3.2	Wehranlage St. Maurus: Ökologische Durchgängigkeit herstellen durch Bau einer Fischaufstiegsanlage	derzeit im Bau
3.8	Reaktivierung eines Donaualtarmes S vom Käppeler Hof	fertig gestellt seit 2001
3.10	Öffnung eines Donaualtarmes Ö von Gutenstein	fertig gestellt seit Februar 2001

Eine ökologische Aufwertung der Donauaue findet aktuell im Rahmen der Sanierung des Wehres von St. Maurus statt. Als Ausgleichsmaßnahmen sind vorgesehen und teilweise schon umgesetzt (vgl. Karte "Ausgleichsmaßnahmen" in GROM 2007):

- Initiieren von naturnahen Uferstrukturen: Ausbau der bestehenden Ufersicherungen und Einbau in Form von Buhnen und Störsteinen; punktuell Abflachen der Böschungen (Länge: jeweils ca. 500 m oberhalb und unterhalb des Stauwehres);
- Optimierung des bestehenden Altwassers: Entfernung der Bauschuttalagerungen, Rückbau der Ufersicherungen, Verbreiterung des Gewässers und Abflachen der Ufer;
- Erhalt eines tiefen Kolkes im Donaubett: Ablenken der Hauptströmung zur Auskolkung mittels Buhnen (aus Ufersicherungen).

Im Zusammenhang mit dem Abstau der Donau wurde 2008 der oberhalb des Wehres liegende Bestand an Hybridpappeln weitgehend abgeholzt. Hier soll sich zukünftig über Sukzession ein naturnaher Auenwald entwickeln.

Zur Minderung der Störungen, die durch das immer weiter zunehmende Befahren der Oberen Donau mit Booten entstanden sind (vgl. auch Kap. 3.9), wurde im Jahr 2005 eine Rechtsverordnung sowie eine dazugehörige Allgemeinverfügung erlassen (LANDRATSAMT SIGMARINGEN 2005 a, b). Diese sehen u. a. folgendes vor:

- Ganzjährige Sperrung des Donauabschnitts oberhalb Beuron;
- Beschränkung des Bootfahrens auf die Zeit zwischen 01.05. und 30.09 eines jeden Jahres;
- Befahrung nur ab einem Mindestpegel von 50 cm (Bezug: Pegel Beuron);
- Befahrung nur mit Anmeldung;
- Kontingentierung auf maximal 330 Boote täglich (zugelassene gewerbliche Verleiher 260, Privatpersonen 70 Boote);
- Ein- und Ausstiege nur an fünf festgelegten Stellen: Beuron (60 Boote täglich), Hausen i. T. (55 Boote), Thiergarten (90 Boote) und Gutenstein (125 Boote); zusätzliche Rastplätze nur an drei festgelegten Stellen: Campingplatz Hausen i. T., Neumühle, Mühle in Dietfurt;
- Beschränkte Ein- und Ausstiegszeiten: Einstieg 9.00-14.00 Uhr, Ausstieg spätestens um 18:00 Uhr;
- Verbot des Lärmens sowie des Fahrens in alkoholisiertem Zustand.

### **Schutz der Felsen und Felsköpfe**

In Folge des im Januar 1992 in Kraft getretenen Biotopschutzgesetzes für Baden-Württemberg, das offene Felsbildungen und offene natürliche Block- und Geröllhalden als besonders geschützte Biotope einstuft, die grundsätzlich geschützt sind, wurde für die Felsen des Oberen Donautals eine Kletterverordnung erlassen (LANDRATSAMT SIGMARINGEN 1996, 2004, 2007a, b). Diese setzt die für das Klettern freigegebenen Felsen und Routen fest. Vor Einführung der Regelungen wurden deutlich mehr Felsen beklettert. Aktuell sind innerhalb des FFH-Gebiets 28 Felsen mit insgesamt etwa 670 Routen zum Klettern freigegeben (vgl. KLINGEL 2006). An einigen Felsen sind jahreszeitlich befristete Sperrungen vorhanden, die zum Teil flexibel sind, abhängig vom Brutbetrieb der Felsbrüter. An vielen Kletterrouten wurden Umlenkungsstellen unterhalb der Felsköpfe eingerichtet, um die trittempfindliche Felskopfvegetation zu schützen. Außerdem wurden an einigen Balmern mit besonderer Vegetation Hinweistafeln angebracht, die ein Betreten verhindern sollen.

Die Sperrung einiger Felsen führte zu erheblichen Differenzen mit den örtlichen Kletterfreunden, die in ein bundesweit Aufsehen erregendes Kooperationsmodellprojekt, das "Projekt Schaufelsen" mündeten (BRONNER ET AL. 2002). Seither

werden in regelmäßigen Arbeitsgesprächen (Regierungspräsidium Tübingen, Landratsamt Sigmaringen, AG Schaufelsen) die Erfahrungen ausgetauscht und neue Kompromisse erarbeitet.

Felsköpfe werden in erster Linie durch Wanderer beeinträchtigt, wenn sie von ihnen als Aussichtspunkte genutzt werden, insbesondere bei hohen Besucherzahlen. HERTER (2000) dokumentierte diese Schäden und erarbeitete detaillierte Schutzkonzepte, wobei dessen Vorschläge vorsahen, möglichst viele Aussichtspunkte zu erhalten und gleichzeitig einen verbesserten Schutz der Fauna und Flora der Felsköpfe zu erreichen. In den letzten Jahren wurden u. a. auf Grundlage von HERTER (2000) vom Schwäbischen Albverein in Zusammenarbeit mit der „Haus der Natur mit Naturschutzzentrum und Naturparkverwaltung“ einige Lenkungsmaßnahmen umgesetzt. Dabei wurden einige Aussichtspunkte gesperrt (z. B. Paulsfelsen) und aus dem offiziellen Wanderwegenetz herausgenommen. An anderen Aussichtspunkten (z. B. Rauher Stein) wurden Absperungen und Hinweisschilder errichtet bzw. erneuert, die teilweise zu einer deutlichen Minderung der Trittbelastung in den abgesperrten Teilflächen führte.

Ein weiterer Beeinträchtigungsfaktor für die Felsen und insbesondere die Felsköpfe, ist ein zu großer Gamswildbestand (s. Kap. 3.4, 3.9). Seit 2004 existiert ein kreisübergreifendes Bejagungskonzept, das die Intensität der Jagd auf Gämsen regelt. Ein "Runder Tisch Gamswild" unter Federführung des Fachbereiches Forst beim Landratsamt Sigmaringen gibt Empfehlungen für Abschusszahlen. Ein begleitendes vegetationskundliches Monitoring prüft, ob die Bejagungsintensität ausreicht, die empfindliche Vegetation der Felsköpfe ausreichend zu schützen (vgl. HERTER 2004, 2005, 2006, 2007).

### **Schutz und Verbesserung des mageren, extensiv genutzten Grünlands**

Mageres Grünland kommt im Untersuchungsgebiet hauptsächlich an den Unterhängen vor. Teilweise sind die Flächen verbracht und stärker verbuscht, teilweise werden sie noch bzw. wieder genutzt. Die extensive Nutzung durch Landwirte bzw. die gezielte Pflege durch örtliche Naturschutzverbände (BUND/NABU Sigmaringen) haben zum Erhalt artenreicher Wiesen und Weiden einen wichtigen Beitrag geleistet. Darüber hinaus wurden in den letzten Jahren auf Initiative der Bergwacht Dietfurt bzw. auf der Grundlage eines Gutachtes von HERTER & BENSE (1999) an einigen Hängen mit Resten von Xerothermvegetation in größerem Umfang gezielte Entbuschungsmaßnahmen durchgeführt (Mühlefels, N von Gutenstein, Gebrochen Gutenstein). Erst- und Nachpflege wurden von der Bergwacht, den örtlichen Naturschutzverbänden, Forstarbeitern, Mitarbeitern des Landratsamtes Sigmaringen, dem Pflgetrupp des RP

Tübingen (ehemals BNL) und dem Ranger des Naturschutzzentrums ausgeführt (vgl. WAGNER & STRIEKMANN 2005). Nördlich von Gutenstein ist derzeit geplant, die entbuschten Flächen mit einer Ziegenbeweidung dauerhaft offen zu halten.

### **Schutzgebietsausweisungen und Pflegekonzeption**

Im Untersuchungsgebiet wurde bisher nur ein Naturschutzgebiet ausgewiesen. Es handelt sich um das Naturschutzgebiet "Untere Au", für das eine Pflegekonzeption existiert (DECHERT & DECHERT 1994). Deren Inhalte wurden bisher nur ansatzweise umgesetzt.

### **Umsetzung der Grundlagenwerke, Artenschutzprogramm**

Im Rahmen der Umsetzung der Grundlagenwerke werden die im Gebiet im Artenschutzprogramm erfassten Populationen betreut (vgl. Kap. 3.1.4). Hierfür wurden bereits in der Vergangenheit gezielte Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen eingeleitet und umgesetzt.

### **Bisherige Bewirtschaftung der Wälder**

Spätestens seit dem Mittelalter wurde die Artenzusammensetzung der Wälder im Planungsgebiet durch intensive anthropogene Nutzung beeinflusst. Bis zum 20. Jahrhundert hatten die Menschen das Recht, die umliegenden Wälder so zu nutzen, dass ihr Überleben sichergestellt war (KOPP 2003). Das bedeutete, dass sie Holz zum eigenen Bedarf einschlagen durften. Vieh wurde zur Weide und Schweine zur Eichen- und Bucheneckermast in den Wald getrieben, Streu wurde entnommen. Diese Nutzungsrechte galten unabhängig von den Besitzverhältnissen. Wurde z. B. das Holzrecht zuerst von den einzelnen Bürgern in Anspruch genommen, ging es später auf die Gemeinden über, die dann das Holz den Bürgern als Gabholz zuteilten (GABHOLZ, n. holz aus dem gemeindeforste, das den einzelnen gemeindefürgern antheilig zukommt: „das fürhin ... ein ietlicher sin gabholz rumen und usz dem hau thun sol“ u. s. w. weisth. 6, 318, schwäb. v. j. 1495. GRIMM & GRIMM 1854-1960). Daneben gab es besonders intensiv genutzte Bereiche wie die Wälder um das Hüttenwerk Thiergarten.

In den schwer zu bewirtschaftenden Hanglagen der Jurastandorte wurden die Wälder so bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts vorwiegend als Nieder- und Mittelwälder genutzt. Nutzbaum war primär die heimische Buche. Eichen wurden als Überhälter speziell gefördert, eingesprengtes Nadelholz wie Fichte und Kiefer als Oberholz toleriert. In besser zu bewirtschaftenden Gebietsteilen wurde schon damals Laubwald in Nadelwald umgewandelt.

Im 19. und dem Beginn des 20. Jahrhunderts wurde sukzessive die gemeinsame Nutzung der Wälder durch Landesherren (Gerichtsbarkeit, Jagdrecht) und Gemeinden (Weide- und Holznutzungsrechte) abgelöst und eine getrennte Waldnutzung etabliert, bei der bestimmte Waldteile vollständig in den Besitz der jeweiligen Partei gelangten. Die damaligen Gemeinde Hausen erhielt so 1855 die größten Teile ihren heutigen Waldbesitzes. (Einrichtungswerk des Gemeindegewalds Hausen 1961). Dies ermöglichte die Einführung einer geregelten Forstwirtschaft. Gleichzeitig veränderten sich aber auch die Bedürfnisse der Menschen an den Wald: Die Waldweide wurde durch die Stallfütterung abgelöst; der Betrieb des Hüttenwerkes konnte durch Kohle erfolgen, hochwertiges Holz wurde für diverse externe Abnehmer (Eisenbahngesellschaft, Grubenholz, Telefongesellschaften) produziert. Die Wälder wurden, soweit dies möglich war, in Hochwälder überführt. Gabholzberechtigte Bürger wurden in den Gemeinden zwar weiterhin mit Brennholz versorgt. Dieses wurde aber knapp, so dass die Menschen durch Geld entschädigt wurden. Das wertvoll gewordene Nutzholz wurde durch die Besitzer vermarktet.

Weiterhin wurden bisher als Weideflächen genutzte Bereiche aufgeforstet. Bis in die 40er und 50er Jahre des 20. Jahrhunderts wurden im Planungsgebiet z. B. einige Hangbereiche um Beuron als Weideflächen genutzt. Diese wurden dann mit Fichte und Lärche bepflanzt (FRIDERICHS mündl.2008).

Seit der Einführung der geregelten Forstwirtschaft geben Forsteinrichtungswerke Auskunft über den Waldzustand, die geplanten und die durchgeführten Maßnahmen. Diese dokumentieren zum einen die veränderten Ansprüche an die Waldnutzung, zum anderen aber auch die gerade im Planungsgebiet begrenzten Möglichkeiten einer ökonomischen Nutzung.

Übergeordnetes forstwirtschaftliches Ziel sowohl in Gemeindegewäldern als auch in Privatwäldern war bis zum Ende des 20. Jahrhundert die Förderung von Nadelhölzern. Durch die heterogene Geländemorphologie und durch unterschiedliche Boden-, Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse ist die Wüchsigkeit der Bäume gerade im Planungsgebiet sehr unterschiedlich. Einheitliche Bewirtschaftungsformen auf großer Fläche sind daher hier nicht möglich. Durch Pflanzungen wurden so kleinflächig vor allem Fichten eingebracht. Auch die Integration von Tannen und Lärche wurde versucht – dies gelang nur teilweise, da Wildverbiss und Frost die Pflanzungen stark schädigten (EINRICHTUNGSWERK DES GEMEINDEWALDES HAUSEN 1961, FORSTEINRICHTUNG HOHENZOLLERN 2002). Versucht wurde auch das Einbringen der Waldkiefer (Forle), die vermutlich im Bereich der Felsköpfe auch autochthon vorkommt (s. Kap. 3.3.3). In den feuchten Seitentälern wurden neben anderen Laubbaumarten Esche, Ulme, Linde und Bergahorn als zukünftige Werthölzer untergepflanzt.

Die Umsetzung der geplanten waldbaulichen Maßnahmen wurde immer wieder behindert. So unterblieben im zweiten Weltkrieg notwendige Durchforstungs-

maßnahmen, was sich vor allem in Pflanzungen schädlich auswirkte. Immer wieder wird von Sturm-, Frost- oder Dürreschäden und Schäden durch Rotfäule und Borkenkäfer berichtet. Auch Schädigungen durch häufigen Steinschlag (Altstadtfelsen: „dauernder Steinschlag“ – FORSTEINRICHTUNG HOHENZOLLERN 1966) werden regelmäßig genannt. In einigen Bereichen wirkte sich auch die Nähe der Bahntrasse als Bewirtschaftungshindernis aus (FORSTEINRICHTUNG HOHENZOLLERN 1966). Wurde der Wildbestand bis Mitte des 19. Jahrhunderts als „gering bis mäßig“ eingestuft, sind ab Mitte des 20. Jahrhunderts „starke Wildschäden“ dokumentiert (Forstei Meßkirch; KOPP 2003).

Besonders in den schwer zu bewirtschaftenden Hangbereichen wurde schon bald erkannt, dass Investitionen (Waldarbeiten) defizitär sind, da die möglichen Erträge (Brennholz) die zu erbringenden Kosten nicht decken konnten (Bestandsziel: „zufällige Ereignisse“ – FORSTEINRICHTUNG HOHENZOLLERN 1966). Der Buche wurde eine besondere Bedeutung für den Bodenschutz zuerkannt. Auf die Pflanzung von Fichten wurde bewusst vielerorts verzichtet, da diese erosionsgefährdete Hanglagen nicht ausreichend sichern kann (EINRICHTUNGSWERK HAUSEN 1991). Seit dem 20. Jahrhunderts sind solche Flächen als Sukzessionsflächen oder als Ökozellen definiert, die eine hohe Bedeutung in ihrer Funktion für den Bodenschutz, Wasserschutz, Biotopschutz und Landschaftsschutz haben (Biotopkartierung in den 80er Jahren, Waldbiotopkartierung in den 90er Jahren). Sie werden somit von ertragsorientiert bewirtschafteten Waldbereichen separiert (EINRICHTUNGSWERK HAUSEN 1991). Generell wird aktuell im gesamten Planungsgebiet auf „die Rationalisierung durch Ausschöpfung der Möglichkeiten der biologischen Automation“ gesetzt. Somit bleibt die Buche die wichtigste Hauptbaumart (EINRICHTUNGSWERK HAUSEN 1991, 2001). Die Verjüngung erfolgt im Schirmschlag oder durch natürliche Sukzession.

### **Ehrenamtliche Naturschutzarbeit**

Viele Initiativen für Naturschutzmaßnahmen (z. B. Pflegemaßnahmen unter 5.2.3; Initiierung der Umsetzungsmaßnahmen des IDP unter 5.2.1) oder für Aktionen zur Öffentlichkeitsarbeit des Naturschutzes im Oberen Donautal (naturverträglicher Tourismus, Aktionen in Zusammenarbeit mit dem Haus der Natur) gehen von ehrenamtlichen Naturschutzverbänden (Bergwacht, BUND, NABU, Landesfischereiverband Südwürttemberg-Hohenzollern) aus und/oder werden von ihnen durchgeführt. Die Verbände sind weiterhin Mitglieder in verschiedenen Aktionsgruppen (z. B. Klettern, Kanufahren) und Gremien (z. B. Kuratorium der Stiftung des Naturschutzzentrums) und somit seit Jahren in weite Bereiche der praktischen Naturschutzarbeit vor Ort involviert.

Die AG Wanderfalkenschutz hat sich besonders im Oberen Donautal um den Erhalt des Wanderfalkens und des Uhus verdient gemacht. Die Aktionen dieser

ehrenamtlich arbeitenden Naturschützer waren und sind die Basis für die heute zu beobachtenden landesweit bedeutsamen Bestände gerade auch im Untersuchungsgebiet.

### **Organisation, Planung und Überwachung von naturschutzkonformen Maßnahmen durch den Naturpark**

Die „Haus der Natur mit Naturschutzzentrum und Naturparkverwaltung“ ist in vielfältiger Weise in die Organisation, die Planung und Überwachung von naturschutzkonformen Maßnahmen gerade auch im FFH-Gebiet involviert. So wird hier die Befahrung der Donau koordiniert und überwacht. Die Beachtung auch anderer Gebote (Verhalten im Wald, Kletterregelung, u. a.) wird durch den Ranger des Naturschutzzentrums überwacht. Eine weitere Tätigkeit ist die Absperrung bzw. Teilabsperrung von Felsköpfen, um natur-unverträgliche Trittschäden zu verhindern. Auch die Kartierung und Beobachtung von Uhu- und Wanderfalkenbrutplätzen erfolgte durch den Ranger des Naturschutzzentrums. Nicht zuletzt ist die Bedeutung des Naturparks als zentrale Anlauf- und Koordinationsstelle für die Naturschutzbelange des FFH-Gebietes hervorzuheben.

## **5.3 Empfehlungen für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen**

Die Nummerierung der Maßnahmen erfolgt fortlaufend entsprechend der Reihenfolge der Lebensraumtypen und Arten bei der Bestandsbeschreibung (vgl. Kap. 3.6, 3.7). Zunächst sind die Erhaltungsmaßnahmen fortlaufend durchnummeriert (1\_1 bis 18\_1), anschließend die Entwicklungsmaßnahmen (20\_1 bis 40\_1). Diese "Maßnahmen-Nr." ist in der Maßnahmenkarte zu finden, wenn sich Maßnahmenflächen sinnvoll abgrenzen lassen. Maßnahmen allgemeiner Art ohne örtliche Festlegung werden in der Karte nicht dargestellt (in der folgenden Auflistung: "ohne kartografische Darstellung").

Zu den einzelnen Maßnahmen werden bezogen auf den einzelnen Lebensraumtyp bzw. auf die einzelne Art Hinweise zur Dringlichkeit ihrer Umsetzung gegeben ("hoch", "mittel", "gering").

### 5.3.1 Natürliche nährstoffreiche Seen [3150]

#### ERHALTUNG

Maßnahmen-Nr.	1_1 bis 1_4
Lage	1_1, 1_2: Altwasser im NSG "Untere Au" 1_3, 1_4: alle Bestände des LRT 3150
Anzahl Teilflächen	1_1: 2 1_2: 1 1_3, 1_4: 7
Nr. Bestandskarte	1_1, 1_2: 135 1_3, 1_4: 15, 23, 83, 106, 108, 117, 135

#### 1\_1 Einrichtung eines extensiv genutzten Pufferstreifens (Dringlichkeit: hoch)

Einrichtung eines Pufferstreifens zur Minderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen am Altwasser im NSG "Untere Au" von 20 m Breite (gemessen ab der Uferlinie). Aktuell vorhandenes Ackerland soll in Extensivgrünland umgewandelt werden, wobei auf Düngung und den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zu verzichten ist. Aktuell vorhandenes Grünland ist zu extensivieren, soweit noch nicht geschehen. Dazu ist ebenfalls auf Düngung und den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zu verzichten. Eine zwei- bis dreimalige Grünlandmahd im Bereich des Pufferstreifens wird empfohlen.

#### 1\_2 Teilentschlammung (Dringlichkeit: gering)

Durchführung von Teilentschlammungen des Altwassers im NSG "Untere Au" in längerem zeitlichen Abstand. Überprüfung der Notwendigkeit im Abstand von ca. 10 Jahren im Rahmen einer ökologischen Evaluierung. Durchführung der Entschlammung nur im Zeitraum Oktober bis Dezember; mit ökologischer Baubegleitung). Ein für die Ufervegetation schonendes Vorgehen ist dringend geboten. Die vorhandenen Bestände des Tannenwedels (*Hippuris vulgaris*) sind zu schonen.

#### 1\_3 Reduktion von Ufergehölzen (Dringlichkeit: mittel)

Beobachtung der zunehmenden Beschattung der Stillgewässer durch Ufergehölze. Bei Bedarf (beginnende Beeinträchtigung der Wasservegetation) Zurückdrängen der Gehölze. Dabei sollten Einzelgehölze bzw. kleinere Gehölz-

bestände erhalten bleiben. Bei den Stillgewässern, die direkt an der Donau liegen, wird empfohlen, einen Gehölzstreifen zwischen Donau und Stillgewässer zu belassen. Dieser sollte eine Belichtung des Stillgewässers zulassen und gleichzeitig eine Abschirmung bewirken. Dies dient dem Schutz vor Störungen durch Kanubetrieb, insbesondere für den Eisvogel. Bei Stillgewässern, die Lebensstätte des Zwergtauchers sind, sind ausreichend geeignete Ufergehölze zu belassen (vgl. Maßnahme 13\_1, siehe 5.3.23 und spezielle Hinweise dazu beim Zwergtaucher 5.3.36).

#### **1\_4 Minimierung von Nährstoffeinträgen (Dringlichkeit: hoch)**

Untersuchung zu möglichen Nährstoffeinträgen durch Fischfütterung, ggf. Minimierung des Nährstoffeintrags durch Einstellung der Fischfütterung.

### **ENTWICKLUNG**

Maßnahmen-Nr.	20_1 bis 20_6
Lage	20_1: Altwasser W vom Donauhaus, Stillgewässer an der Donau W Gutenstein 20_2: S Altwasser im NSG "Untere Au" 20_3, 20_4: betrifft alle Bestände des LRT 20_5: Stillgewässer an der Donau W Gutenstein 20_6: S Donauhaus, E Langenbrunn, unterhalb Schaufelsen
Anzahl Teilflächen	20_1: 2 20_2: 2 20_3, 20_4: 6 20_5: 1 20_6: 4
Nr. Bestandskarte	20_1: 23, 108 20_2: 135 20_3, 20_4: 15, 23, 83, 106, 108, 117 20_5: 108

### **20\_1 Reduktion beschattender Ufergehölze (Dringlichkeit: hoch)**

Zurückdrängen von Ufergehölzen an diejenigen Gewässern, die schon aktuell sehr stark beschattet werden und dadurch eine beeinträchtigte Wasservegetation aufweisen (Altwasser W vom Donauhaus, Stillgewässer an der Donau W Gutenstein). Bei der Umsetzung W von Gutenstein sollten nicht alle beschattenden Gehölze entfernt werden, damit ausreichend Brutmöglichkeit für den Zwergtaucher verbleibt und eine Abschirmung des Gewässers gegenüber den Kanufahrern auf der Donau bestehen bleibt (vgl. 1\_3).

### **20\_2 Umwandlung von Ackerland in Extensivgrünland (Dringlichkeit: mittel)**

Möglichst komplette Umwandlung von Ackerland in Extensivgrünland im Überschwemmungsbereich zwischen dem Pufferstreifen am Altwasser im NSG "Untere Au" (vgl. Maßnahme 1\_1, siehe 5.3.1) und der Landesstraße L 277.

### **20\_3 Teilentschlammung (Dringlichkeit: gering)**

In Einzelfällen Teilentschlammung stark verlandender Gewässer. Ausführungs-details siehe unter Maßnahme 1\_2.

### **20\_4 Strukturelle Bereicherung der Ufer (Dringlichkeit: gering)**

Wo räumlich möglich: Abflachen von Ufern und Gestaltung von (unbeschatteten) Flachwasserbereichen.

### **20\_5 Aufweitung bestehender Gewässer (Dringlichkeit: gering)**

Aufweitung des Stillgewässers an der Donau W Gutenstein durch Ausbaggern.

### **20\_6 Neuentwicklung von Beständen des Lebensraumtyps (Dringlichkeit: gering)**

Öffnung bzw. Reaktivierung von Donaualtarmen (vgl. IDP-Maßnahmen Nr. 3.3.1 „Renaturierung der Donau, Gemarkung Leibertingen. Schaffung einer naturnahen Aue und Förderung der eigendynamischen Gewässerentwicklung“, 3.4.3 „Renaturierung der Donau, Gemarkung Beuron-Hausen i. T.. Schaffung einer naturnahen Aue und Förderung der eigendynamischen Gewässerentwicklung“ und 3.6 „Renaturierung der Donau im Bereich Schaufelsen, Gemarkung

Beuron-Hausen i. T. Schaffung einer naturnahen Aue und Förderung der eisdynamischen Gewässerentwicklung“).

### **Reduktion des Nährstoffniveaus in der Donau (Dringlichkeit: hoch)**

Die Maßnahme 21\_1 (siehe 5.3.2) ist ebenfalls eine Entwicklungsmaßnahme für den Lebensraumtyp 3150.

## **5.3.2 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [3260]**

### **ERHALTUNG**

---

Maßnahmen-Nr.	2_1 bis 2_2
Lage	2_1: alle Bestände des LRT 3260 2_2: ohne kartographische Darstellung
Anzahl Teilflächen	2_1: 5
Nr. Bestandskarte	2_1: 5, 20, 31, 55, 78, 89, 104, 110, 116, 121, 132

---

### **2\_1 Verzicht auf zusätzliche Ufersicherung (Dringlichkeit: hoch)**

Verzicht auf zusätzliche Maßnahmen zur Ufersicherung, falls sie aus Gründen des Objekt- bzw. Hochwasserschutzes nicht unbedingt notwendig sind. Hierbei sollten nur ingenieurbioologische Bauweisen verwendet werden.

### **2\_2 Erhalt der Wasserqualität (Dringlichkeit: hoch)**

Vermeidung aller Einleitungen, die zu einer Verschlechterung der Wasserqualität führen könnten.

Umwandlung von Acker in Grünland bzw. in Flächen für die Gehölzsukzession innerhalb des gesetzlich festgesetzten Gewässerrandstreifens (10 m im Außenbereich gemäß § 68 b Wassergesetz Baden-Württemberg); bei Beibehaltung der Grünlandnutzung Verzicht auf Düngung und den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln; Umsetzung in möglichst allen landwirtschaftlich genutzten Flächen entlang der Donau im gesamten FFH-Gebiet.

## ENTWICKLUNG

Maßnahmen-Nr.	21_1 bis 21_4, 21_6 bis 21_9
Lage	21_1, 21_9: gesamte Donau 21_2, 21_3: gesamte Donau und Seitengewässer 21_4: einzelne Donauabschnitte 21_6: alle Querverbauungen der Donau, außer Pegel Beuron und Wehr St. Maurus 21_7: insbesondere Wehre von Talhof und Neumühle sowie unterhalb des Donaustollens bei Fridingen 21_8: unterhalb aller Wehrausleitungen
Anzahl Teilflächen	21_1, 21_2, 21_9: 5 21_3: 20 21_4: 1 21_6: 7 21_7: 3 21_8: 6
Nr. Bestandskarte	21_1, 21_2, 21_9: 5, 20, 31, 55, 78, 89, 104, 110, 116, 121, 132 21_3: 5, 20, 31, 47, 55, 78, 89, 93, 104, 110, 116, 121, 132 21_6: 20, 31, 55, 78, 89, 104, 110, 116, 121 21_7: 5, 55, 104 21_8: 5, 31, 55, 110, 116, 121

### **21\_1 Verbesserung der Wasserqualität (Dringlichkeit: hoch)**

Konsequentes Umsetzen bereits vorhandener Vorschläge zur Verbesserung der Wasserqualität, unter anderem durch Umsetzung der WRRL und des IDP.

Dazu gehören:

- Verbesserung der aktuellen Reinigungsleistung der vorhandenen Kläranlagen, auch im Bereich der Donau oberhalb des FFH-Gebietes, u. a. durch Phosphor- und Nitratreduktion in möglichst allen Abwasserbehandlungsanlagen.

- Minimierung der Belastung aus der Regenentwässerung (konsequente dezentrale Versickerung des Niederschlagwassers, Ausbau der Regenwasserbehandlung, weiterer Ausbau des Trennsystems bzw. der modifizierten Entwässerung, Fremdwasserreduzierung).
- Minderung der Eutrophierung innerhalb der Stauhaltungen, auch im Bereich der Donau oberhalb des FFH-Gebietes (Beseitigung von Stauanlagen, die heute funktionslos sind, z. B. ehemalige Bronner Mühle – Umsetzung der Planung, vgl. WRRL; Reduktion des Stauvolumens bei notwendigen Stauhaltungen, die nicht zur Energiegewinnung genutzt werden, wobei auf die Ansprüche des Biber zu achten ist (vgl. Maßnahme 13\_2, siehe 5.3.23).
- Minderung der dezentralen Abwassereinleitung bzw. Verbesserung der dezentralen Abwasserreinigung.
- Vermeidung des Eintrags von Feinsedimenten und Schadstoffen.

#### **21\_2 Duldung neu entstandener naturnaher Strukturen (Dringlichkeit: hoch)**

Soweit Gründe des Objekt- und Hochwasserschutzes nicht dagegen sprechen, sollen neu entstandene naturnahe Strukturen (Ufererosion, Auflandungen, Kolkbildungen, Totholz etc.), die durch die Eigendynamik der Donau und sonstige natürlicher Vorgänge verursacht werden, geduldet werden. Tätigkeit von Grunderwerb im Bereich des Gewässerrandstreifens (vorrangig durch das Land).

#### **21\_3 Verbesserung der Ufer- und Sohlstruktur (Dringlichkeit: hoch)**

Rücknahme von Ufer- und Sohlverbauungen, die aus Sicht des Objekt- und Hochwasserschutzes nicht notwendig sind. Empfohlen wird dabei zusätzlich ein gezieltes Initiieren naturnaher, abwechslungsreicher Uferstrukturen (z. B. Ufererosion durch gezieltes Umlenken der Hauptströmung mittels Einbau von Störsteinen oder Holz).

*Hinweis:* Grundsätzlich sind alle verbauten Abschnitte geeignet, soweit der Objekt- bzw. Hochwasserschutzes nicht dagegen spricht. In der Maßnahmenkarte sind nur die Bereiche dargestellt, für die aus Sicht des RP Tübingen derzeit eine Umsetzung sinnvoll und umsetzbar ist.

#### **21\_4 Renaturierung der Donau (Dringlichkeit: mittel)**

Gezieltes Renaturieren verbauter Donauabschnitte. Bevorzugt sollte Maßnahme Nr. 3.14 des IDP „Donau bei Inzigkofen verzweigen. Schaffung einer natur-

nahen Aue und Förderung der eigendynamischen Gewässerentwicklung“ umgesetzt werden. Darüber hinaus ist die Renaturierung weiterer Donauabschnitte an zahlreichen anderen Stellen naturschutzfachlich sinnvoll und sollte angestrebt werden.

#### **21\_6 Durchgängigkeit (Dringlichkeit: hoch)**

Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Donau und ihrer Seitengewässer unter Berücksichtigung der bestehenden Nutzungen (Rück- und Umbau vorhandener Querverbauungen, Bau von Umgehungsgerinnen).

#### **21\_7 Mindestabfluss (Dringlichkeit: hoch)**

Wiederherstellung eines angemessenen Mindestwasserabflusses (insbesondere unterhalb der Wehre von Talhof und Neumühle sowie unterhalb des Donautollens bei Fridingen; vgl. auch Maßnahmen des IDP bzw. Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL).

#### **21\_8 Wasserstandsschwankungen (Dringlichkeit: hoch)**

Vermeidung von unnatürlichen Schwankungen des Wasserstandes (Schwallbetrieb).

#### **21\_9 Monitoring zur Kanuregelung (Dringlichkeit: hoch)**

Erstellung eines Konzepts zu einem Monitoring, das die Auswirkungen der aktuellen und zukünftigen Kanuregelungen auf den Lebensraumtyp überprüft. Das Monitoring sollte insbesondere auf den Schutz der Schnellen (mögliche Schädigungen lebensraumtypischer Pflanzen, Fische und Kleinlebewesen) sowie auf den Bruterfolg lebensraumtypischer wassergebundener Vogelarten abzielen (v. a. Eisvogel u. Zwergtaucher). Das Gutachten „Grundlagenuntersuchung zur naturverträglichen Kanuregelung auf der Donau zwischen Beuron und Rottenacker“ (Auftragsarbeit des Regierungspräsidiums Tübingen – Referat 56, 2009) sowie das Merkblatt „DWA-M 603 – Freizeit und Erholung an Fließgewässern“ sind hierbei zu berücksichtigen.

### **5.3.3 Schlammige Flusssufer mit Pioniervegetation [3270]**

#### **ERHALTUNG**

Da der Lebensraumtyp aktuell nur aufgrund einer Sondersituation am Wehr St. Maurus vorkommt, werden keine Erhaltungsmaßnahmen formuliert.

## ENTWICKLUNG

### Verbesserung der Gewässerstruktur (Dringlichkeit: hoch)

Die Entwicklungsmaßnahmen sind durch die entsprechenden Entwicklungsmaßnahmen zu Lebensraumtyp "Fließgewässer mit flutender Wasservegetation" [3260] abgedeckt (Nr. 21\_2 bis 21\_4, siehe 5.3.2, und 21\_5, siehe 5.3.24).

#### 5.3.4 Felsenkirschen-Gebüsche [40A0\*]

## ERHALTUNG

Für den Lebensraumtyp sind derzeit keine Erhaltungsmaßnahmen notwendig.

## ENTWICKLUNG

---

Maßnahmen-Nr.	22_1, 22_2
Lage	22_1: Stuhlfels 22_2: Schreyfels
Anzahl Teilflächen	22_1, 22_2: 1
Nr. Bestandskarte	22_1: 69 22_2: 48

---

### 22\_1 Verlegung eines Trampelpfads (Dringlichkeit: mittel)

Verlegung der Zuwegung oberhalb des Stuhlfels um einige Meter, so dass der Trampelpfad nicht genau durch ein Felsenkirschen-Gebüsch führt.

### 22\_2 Beseitigung von Gartenabfällen (Dringlichkeit: mittel)

Beendigung der Ablagerung von Gartenabfällen direkt oberhalb des Schreyfelsens und Abtransport vorhandener Gartenabfälle.

### 5.3.5 Kalk-Pionierrasen [6110\*]

#### ERHALTUNG

Maßnahmen-Nr.	3_1 bis 3_3
Lage	3_1: gesamtes Bearbeitungsgebiet, ohne kartografische Darstellung 3_2: alle Felsköpfe mit Trittbelastungen, insbesondere die stark frequentierten 3_3: alle Felsen mit Kletterbetrieb, ohne kartografische Darstellung
Anzahl Teilflächen	3_2: 18
Nr. Bestandskarte	3_2: 7, 9, 13, 17, 26, 33, 37, 38, 45, 53, 59, 77, 95, 118, 130

#### **3\_1 Umsetzung des Abschussplans zum Gamswild (Dringlichkeit: hoch)**

Die Umsetzung des Abschussplanes des "Runden Tisches" zum Gamswild im Oberen Donautal mit begleitendem vegetationskundlichen Monitoring sollte fortgesetzt werden. Zum Erhalt und der Förderung der Artenvielfalt der Felskopfvegetation mit ihren zahlreichen Vorkommen von Reliktarten wird eine darüber hinausgehende Abschusszahl empfohlen.

#### **3\_2 Monitoring der Wirkung von Freizeitnutzung (Dringlichkeit: hoch)**

Monitoring der Schäden durch Freizeitnutzung auf Felsköpfen (insbesondere Trittbelastung durch Wanderbetrieb). Umsetzung von Aufklärungs- und Lenkungsmaßnahmen falls sich Schäden erhöhen sollten.

Empfohlen wird ein regelmäßiges Monitoring aller Felsen, bei denen bisher keine ausreichenden Kenntnisse zu Schädigungen durch Freizeitnutzung bekannt sind, solche jedoch zu vermuten sind. Für alle Felsköpfe, bei denen außerhalb bestehender Abschränkungen bereits Schädigungen vorliegen, wird empfohlen, entsprechende Aufklärungs- und Lenkungsmaßnahmen einzuführen, wobei insbesondere die folgenden von Wanderern stark frequentierten Aussichtspunkte im Vordergrund der Umsetzung stehen sollten: Links der Donau: Spaltfelsen, Rauher Stein, Eichfelsen, Korbfelsen, Glasträgerfelsen, Schaufelsen, Teufelsloch, Gespaltener Felsen; rechts der Donau: Alpenblick, Jägers Ausblick, Wildenstein, Bandfelsen, Bischofsfelsen, Wagenburg.

### **3\_3 Kletterregelungen (Dringlichkeit: mittel)**

Die Beibehaltung einer Zonenregelung ist aufrechtzuerhalten. Bei Änderungen der bestehenden Kletterregelung darf die Qualität des Lebensraumtyps innerhalb des gesamten FFH-Gebietes nicht verschlechtert werden.

#### **ENTWICKLUNG**

---

Maßnahmen-Nr.	23_2 bis 23_3
Lage	23_2: alle Felsen mit Kletterbetrieb, ohne kartografische Darstellung 23_3: alle Felsköpfe mit Trittbelastungen, insbesondere die stark frequentierten (keine eigene kartografische Darstellung: Flächen entsprechen denen von Maßnahme 3_2)
Anzahl Teilflächen	23_2: 18
Nr. Bestandskarte	23_2: 7, 9, 13, 17, 26, 33, 37, 38, 45, 53, 59, 77, 95, 118, 130

---

### **23\_2 Zukünftige Kletterregelungen (Dringlichkeit: mittel)**

Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange unter dem Blickwinkel der FFH- und Vogelschutz-Richtlinien bei zukünftigen Festlegungen zu Kletterregelungen; bei Bedarf mit detaillierten Untersuchungen.

### **23\_3 Lenkungsmaßnahmen zur Freizeitnutzung (Dringlichkeit: hoch)**

Direkte Umsetzung, ohne vorheriges Monitoring (vgl. Maßnahme 3\_2), bereits vorgeschlagener Lenkungsmaßnahmen zur Freizeitnutzung (insbesondere Wanderbetrieb) im Bereich der Felsköpfe, inklusive Anbringen aufklärender Hinweistafeln. Kontrolle der Wirksamkeit von Lenkungsmaßnahmen. Die am stärksten belasteten Felsköpfe sind bei Maßnahme 3\_2 genannt.

### 5.3.6 Subalpine und alpine Kalkrasen [6170]

#### ERHALTUNG und ENTWICKLUNG

Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen sind aus momentaner Sicht für diesen Lebensraumtyp nicht notwendig.

### 5.3.7 Kalk-Magerrasen, Untertyp Submediterrane Halbtrockenrasen [6212]

#### ERHALTUNG

Maßnahmen-Nr.	4_1 bis 4_4
Lage	4_1: alle aktuell genutzten Bestände des LRT 4_2: alle aktuell brachliegenden Bestände des LRT 4_3: unterhalb Stuhlfelsen
Anzahl Teilflächen	4_1: 16 4_2: 26 4_3: 1
Nr. Bestandskarte	4_1: 16, 40, 68, 84 4_2: 10, 16, 57, 76, 91, 84, 102, 114, 115, 125 4_3: 76

#### 4\_1 Fortsetzung der extensiven Nutzung (Dringlichkeit: hoch)

Fortführung der standortsangepassten Grünlandbewirtschaftung. Eine Beweidung mit Schafen und/oder Ziegen in Hütelhaltung, bei der eine Nachtpferchung außerhalb der Weideflächen stattfindet, wäre die naturschutzfachlich günstigste Form. Das niedrige Nährstoffniveau ist unbedingt beizubehalten, auf Düngung ist weiterhin zu verzichten. Bei Beweidung sollte eine Weidepflege sichergestellt werden, die maximal 20 % Weidereste bzw. Gehölzstrukturen zulässt. Je nach Aufwuchs ist eine ein- bis zweimalige Nutzung pro Jahr notwendig. Überweidung ist zu vermeiden. Die jährlichen Nutzungszeiträume können über die Jahre flexibel gehandhabt werden, sollen aber sowohl frühe als auch späte Erstnutzungstermine aufweisen.

#### **4\_2 Wiedereinführung einer extensiven Nutzung (Dringlichkeit: mittel bis hoch)**

Wiedereinführung einer standortsangepassten Grünlandbewirtschaftung in brachliegenden Halbtrockenrasen. Durchführung wie unter 4\_1 beschrieben mit folgender Ergänzung: Reduzierung des Gehölzaufkommens, wobei eine konsequente Nachpflege in den Folgejahren innerhalb der Vegetationszeit notwendig ist, möglichst in den Monaten Juni und Juli (mechanisch, Ziegeneinsatz).

Dabei sind folgende Gehölze einzeln oder in Kleingruppen zu belassen, soweit vorhanden: Felsen-Birne (*Amelanchier ovalis*), Holz-Apfel (*Malus sylvestris*), Wild-Birne (*Pyrus pyraeaster*), Echter Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*, vor allem auf Schutt und offenem Boden), Wildrosen (*Rosa spec.*), frei stehende Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), absterbender Wacholder (*Juniperus communis*), frei stehende andere Gehölze mit Anteilen an stärkerem Totholz (z. B. anbrüchige Altbäume) bzw. stärkeres stehendes Totholz. Von der Felsen-Kirsche (*Prunus mahaleb*) und der Berg-Mehlbeere (*Sorbus mougeotii*) sind alle vorhandenen Exemplare zu belassen.

Zusätzlicher Hinweis: Bei den Flächen unterhalb des Glasträgerfelsens muss besonders sensibel vorgegangen werden, bei der Umsetzung sind die ASP-Berarbeiter einzubinden.

#### **4\_3 Monitoring der Wirkung von Freizeitnutzung (Dringlichkeit: gering)**

Regelmäßiges Monitoring der durch Freizeitnutzung betroffenen Halbtrockenrasen unterhalb des Stuhlfelsens. Umsetzung von Lenkungsmaßnahmen, falls sich Schäden durch Freizeitnutzung erhöhen sollten. Die Umsetzung der Maßnahme am Aussichtspunkt des Spaltfelsens ist durch die Maßnahme 3\_2 (siehe 5.3.5) abgedeckt.

### **ENTWICKLUNG**

---

Maßnahmen-Nr.	24_1 bis 24_4
Lage	24_1: oberes Finstertal, unterhalb Stuhlfels, SW Neidingen, N Gutenstein 24_2: unterhalb Stuhlfelsen 24_3: aktuell brachliegende Entwicklungsflächen 24_4: aktuell beweidete Entwicklungsflächen

---

---

Anzahl Teilflächen	24_1: 6 24_2: 1 24_3: 49 24_4: 9
Nr. Bestandskarte	24_1: 10, 76, 84, 114 24_2: 76

---

### **24\_1 Gehölzreduktion (Dringlichkeit: mittel)**

Entfernung beschattender Gehölze (Bestände im oberen Finstertal, unterhalb Stuhlfels, SW Neidingen und N Gutenstein).

### **24\_2 Besucherlenkung (Dringlichkeit: mittel)**

Direkte Umsetzung, ohne vorheriges Monitoring (vgl. Maßnahme 4\_4), einer Besucherlenkung mit klarer Wegeregulierung und Informationstafeln in stark frequentierten Bereichen, möglichst mit regelmäßiger Kontrolle (unterhalb Stuhlfels); am Aussichtspunkt Spalfels greift die Maßnahme 23\_3 (siehe 5.3.5).

### **24\_3 Rückentwicklung von Halbtrockenrasen durch Gehölzreduktion und extensive Beweidung (Dringlichkeit: gering)**

Starke Reduktion der Gehölzbestände auf ausgesuchten Flächen mit hohem Potenzial zur schnellen Wiederherstellung von Halbtrockenrasen. Konsequente Nachpflege in den Folgejahren innerhalb der Vegetationszeit, möglichst in den Monaten Juni und Juli (mechanisch, Ziegeneinsatz). Zu belassende Gehölze sind unter "Erhaltung" aufgelistet. Bestände der Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*) sind komplett zu entfernen, einschließlich aller Jungpflanzen, Seitentriebe und Ausläufer (Nordrand Hausen). Danach Wiedereinführung der standortsangepassten Grünlandbewirtschaftung (Details zur Durchführung siehe Maßnahme 4\_1 bis 4\_3; siehe 5.3.7).

*Hinweis 1:* Maßnahmen unterhalb des Glasträgerfelsens sind nur in Absprache mit den ASP-Bearbeitern durchzuführen.

*Hinweis 2:* Bei der Durchführung von Maßnahmen im Bereich Beuron-Hausen Nord ist darauf zu achten, dass ein Abstand von 25 m zu den unterhalb liegenden Häusern eingehalten wird.

#### **24\_4 Neuentwicklung von Halbtrockenrasen durch extensive Beweidung (Dringlichkeit: mittel)**

Beibehaltung einer extensiven Beweidung auf aktuell beweideten Flächen. Es handelt sich um Bestände, die derzeit eine magerrasenartige Vegetation aufweisen, die allerdings noch nicht dem Lebensraumtyp entspricht, aber bei Fortsetzung der extensiven Schafbeweidung dahin entwickelt werden kann.

#### **Neuentwicklung von Halbtrockenrasen durch Extensivierung der Mahd (Dringlichkeit: gering)**

Zwei aktuell gemähte Bestände grenzen an einen Bestand des Lebensraumtyps "Magere Flachland-Mähwiesen" [6510] bzw. an eine Entwicklungsfläche dieses Lebensraumtyps. Bei Extensivierung der Mahd werden sich voraussichtlich Halbtrockenrasen entwickeln. Die Maßnahme wird durch die Maßnahmen 26\_1 und 26\_2 (siehe 5.3.10) abgedeckt.

### **5.3.8 Kalk-Magerrasen, Untertyp Trockenrasen [6213]**

#### **ERHALTUNG**

##### **Monitoring der Wirkung von Freizeitnutzung (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 3\_2 (siehe 5.3.5).

##### **Umsetzung des Abschussplans zum Gamswild (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 3\_1 (siehe 5.3.5).

#### **ENTWICKLUNG**

---

Maßnahmen-Nr.	25_1 bis 25_2
Lage	25_1: NE Gutenstein, E Dietfurt, bei Laiz 25_2: Gespaltener Felsen
Anzahl Teilflächen	25_1: 10 25_2: 1
Nr. Bestandskarte	25_1: 115, 122, 136 25_2: 130

---

### **25\_1 Gehölzreduktion (Dringlichkeit: hoch)**

Entfernung beschattender Gehölze (Bestände NE Gutenstein, E Dietfurt und bei Laiz).

### **25\_2 Entfernen von Schwarz-Kiefern (Dringlichkeit: gering)**

Fällung vorhandener Schwarz-Kiefern (*Pinus nigra*) am Gespaltenen Felsen.

### **Lenkungsmaßnahmen zur Freizeitnutzung (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 23\_3 (siehe 5.3.5).

## **5.3.9 Feuchte Hochstaudenfluren [6430]**

### **ERHALTUNG**

Maßnahmen-Nr.	5_1
Lage	alle Bestände des LRT, insbesondere der Bestand an der Neumühle
Anzahl Teilflächen	6
Nr. Bestandskarte	55, 99, 109, 132

### **5\_1 Reduktion von Gehölzen und Neophyten (Dringlichkeit: gering)**

Etwa alle 5 bis 10 Jahre ist die Gehölzsukzession innerhalb der Hochstaudenfluren zurückzudrängen.

Zudem ist die Beobachtung der Ausbreitung des Indischen Springkrauts im Bestand an der Neumühle zu beobachten. Bei zu starker Zunahme der Art ist sie zurückzudrängen, z. B. durch gezieltes Ausreißen vor der Samenreife.

Unabhängig vom LRT wurde starkes Springkraut-Aufkommen (*Impatiens glandulifera*) oberhalb vom Wehr St. Maurus beobachtet (ehemaliger Pappelbestand). Ein dortiges Zurückdrängen des Springkrautes erscheint sinnvoll..

### **ENTWICKLUNG**

Für den Lebensraumtyp erscheinen Entwicklungsmaßnahmen derzeit nicht sinnvoll.

### 5.3.10 Magere Flachland-Mähwiesen [6510]

#### ERHALTUNG

Maßnahmen-Nr.	6_1 bis 6_3
Lage	6_1: alle (A)-Bestände des LRT 6_2: alle (B)- und (C)-Bestände des LRT 6_3: Bestand NO Inzighofen
Anzahl Teilflächen	6_1: 6 6_2: 77 6_3: 1
Nr. Bestandskarte	6_1: 50, 65, 85, 133 6_2: 4, 8, 18, 27, 30, 39, 51, 52, 60, 62, 63, 67, 79, 86, 87, 92, 96, 97, 98, 105, 107, 113, 119, 124 6_3: 133

#### **6\_1 Fortführung der extensiven Nutzung ((A)-Bestände) (Dringlichkeit: hoch)**

Beibehaltung der bisherigen Bewirtschaftung nach folgenden Grundprinzipien: ein- bis zweimalige Nutzung pro Jahr (je nach witterungsbedingtem Aufwuchs); dazwischen Ruhezeit von ca. 8 Wochen; Nutzung des ersten Aufwuchses je nach Witterungsverlauf, i. d. R. aber nicht vor Anfang Juni; Verzicht auf Düngung bzw. nur sehr schwache Düngung nach Nährstoffentzug (Düngeempfehlungen siehe Publikation des MLR zum MEKA G); Beweidung möglich auf traditionell beweideten Flächen (meist Rinder, selten Schafe) bei Einhaltung der o. g. Kriterien und Durchführung eines geeigneten Weideregimes (in Form einer Umtriebsweide, keine Standweide; Überweidung vermeiden) sowie einer regelmäßigen Nachmahd (spätestens jedes dritte Jahr). Vermeidung von Intensivierung, Verbrachung, von Schadstoffeinträgen, von Ablagerungen jeglicher Art sowie von zunehmender Beschattung.

#### **6\_2 Fortführung/Wiedereinführung der extensiven Nutzung ((B)- und (C)-Bestände) (Dringlichkeit: hoch)**

Vorgehensweise wie bei Maßnahme 6\_1, mit folgender Abwandlung: dreimalige Nutzung pro Jahr bei sehr wüchsigen Beständen sinnvoll; Düngung maximal zum Ausgleich des Nährstoffentzugs bzw. freiwilliger Düngerverzicht. Für den aktuell brachliegenden Bestand N des Bandfelsens (Gemarkung Hausen i. T.,

Flurstück 893) gilt Entsprechendes, allerdings handelt es sich dort um die Wiedereinführung einer extensiven Nutzung.

### **6\_3 Beobachtung und ggf. Reduktion von Neophyten (Dringlichkeit: gering)**

Beobachtung der Entwicklung von Orientalischer Zackenschote (*Bunias orientalis*) am Hochwasserdamm NO Inzigkofen. Zurückdrängung der Art bei starker Zunahme, z. B. durch gezieltes Ausreißen bzw. Abmähen vor der Samenreife; bei Bedarf mehrmals pro Jahr.

### **ENTWICKLUNG**

---

Maßnahmen-Nr.	26_1 bis 26_2
Lage	26_1: ausgesuchte (C)- und (B)-Bestände des LRT 26_2: vorgeschlagene Entwicklungsflächen
Anzahl Teilflächen	26_1: 72 26_2: 19
Nr. Bestandskarte	26_1: 4, 8, 12, 18, 27, 30, 39, 41, 51, 52, 60, 62, 63, 67, 79, 86, 92, 96, 97, 98, 105, 107, 119, 124

---

### **26\_1 Stärkere Extensivierung vorhandener Flachland-Mähwiesen (Dringlichkeit: mittel)**

Für eine Extensivierung eignen sich die meisten der mit (C) bewerteten Bestände des Lebensraumtyps, teilweise auch solche, die mit (B) bewertet wurden.

Eine Extensivierung der bisherigen Bewirtschaftung sollte nach folgenden Grundprinzipien erfolgen: Bis dreimalige Nutzung pro Jahr (je nach Standortpotenzial und witterungsbedingtem Aufwuchs sind auch mehr Schnitte in den ersten Jahren der Laufzeit des Vertrages möglich); dazwischen Ruhezeiten von ca. 6-8 Wochen; freiwilliger Düngerverzicht bzw. leichte Düngung ohne vollständigen Ausgleich des Nährstoffentzugs (Düngeempfehlungen siehe Publikation des MLR zum MEKA.); Beweidung möglich bei Einhaltung o. g. Kriterien und Durchführung eines geeigneten Weideregimes (in Form einer Umtriebsweide, keine Standweide; Überweidung vermeiden) sowie einer regelmäßigen Nachmahd (spätestens jedes dritte Jahr).

## **26\_2 Neuschaffung von Flachland-Mähwiesen (Dringlichkeit: mittel)**

Für diese Maßnahme ist grundsätzlich ein Großteil der aktuell intensiv genutzten Grünlandbestände geeignet. In der Karte ist für die Maßnahme allerdings nur eine Auswahl so genannter "Entwicklungsflächen" des Lebensraumtyps dargestellt. Bei diesen ist eine Entwicklung zum Lebensraumtyp bei Extensivierung relativ schnell zu erwarten. Grundprinzipien der Bewirtschaftung siehe unter 26\_1.

### **5.3.11 Kalktuffquellen [7220\*]**

#### **ERHALTUNG**

Maßnahmen-Nr.	7_1 bis 7_2
Lage	7_1: alle Bestände des LRT 7_2: Tuffquelle bei Neidingen
Anzahl Teilflächen	7_1: 5 7_2: 1
Nr. Bestandskarte	7_1: 70, 73, 75, 81, 134 7_2: 81

#### **7\_1 Minderung des Nährstoffeintrags im Grundwassereinzugsbereich (Dringlichkeit: hoch)**

Minderung von Nährstoffeinträgen ins Grundwasser im Einzugsgebiet der Quellen, insbesondere durch entsprechende Steuerung der landwirtschaftlichen Nutzung in den Wasserschutzgebieten "Heuberg" und "Rainbrunnen", aber auch darüber hinaus.

#### **7\_2 Untersuchung zum Nährstoffniveau an der Quelle bei Neidingen (Dringlichkeit: hoch)**

Regelmäßige Untersuchungen zur Notwendigkeit einer Entschlammung alle sechs Jahre. Bei Bedarf Durchführung einer Entschlammung.

## ENTWICKLUNG

---

Maßnahmen-Nr.	27_1 bis 27_2; 27_4
Lage	27_1: Tuffquelle S Hausen i. T. (mittlerer Bestand) 27_2: Tuffquelle bei Neidingen 27_4: Tuffquelle mit Wasserbecken S Hausen i. T.
Anzahl Teilflächen	27_1: 1 27_2: 1 27_4: 1
Nr. Bestandskarte	27_1: 73 27_2: 81 27_4: 70

---

### **27\_1 Verbesserung des Wasserhaushalts (Dringlichkeit: hoch)**

Verhinderung des Abfließens von Quellwasser über einen Waldweg.

### **27\_2 Wiederherstellung einer flächigen Überrieselung (Dringlichkeit: mittel)**

Wiederherstellung der flächigen Überrieselung des Kalktuffs oberhalb der Fischteiche an der Neidinger Quelle, soweit möglich.

### **27\_4 Besucherlenkung (Dringlichkeit: gering)**

Besucherlenkung zur Reduktion der Trittbelastung an der Quelle mit Wasserbecken südlich Hausen i. T.

### 5.3.12 Kalkschutthalden [8160\*]

#### ERHALTUNG

---

Maßnahmen-Nr.	8_1
Lage	unterhalb des Lenzenfelsen
Anzahl Teilflächen	2
Nr. Bestandskarte	88

---

#### 8\_1 Schutz lichtliebender Pflanzen (Dringlichkeit: gering)

Beobachtung der Entwicklung der Gehölzsukzession in Bezug auf seltene lichtliebende Pflanzenarten innerhalb von Kalkschutthalden (*Polemonium caeruleum* in den Schutthalden unterhalb der Lenzenfelsen). Bei Bedarf Zurückdrängen von standortfremden Gehölzen.

### 5.3.13 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation [8210]

#### ERHALTUNG

---

Maßnahmen-Nr.	9_1
Lage	9_1: gesamtes Bearbeitungsgebiet, ohne kartografische Darstellung

---

#### 9\_1 Schonende Vorgehensweise bei Felssicherungen (Dringlichkeit: hoch)

Bei geplanten Felssicherungen, die aus Verkehrssicherheitsgründen notwendig sind, wird die vorherige Bestandserfassung zur Felsflora und -fauna empfohlen. Notwendige Felssicherungen sind unter streng naturschutzfachlichen Gesichtspunkten und mit ökologischer Baubegleitung durchzuführen. Spritzbeton sowie das Beseitigen von Felsen oder Felsbestandteilen sollte soweit möglich vermieden werden. Im Vorfeld sollen umweltverträgliche Alternativen (z. B. Galerien) geprüft werden. Sollten am zu sichernden Felsen oder in seinem Umfeld seltene oder gefährdete Arten brüten (wie z. B. Dohle, Uhu oder Wanderfalke), so sind die Sicherungsmaßnahmen außerhalb der Fortpflanzungszeit dieser Vögel vorzunehmen (Fortpflanzungszeit Dohle, Wanderfalke 15.2.-30.6., Uhu 1.2.-15.9.; weitere Arten siehe „Handlungsempfehlungen für Vogelschutzgebiete“ der LUBW bzw. SÜDBECK ET AL. (s. auch Maßnahme 18\_1; siehe 5.3.34)

### **Kletterregelungen (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 3\_3 (siehe 5.3.5).

### **ENTWICKLUNG**

Maßnahmen-Nr.	28_1
Lage	28_1: wenige betroffen Felsen im Finstertal
Anzahl Teilflächen	4
Nr. Bestandskarte	32

### **28\_1 Entnahme von Fichten (Dringlichkeit: gering)**

Entnahme standortfremder Fichten in der direkten Umgebung von Felsen.

### **Zukünftige Kletterregelungen (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 23\_2 (siehe 5.3.5).

## **5.3.14 Höhlen und Balmen [8310]**

### **ERHALTUNG**

Maßnahmen-Nr.	10_1
Lage	alle Höhlen und Balmen mit Belastungen, insbesondere die stark frequentierten
Anzahl Teilflächen	21
Nr. Bestandskarte	3, 17, 38, 53, 61, 72, 77, 82, 95, 100, 111

### **10\_1 Monitoring, Aufklärung und Lenkung zur Freizeitnutzung in Höhlen und Balmen (Dringlichkeit: hoch)**

Empfohlen wird ein regelmäßiges Monitoring aller Höhlen- und Balmeneingangsbereiche, bei denen bisher keine ausreichenden Kenntnisse zu Schädigungen durch Freizeitnutzung vorhanden, Schäden jedoch zu vermuten sind. Die Kontrollen sollten mehrmals im Jahr und vor allem zwischen Frühjahr und Herbst erfolgen. Für alle Höhlen und Balmen, bei denen bereits Schädigungen vorliegen, wird empfohlen, entsprechende Aufklärungs- und Lenkungsmaß-

nahmen einzuführen, wobei insbesondere die folgenden stark frequentierten Bereiche im Vordergrund der Umsetzung stehen sollten: Links der Donau: Balmen am Südrand von Dachstein und Stuhlfels, Uhufelshöhle, Balmen am Fuß des Schaufelsens, Balmen am Fuß der Falkenwände, Balmen am Bröller, Klarhöhle; rechts der Donau: Probsthöhle, Petershöhle, Roterbrunnen-Höhle (= Maurushöhle), Balmen am Fuß der Felsen östlich Burg Wildenstein, Scheunenhöhle (Hohler Felsen), Kreenheinstetter Höhle, Balmen am Fuß der Hausener Wand (insbesondere zwischen Verlobungsfels und Fischerfels), Mühlenhöhle. Betrifft auch das Sperbersloch, das knapp außerhalb des Bearbeitungsgebiets liegt.

**Kletterregelungen (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 3\_3 (siehe 5.3.5).

**ENTWICKLUNG**

Maßnahmen-Nr.	29_1
Lage	29_1: alle Höhlen und Balmen mit Belastungen, insbesondere die stark frequentierten (keine eigene kartografische Darstellung: Flächen entsprechen denen von Maßnahme 10_1)
Anzahl Teilflächen	21
Nr. Bestandskarte	3, 17, 38, 53, 61, 72, 77, 82, 95, 100, 111

**29\_1 Besucherlenkung (Dringlichkeit: mittel)**

Direkte Umsetzung, ohne vorheriges Monitoring (vgl. Maßnahme 10\_1; s. o.), der Besucherlenkung zur Reduktion der Belastung, die durch Freizeitnutzung entstehen, vor allem an stark frequentierten Höhlen und Höhlen. Aufstellen von Hinweisschildern. Die am stärksten belasteten Höhlen und Balmen sind bei Maßnahme 10\_1 genannt.

**Zukünftige Kletterregelungen (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 23\_2 (siehe 5.3.5).

### 5.3.15 Waldmeister-Buchenwald [9130] ♣

#### ERHALTUNG

---

Maßnahmen-Nr.	11_1 bis 11_4
Lage	11_1, 11_2, 11_3, 11_4: alle Bestände des LRT
Anzahl Teilflächen	29
Nr. Bestandskarte	1

---

#### **11\_1 Totholz belassen, derzeitige Anteile erhalten (Dringlichkeit: hoch)**

Totholz spielt im Ökosystem Wald eine große Rolle. Auf zahlreiche Pilzarten und viele Tiergruppen (z. B. Totholzkäfer, Schnecken, Spinnen) hat die Maßnahme einen positiven Effekt.

Das Belassen von starkem, stehendem Totholz ist besonders wichtig. Aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht ist bei stehendem Totholz ein ausreichender Abstand zu Straßen, Fahrwegen und ausgewiesenen Wanderwegen einzuhalten.

#### **11\_2 Erhalt von Habitatbäume (Dringlichkeit: mittel)**

Vorhandene Habitatbäume sollten möglichst langfristig belassen werden. Dies gilt insbesondere für vorhandene Höhlenbäume. Habitatbäume spielen für eine Vielzahl von Insekten eine wesentliche Rolle (Mulmhöhlen, abgestorbene Kronenteile). Die Maßnahme hat auch einen positiven Effekt auf SPA-Arten (z. B. Hohltaube) und Nicht-FFH- bzw. Nicht-SPA-Arten (z.B. Dohle, Bilche, Marder). Hilfreich für die dauerhafte Sicherung von Habitat- und Höhlenbäumen ist die Markierung der Bäume. Eine für das Gesamtgebiet einheitliche Vorgehensweise sollte angestrebt werden (dauerhafte Markierung, z. B. mit einem blauen „H“).

#### **11\_3 Beibehaltung naturnahe Waldwirtschaft (Dringlichkeit: hoch)**

Fortführung der naturnahen Waldwirtschaft auf den gesamten Wald-Lebensraumtypenflächen.

#### **11\_4 Beibehaltung des Anteils an extensiv genutzten Flächen (Dringlichkeit: hoch)**

Die extensive Bewirtschaftung der Wälder hat in der Vergangenheit wesentlich dazu beigetragen, dass die Wald-LRT und die im Wald untersuchten Arten heute zum großen Teil gute bis hervorragende Erhaltungszustände aufweisen. Der Anteil extensiv bewirtschafteter Flächen, deren Verteilung sowie die zeitliche Staffelung der Nutzungseingriffe haben zu einem Flächenmosaik geführt, das sich auf die naturschutzrelevanten Waldstrukturen größtenteils sehr positiv ausgewirkt hat.

Extensiv bedeutet, dass die zeitlichen Nutzungsintervalle sehr lang sind. In der Zeit ohne Nutzungen und Eingriffe können sich naturschutzfachlich wichtige Waldstrukturen anreichern. Extensiv bedeutet aber auch, dass im Falle eines Eingriffs dieser in der Regel recht stark und intensiv ausgeführt wird. Es ist wichtig, dass das oben beschriebene Mosaik auch für die Zukunft im qualitativen und dynamischen Sinne erhalten bleibt. Es sollte vermieden werden, dass innerhalb der extensiv bewirtschafteten Lebensraumtypen-Fläche auf großer zusammenhängender Fläche intensiv geführte Nutzungen vollzogen werden.

#### **ENTWICKLUNG**

Maßnahmen-Nr.	30_1 bis 30_2
Lage	30_1: gesamte LRT-Fläche 30_2: Wälder am Lenzenfelsen
Anzahl Teilflächen	30_1: 49; 30_2: 1
Nr. Bestandskarte	1

#### **30\_1 Förderung wichtiger Waldstrukturen (Altholz, Totholz, Habitatbäume) (Dringlichkeit: mittel)**

Die vorhandenen Altholzanteile (Altholz = überalterte Bäume jenseits des forstlichen Nutzungsalters) sollten erhöht werden v. a. durch das dauerhafte Belassen von Gruppen aus 10-20 Bäumen um bestehende Höhlenbäume (Schwarzspecht, Hohltaube, Raufußkauz) herum und in Verbreitungsschwerpunkten des Grünen Besenmooses. Die vorhandenen Totholzanteile sollten über das zur Erhaltung notwendige Maß hinaus erhöht werden. Mit der verstärkten Erhaltung überalterter Bäume geht die ebenfalls anzustrebende Erhöhung des Anteils der Habitatbäume einher; besonderes Interesse gilt hier der möglichst langfristigen Erhaltung von markanten Habitatbäumen innerhalb von Beständen (erforderlichenfalls Markierung).

### **30\_2 Nutzungsaufgabe bzw. sehr extensive Nutzung am Lenzenfelsen (Dringlichkeit: mittel)**

Im Bereich des Lenzenfelsens wird empfohlen, die Staatswaldflächen mit den bereits sehr wertvollen Waldstrukturen weiterhin ganz aus der Nutzung zu lassen bzw. in der Fläche nur sehr behutsame und extensive Eingriffe vorzunehmen.

#### **5.3.16 Orchideen-Buchenwälder [9150] ♣**

##### **ERHALTUNG**

---

Maßnahmen-Nr.	11_1 bis 11_4
Lage	11_1, 11_2, 11_3, 11_4: alle Bestände des LRT
Anzahl Teilflächen	29
Nr. Bestandskarte	2

---

##### **Totholz belassen, derzeitige Anteile erhalten (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht der Maßnahme 11\_1 (siehe 5.3.15).

##### **Erhalt von Habitatbäume (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht der Maßnahme 11\_2 (siehe 5.3.15).

##### **Beibehaltung naturnahe Waldwirtschaft (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht der Maßnahme 11\_3 (siehe 5.3.15).

##### **Beibehaltung des Anteils an extensiv genutzten Flächen (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht der Maßnahme 11\_4 (siehe 5.3.15).

## ENTWICKLUNG

Maßnahmen-Nr.	31_1, 30_1, 30_2
Lage	31_1: Entwicklungsflächen des LRT 30_1: gesamte LRT-Fläche 30_2: Wälder am Lenzenfelsen
Anzahl Teilflächen	31_1: 17; 30_1: 49; 30_2: 1
Nr. Bestandskarte	2

### 31\_1 Umbau in standorttypische Waldgesellschaft (Dringlichkeit: mittel)

Langfristige Umwandlung von Bestockungen/Beständen aus überwiegend standortsfremden Baumarten in Laubholzbestände mit Lebensraumtyp-Charakter, die anschließend vorwiegend den Lebensraumtypen [9180\*] und [9150] zugeordnet werden. Schwerpunktbereiche der Maßnahme stellen Fichtenbestände auf potenziellen [9150]-Standorten dar. Die anzustrebende Umwandlung kann teilweise passiv erfolgen, auf einigen Standorten ist sie aktiv voranzutreiben.

### Förderung wichtiger Waldstrukturen (Altholz, Totholz, Habitatbäume) (Dringlichkeit: mittel):

Entspricht Maßnahme 30\_1 (siehe 5.3.15).

### Nutzungsaufgabe bzw. sehr extensive Nutzung am Lenzenfelsen (Dringlichkeit: mittel)

Entspricht Maßnahme 30\_2 (siehe 5.3.15).

## 5.3.17 Schlucht- und Hangmischwälder [9180\*] ♣

### ERHALTUNG

Maßnahmen-Nr.	11_1 bis 11_4
Lage	11_1, 11_2, 11_3, 11_4: alle Bestände des LRT
Anzahl Teilflächen	29
Nr. Bestandskarte	3,4

**Totholz belassen, derzeitige Anteile erhalten (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht der Maßnahme 11\_1 (siehe 5.3.15).

**Erhalt ausgewählter Habitatbäume (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht der Maßnahme 11\_2 (siehe 5.3.15).

**Beibehaltung naturnahe Waldwirtschaft (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht der Maßnahme 11\_3 (siehe 5.3.15).

**Beibehaltung des Anteils an extensiv genutzten Flächen (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht der Maßnahme 11\_4 (siehe 5.3.15).

**ENTWICKLUNG**

---

Maßnahmen-Nr.	31_1, 30_1, 30_2
Lage	31_1: potenteille LRT-Bereiche 30_1: auf LRT-Fläche 30_2: Wälder am Lenzenfelsen
Anzahl Teilflächen	31_1: 17; 30_1: 49; 30_2: 1
Nr. Bestandskarte	3, 4

---

**Umbau in standorttypische Waldgesellschaft (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 31\_1 (siehe 5.3.16).

**Förderung wichtiger Waldstrukturen (Altholz, Totholz, Habitatbäume) (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 30\_1 (siehe 5.3.15).

**Nutzungsaufgabe bzw. sehr extensive Nutzung am Lenzenfelsen (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 30\_2 (siehe 5.3.15).

### 5.3.18 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide [91E0\*] ♣

#### ERHALTUNG

Maßnahmen-Nr.	11_1 bis 11_3
Lage	11_1, 11_2, 11_3: alle Bestände des LRT
Anzahl Teilflächen	29
Nr. Bestandskarte	5

#### **Totholz belassen, derzeitige Anteile erhalten (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht der Maßnahme 11\_1 (siehe 5.3.15).

#### **Erhalt von Habitatbäume (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht der Maßnahme 11\_2 (siehe 5.3.15).

#### **Beibehaltung naturnahe Waldwirtschaft (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht der Maßnahme 11\_3 (siehe 5.3.15).

#### ENTWICKLUNG

Maßnahmen-Nr.	34_1; 30_1, 31_1
Lage	34_1: alle Donauufer, ohne kartografische Darstellung
Anzahl Teilflächen	34_1: 11; 30_1: 49; 31_1: 1
Nr. Bestandskarte	5

#### **Gehölzsukzession (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 34\_1 (vgl. Biber, Kap. 5.3.23). Die Einflüsse durch die Landnutzung auf Gehölzstreifen entlang der Donau sind stellenweise sehr stark. Durch eine Reduktion dieser Beeinträchtigung könnten Gehölzsukzessionsbereiche bzw. neue [91E0\*]-LRT-Flächen entstehen. Im Wesentlichen geht es um eine Extensivierung im unmittelbaren Randbereich zu bereits vorhandenen Gehölzstreifen, deren Resten bzw. gehölzfreien Donauuferabschnitten. Ziel ist die Herstellung von Gehölzstreifen entlang der Donau, die sich mit

gehölzarmen bis -freien Abschnitten abwechseln. Die Gehölzstreifen sollten eine Breite von mindestens 10 m erreichen. Im Randbereich zu den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen wäre ein Extensivierungstreifen in einer Breite von 5-10 m auszuweisen, der nicht mehr umgebrochen, gemäht oder gedüngt und infolgedessen der natürlichen Sukzession überlassen wird.

**Förderung wichtiger Waldstrukturen (Altholz, Totholz, Habitatbäume) (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht der Maßnahme 30\_1 (siehe 5.3.15)

Speziell für den LRT [91E0\*]: Der Schwerpunkt liegt auf der Förderung von Totholz und Habitatbäumen, da der LRT an diesen Habitatstrukturen deutlich verarmt ist. Es sollen vorhandene und potenzielle Habitatbäume ausgewählt, markiert und langfristig erhalten werden. Liegendes Totholz sollte im LRT [91E0\*] nur dort belassen werden, wo Belange des Hochwasserschutzes dem nicht entgegenstehen.

**Umbau in standorttypische Waldgesellschaft (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 31\_1 (siehe 5.3.16). Auf potenziellen [91E0\*]-Standorten geht es vor allem um den Auszug von Hybridpappeln. Damit könnten neue LRT-Flächen begründet werden.

**5.3.19 Steppen-Kiefernwälder [91U0] ♣**

---

Maßnahmen-Nr.	11_1 bis 11_4
Lage	11_1, 11_2, 11_3, 11_4: alle Bestände des LRT
Anzahl Teilflächen	29
Nr. Bestandskarte	6

---

**ERHALTUNG**

**Totholz belassen, derzeitige Anteile erhalten (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht der Maßnahme 11\_1 (siehe 5.3.15).

**Erhalt von Habitatbäume (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht der Maßnahme 11\_2 (siehe 5.3.15).

### **Beibehaltung naturnahe Waldwirtschaft (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht der Maßnahme 11\_3 (siehe 5.3.15).

### **Beibehaltung des Anteils an extensiv genutzten Flächen (Dringlichkeit hoch)**

Entspricht der Maßnahme 11\_4 (siehe 5.3.15).

## **ENTWICKLUNG**

---

Maßnahmen-Nr.	33_1, 30_1
Lage	33_1: alle Bestände des LRT, insbesondere Altstadt- und Bandfelsen 30_1: auf gesamter LRT-Fläche
Anzahl Teilflächen	33_1: 3; 30_1: 49
Nr. Bestandskarte	6

---

### **33\_1 Beseitigung von Landschaftsschäden (Dringlichkeit: mittel)**

Die Bemühungen, die Besucher auf die Hochwertigkeit des Lebensraums aufmerksam zu machen, sollten forciert werden. Die wilden Feuerstellen sollen weiterhin zeitnah entfernt werden, in Einzelfällen ist eventuell auch die Einrichtung von Ausweichfeuerstellen möglich.

### **Förderung wichtiger Waldstrukturen (Altholz, Totholz, Habitatbäume) (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 30\_1; speziell für den LRT [91U0]: Der Schwerpunkt liegt beim LRT [91U0] auf dem Totholz und den Habitatbäumen, da der LRT bei diesen Habitatstrukturen deutlich verarmt ist.

### 5.3.20 Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*) [1381] ♣

#### ERHALTUNG

Maßnahmen-Nr.	11_2; 11_3, 11_4
Lage	11_2, 11_3, 11_4: gesamte Lebensstätte der Art
Anzahl Teilflächen	29

#### **Erhalt von Habitatbäume (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht der Maßnahme 11\_2 (siehe 5.3.15).

#### **Beibehaltung naturnahe Waldwirtschaft (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht der Maßnahme 11\_3 (siehe 5.3.15). Fortführung der naturnahen Waldwirtschaft auf der gesamten Lebensstättenfläche des Grünen Besenmooses.

Bei den Naturverjüngungsverfahren ist bzgl. des Grünen Besenmooses zu beachten, dass die im Untersuchungsgebiet oft praktizierten schnelleren Verjüngungsfortschritte negativ für die Art sind. In den Beständen mit hoher Dichte von Grünem Besenmoos (zumeist Extensiv-Standorte) ist demnach auf einen langsameren Verjüngungsfortgang zu achten.

Alternativ wäre es auch möglich, in solchen Bereichen Bestandesgruppen zu belassen. In Hangbereichen bieten sich beispielsweise Felsrippen an, auf denen die Altbäume als Rückzugsmöglichkeiten vorerst stehen gelassen werden. Grundsätzlich ist ein verzahntes, mosaikartiges Vorgehen bei den Verjüngungsfortschritten zu bevorzugen.

#### **Beibehaltung des Anteils an extensiv genutzten Flächen (Dringlichkeit hoch)**

Entspricht der Maßnahme 11\_4 (siehe 5.3.15).

## ENTWICKLUNG

Maßnahmen-Nr.	30_1
Lage	30_1: gesamte Lebensstätte der Art
Anzahl Teilflächen	49

### **Förderung wichtiger Waldstrukturen (Altholz, Totholz, Habitatbäume) (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 30\_1 (siehe 5.3.15). Für das Grüne Besenmoos hat dabei die Maßnahme „Altholz(inseln) belassen bzw. schaffen“ einen entscheidenden Stellenwert. In Altholz-Bereichen können sich Teilpopulationen länger halten. Eine Besiedlung von neuen, entstehenden Habitaten kann von solchen Bereichen aus erfolgen

#### 5.3.21 **Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) [1323] ♣**

## ERHALTUNG

Maßnahmen-Nr.	11_2; 12_2, 12_3
Lage	11_2: gesamte Walddfläche 12_2: alle bekannten Winterquartiere; ohne kartografische Darstellung 12_3: alle bekannten Winter- und Schwärmquartiere mit Feuerstellen; ohne kartografische Darstellung
Anzahl Teilflächen	11_2: 29; 12_2: 7; 12_3: 7

### **Erhalt von Habitatbäume (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht der Maßnahme 11\_2 (siehe 5.3.15). Erhalt höhlenreicher Altbäume, die in den Sommermonaten und möglicherweise auch im Winter als Quartiere dienen.

### **Beseitigung wesentlicher oder starker Beeinträchtigungen der Winterquartiere (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht der Maßnahme 12\_2 (siehe 5.3.22). Die Maßnahme wird im Rahmen der Erhaltungsmaßnahmen zum Großen Mausohr durchgeführt. Für die Bechsteinfledermaus sind keine zusätzlichen Aufwendungen notwendig.

**Regelmäßige Beseitigung von wilden Feuerstellen (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 12\_3 (siehe 5.3.22).

**ENTWICKLUNG**

Entwicklungsmaßnahmen erscheinen für die Art derzeit nicht notwendig.

**5.3.22 Großes Mausohr (*Myotis myotis*) [1324]**

**ERHALTUNG**

---

Maßnahmen-Nr.	12_1 bis 12_5
Lage	12_1: alle bekannten Quartiere an Gebäuden; ohne kartografische Darstellung 12_2: alle bekannten Winterquartiere; ohne kartografische Darstellung 12_3: alle bekannten Winter- und Schwärmquartiere mit Feuerstellen; ohne kartografische Darstellung 12_4: ohne kartografische Darstellung 12_5: alle bekannten Sommerquartiere.
Anzahl Teilflächen	12_5: 7

---

**12\_1 Gebäudesanierung (Dringlichkeit: hoch)**

Durchführung von Sanierungsarbeiten an dokumentierten Mausohrquartieren (auch bei Vorkommen von Einzeltieren) unter vorheriger Einbindung des amtlichen und ehrenamtlichen Fledermausschutzes. Aufklärung und Information der Bevölkerung zur Notwendigkeit fledermausfreundlicher Gebäudesanierungen. Die Rücksprache mit Fledermausexperten vor Ort ist anzustreben.

**12\_2 Beseitigung wesentlicher oder starker Beeinträchtigungen der Winterquartiere (Dringlichkeit: hoch)**

Dazu ist es notwendig, eine einmalige Kontrolle der als Quartier genutzten Höhlen im FFH-Gebiet (z. B. im Rahmen der Fledermauserfassung) während des Winterhalbjahres (Januar, Februar) durchzuführen (u. a. aufgrund der Zunahme des "Geocaching"). Zur Sicherung der Störungsfreiheit Anbringung einer fle-

dermausfreundlichen Vergitterung während des Winterhalbjahres, wo notwendig. Darüber hinaus wird auf Maßnahmen 10\_1 (siehe 5.3.14) verwiesen.

### **12\_3 Regelmäßige Beseitigung von wilden Feuerstellen (Dringlichkeit: hoch)**

Beseitigung von wilden Feuerstellen, die sich direkt an oder in Fledermausquartieren befinden. Wilde Feuerstellen vor oder in Höhlen wurden an folgenden Stellen beobachtet: Sperbershöhle, Klarahöhle, Petershöhle, Roterbrunnenhöhle (= Maurushöhle), Scheunenhöhle (Hohler Felsen), Kreenheinstetter Höhle, Mühlenhöhle.

### **12\_4 Aufklärungskampagnen (Dringlichkeit: hoch)**

Gezielte Aufklärungs- und Informationskampagnen für Touristen und die einheimische Bevölkerung über Verhaltensmöglichkeiten, die die Vorkommen der Fledermäuse schonen.

### **12\_5 Kontrolle der Sommerquartiere (Dringlichkeit: mittel)**

Regelmäßige Kontrolle der Sommerquartiere zur Sicherung der Störungsfreiheit.

### **Erhalt von Habitatbäume (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht der Maßnahme 11\_2 (siehe 5.3.15). Für das Große Mausohr ist dabei der Erhalt höhlenreicher Altbäume wichtig.

## **5.3.23 Biber (*Castor fiber*) [1166]**

### **ERHALTUNG**

---

Maßnahmen-Nr.	13_1 bis 13_2
Lage	13_1: gesamte Lebensstätte der Art 13_2: oberhalb von Staueinrichtungen
Anzahl Teilflächen	13_1: 44 13_2: 6

---

### **13\_1 Erhalt bestehender Ufergehölze (Dringlichkeit: hoch)**

Vermeidung der Zerstörung bestehender Weichholzbestände und Auenwälder bzw. auenwaldähnlicher Gehölzbestände.

### **13\_2 Biberfreundliche Durchführung notwendiger Wasserstandsveränderungen (Dringlichkeit: hoch)**

Vermeidung von Wasserstandsabsenkungen (Stauraumbewirtschaftung, Wehrrevisionen) in der Fortpflanzungszeit (01.04 bis 30.08.). Notwendige Wasserstandsveränderungen in den vorhandenen Staustufen (Sohlschwellen, Wehranlagen) langsam durchführen, damit sich die Biber auf die neuen Wasserstandsverhältnisse einstellen können bzw. in andere Bauten umziehen können.

## **ENTWICKLUNG**

### **34\_1 Gehölzsukzession (Dringlichkeit: mittel)**

Zulassen von Gehölzsukzession auf einer Breite von 10 m entlang des Donauufers. Ziel ist kein durchgängiger Gehölzstreifen beiderseits der Donau, sondern der Wechsel zwischen Gehölzstreifen und gehölzarmen bis -freien Abschnitten.

### **Umbau in standorttypische Waldgesellschaft (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 31\_1 (siehe 5.3.16), wobei die zusätzlichen Hinweise bei den Entwicklungsmaßnahmen zum Lebensraumtyp "Auenwälder mit Erle, Esche, Weide" [91E0\*] gelten (siehe 5.3.18).

### **Duldung neu entstandener naturnaher Strukturen (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 21\_2 (siehe 5.3.2).

#### 5.3.24 Groppe (*Cottus gobio*) [1163]

##### ERHALTUNG

---

Maßnahmen-Nr.	21_5
Lage	alle geeigneten Seitengewässer der Art; ohne kartografische Darstellung

---

##### **Verbesserung der Wasserqualität (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 21\_1 (siehe 5.3.2).

##### **Durchgängigkeit (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 21\_6 (siehe 5.3.2).

##### **Wasserstandsschwankungen (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 21\_8 (siehe 5.3.2).

##### **Duldung neu entstandener naturnaher Strukturen (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 21\_2 (siehe 5.3.2).

##### **Verbesserung der Ufer- und Sohlstruktur (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 21\_3 (siehe 5.3.2).

##### **Renaturierung der Donau (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 21\_4 (siehe 5.3.2).

##### **21\_5 Renaturierung von Seitengewässer (Dringlichkeit: mittel)**

Die Renaturierung der Seitengewässer ist anzustreben, sofern sie umsetzbar ist.

*Hinweis:* Bei einer Renaturierung des Schmidtenbrunnenbachs ist unbedingt auf den Erhalt der Massenbestände des Dichten Laichkrauts (*Groenlandia densa*) zu achten.

### Monitoring zur Kanuregelung (Dringlichkeit: gering)

Entspricht Maßnahme 21\_9 (siehe 5.3.2). Dabei gilt speziell für die Groppe, dass die Auswirkungen der aktuellen Kanuregelung in Bezug auf Störungen im Bereich der Schnellen zu prüfen sind (Schädigungen von Fischen, Laich und Sohlsubstrat in Reproduktionshabitaten).

#### 5.3.25 **Alpenbock (*Rosalia alpina*) [1087\*] ♣**

##### ERHALTUNG

Maßnahmen-Nr.	11_1
Lage	11_1: Lebensstätte der Art
Anzahl Teilflächen	29

### Totholz belassen, derzeitige Anteile erhalten (Dringlichkeit: hoch)

Entspricht der Maßnahme 11\_1 (siehe 5.3.15). Speziell für den Alpenbock wird empfohlen, bruttaugliches Totholz im bisherigen Umfang im Bereich der Hauptlebensstätten zu belassen. Für die Auswahl der punktuellen Maßnahmenflächen ist Exposition und Struktur des Holzes sehr wichtig. In Frage kommen besonnte Hangbereiche in südlicher bis südwestlicher Exposition mit schwach wüchsigen Beständen. Nach der Durchforstung sollten dort stehendes und liegendes Totholz, Wipfel sowie Starkastmaterial auf der Fläche verbleiben. Als Empfehlung für die Größe der Maßnahmenflächen gilt die Fläche, die für ein durchschnittliches Flächenlos von 10–15 Festmeter Holz angesetzt wird. In einigen Fällen, z. B. extensiv bewirtschaftete Kuppenlage in starker Besonnung gelegen, ist bereits das Belassen von geringen Mengen Totholz zielführend.

Es wird davon ausgegangen, dass oberhalb der Durchforstungsbereiche Bestände in Steillagen ohne Bewirtschaftung liegen, auf denen zukünftig eine natürliche Totholzaneicherung auch beim Buchen-Stammholz erfolgen wird. Die Rücksprache mit Käferexperten vor Ort ist anzustreben.

##### ENTWICKLUNG

Maßnahmen-Nr.	35_1 bis 35_2
Lage	35_1: Alpenblick bis Rain- tal/Bettelküche 35_2: Knopfmacherfelsen
Anzahl Teilflächen	35_1: 3; 35_2: 1

### **35\_1 Minderung der Fallenwirkung von Holzlagern (Dringlichkeit: hoch)**

Im Bereich der Erfassungseinheit Nr.1 (Bereich Süd: Alpenblick bis Rain-tal/Bettelküche) der Alpenbock-Lebensstätte sollte die Fallenwirkung durch la-gerndes Brenn- und Stammholz beseitigt werden. Es sollte vermieden werden, dass sich bruttaugliches Nutzholz während der Eiablage des Alpenbockes in der Erfassungseinheit 1 befindet. Es ist demnach darauf hin zu wirken, dass das Laubnutzholz in Form von Brenn- und Stammholzpoltern bis spätestens Ende Juni dort abgefahren wird.

### **35\_2 Förderung des Habitatverbundes (Dringlichkeit: mittel)**

Es wird empfohlen, Habitateigenschaften im Bereich des Knopfmacherfelsens zu entwickeln als Biotopverbund zwischen den guten Vorkommen im Untersu-chungsgebiet und dem isolierten Vorkommen im Bereich des Stiegelesfelsens (Nachbargebiet). In erster Linie müsste bruttaugliches Totholz in ausreichenden Mengen in diesen Bereichen zur Verfügung gestellt werden.

#### **5.3.26 Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) [1078\*]**

##### **ERHALTUNG**

Maßnahmen-Nr.	14_1
Lage	gesamte Lebensstätte der Art; ohne kartografische Darstellung

### **14\_1 Zurückdrängen von Gehölzen (Dringlichkeit: gering)**

Gelegentliches Zurückdrängen der natürlichen Sukzession (Gehölzaufwuchs) entlang von Wegen im Rahmen der normalen Wegeunterhaltung; dazu ist auch ein Abschieben der Wegränder möglich, sofern es abschnittsweise oder erst ab September erfolgt.

### **Erhalt der Nahrungspflanzen in waldnahem Extensivgrünland (Dringlich-keit: gering)**

Entspricht den Maßnahmen 4\_1 bis 4\_3 (siehe 5.3.7) sowie 6\_1 bis 6\_2 (siehe 5.3.10).

**Beibehaltung des Anteils an extensiv genutzten Flächen (Dringlichkeit: gering)**

Entspricht Maßnahme 11\_4 (siehe 5.3.15).

**5.3.27 Eisvogel (*Alcedo atthis*) [A229]**

**ERHALTUNG**

---

Maßnahmen-Nr.	15_1 bis 15_2
Lage	15_1, 15_2: gesamte Lebensstätte der Art
Anzahl Teilflächen	15_1: 12 15_2: 5

---

**15\_1 Belassen von Wurzeltellern (Dringlichkeit: hoch)**

Belassen von geeigneten Wurzeltellern umgestürzter Bäume für die Brutröhrenanlage.

**15\_2 Freizeitbetrieb (Dringlichkeit: hoch)**

Vermeidung zusätzlicher Störungen durch Freizeitbetrieb, vor allem in der Fortpflanzungszeit von Eisvogel und Zwergtaucher (15.2.-15.9.).

**Verzicht auf zusätzliche Ufersicherung (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 2\_1 (siehe 5.3.2). Speziell für den Eisvogel ist dabei der Verzicht auf Uferschutz- und Stabilisierungsmaßnahmen im Bereich tatsächlicher und potenzieller Uferabbrüche wichtig.

**Erhalt der Wasserqualität (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 2\_2 (siehe 5.3.2), wobei speziell für den Eisvogel gilt, dass Einleitungen zu vermeiden sind, die für ein individuenreiches Aufkommen an Klein- und Jungfischen schädlich sind.

## ENTWICKLUNG

Maßnahmen-Nr.	36_1 bis 36_4
Lage	36_1: aktuell Degernau bei Inzigkofen 36_2, 36_3: gesamte Lebensstätte der Art, ohne kartografische Darstellung 36_4: Bereich der Jugendzeltplätze, ohne kartografische Darstellung
Anzahl Teilflächen	36_1: 1

### **36\_1 Zeitliche Sperrung von Wegen (Dringlichkeit: hoch)**

Verlegung bzw. Auffassung von Wegen, die an Uferabbrüchen mit Brutröhren vorbeiführen. Ein aktuell betroffener Brutplatz befindet sich in der Degernau (NW Inzigkofen), wo die derzeit mögliche Zufahrt zum Donauufer unterbunden werden sollte. Bei der Einrichtung neuer Wege am Donauufer sind vorhandene und zu erwartende Brutplätze des Eisvogels zu berücksichtigen.

### **36\_2 Angeln an Brutröhren (Dringlichkeit: hoch)**

Entwicklung von Vereinbarungen mit den Fischereiberechtigten zur zeitlich befristeten Beruhigung der Gewässerabschnitte. Empfohlen wird, im Abstand von 50 m zu besetzten Brutröhren während der Fortpflanzungszeit (15.2.-15.9.) auf das Angeln, insbesondere auf die Dämmerungsfischerei, zu verzichten.

### **36\_3 Ausweichgewässer (Dringlichkeit: mittel)**

Entwicklung bzw. Neuschaffung zusätzlicher störungsarmer Nahrungs- und Ausweichgewässer. Die Umsetzung kann einerseits donaunah in Abstimmung mit dem IDP und der Umsetzung der WRRL erfolgen: durch Vergrößerung vorhandener donaunaher Standgewässer (Altarmreste) sowie durch zusätzliche Anlage von störungsarmen Uferaufweitungen, Seitenarmen und Nebengerinnen. Andererseits ist die Anlage von störungsarmen Stillgewässern abseits der Donau und abseits von Rad- und Wanderwegen anzustreben. Die Maßnahme wird teilweise durch die Maßnahmen 20\_5, 20\_6 (siehe 5.3.1) und 21\_2 (siehe 5.3.2) abgedeckt.

#### **36\_4 Jugendzeltplätze (Dringlichkeit: mittel)**

Reduzierung der Störungen, die von Jugendzeltplätzen ausgehen (Knopfmacherfelsen, zwischen Gutenstein und Schmeie-Mündung) durch Ausweisung von Schutzzonen und Information der Jugendgruppenleiter.

#### **Förderung Brutwände (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht den Maßnahmen 21\_2 und 21\_3 (siehe 5.3.2), wobei speziell für den Eisvogel gilt: Reduktion des Uferverbaus an möglichst vielen Stellen, die sich aufgrund der Eigendynamik der Donau zu Brutwänden entwickeln könnten. Zulassen und Duldung von Uferabbrüchen, soweit Gründe des Objekt- und Hochwasserschutzes nicht dagegen sprechen.

#### **Monitoring zur Kanuregelung (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 21\_9 (siehe 5.3.2), wobei die Maßnahme in diesem Fall auf die Belange des Eisvogelschutzes abzielt.

#### **Verbesserung der Wasserqualität (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 21\_1 (siehe 5.3.2), wobei die Maßnahme in diesem Fall darauf abzielt, das Nahrungsangebot für den Eisvogel durch Reduktion des Nährstoff- und Schadstoffeintrages in die Donau zu verbessern.

### **5.3.28 Grauspecht (*Picus canus*) [A234]**

#### **ERHALTUNG**

---

Maßnahmen-Nr.	16_1
Lage	Schlosspark Inzigkofen mit Eremitage
Anzahl Teilflächen	2

---

#### **16\_1 Schlosspark Inzighofen (Dringlichkeit: mittel)**

Beibehaltung der fehlenden bzw. extensiven Nutzung und Pflege des teils parkartigen Waldes N Inzighofen ("Schlosspark").

### **Erhalt von Habitatbäume (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 11\_2 (siehe 5.3.15), wobei die zusätzlichen Erläuterungen, die beim Raufußkauz aufgeführt sind (siehe 5.3.32), auch für den Grauspecht gelten.

### **Totholz belassen, derzeitige Anteile erhalten (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 11\_1 (siehe 5.3.15).

### **Beibehaltung des Anteils an extensiv genutzten Flächen (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 11\_4 (siehe 5.3.15), wobei der Erhalt eines hohen Anteils an alten Bäumen wichtig ist.

## **ENTWICKLUNG**

---

Maßnahmen-Nr.	37_1
Lage	alle vorhandenen Streuobstbestände innerhalb der Lebensstätte
Anzahl Teilflächen	25

---

### **37\_1 Erhalt und Förderung von Streuobstbeständen (Dringlichkeit: mittel)**

Empfohlen wird die ausreichende Pflege vorhandener Streuobstbestände. Dazu gehören Ergänzungspflanzungen junger Obstbäume mit Erziehungsschnitt sowie der Erhaltungsschnitt von älteren Obstbäumen. Auf den Einsatz von Pestiziden sollte verzichtet werden. Für den Unterwuchs ist eine extensive Nutzung fortzusetzen bzw. wieder einzuführen (siehe Maßnahmen 4\_1, 4\_2, 4\_3 (siehe 5.3.7), 6\_1, 6\_2, 26\_1, 26\_2 (siehe 5.3.10)). Zusätzlich wird die Neuanlage von waldnahen Streuobstbeständen empfohlen. Dabei ist darauf zu achten, dass dies nur dann in Beständen der Lebensraumtypen "Kalk-Magerrasen, Untertyp Submediterrane Halbtrockenrasen" und "Magere Flachland-Mähwiesen" erfolgen darf, wenn ein großer Baumabstand vorgesehen ist. Im ausgewachsenen Zustand der Bäume muss weiterhin ausreichend Sonnenlicht an den Unterwuchs gelangen.

**Förderung wichtiger Waldstrukturen (Altholz, Totholz, Habitatbäume)  
(Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 30\_1 (siehe 5.3.15).

**Nutzungsaufgabe bzw. sehr extensive Nutzung am Lenzenfelsen (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 30\_2 (siehe 5.3.15).

**Förderung von walddahem Extensivgrünland (Dringlichkeit: mittel)**

Die Maßnahme wird durch die Maßnahmen 24\_3, 24\_4 (siehe 5.3.7), 26\_1 und 26\_2 (siehe 5.3.10) abgedeckt.

**Umbau in standorttypische Waldgesellschaft (Dringlichkeit: gering)**

Entspricht Maßnahme 31\_1 (siehe 5.3.16), wobei für den Grauspecht vor allem die Entwicklung von Auenwäldern sinnvoll ist.

**5.3.29 Hohltaube (*Columba oenas*) [A207]**

**ERHALTUNG**

**Erhalt von Habitatbäume (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 11\_2 (siehe 5.3.15), wobei die zusätzlichen Erläuterungen, die beim Raufußkauz aufgeführt sind (siehe 5.3.32), auch für die Hohltaube gelten.

**Beibehaltung des Anteils an extensiv genutzten Flächen (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 11\_4 (siehe 5.3.15), wobei der Erhalt eines hohen Anteils an alten Bäumen wichtig ist.

**Erhalt von walddahem Extensivgrünland (Dringlichkeit: mittel)**

Wird durch die Maßnahmen 4\_1 bis 4\_3 (siehe 5.3.7) sowie 6\_1 und 6\_2 (siehe 5.3.10) abgedeckt.

## ENTWICKLUNG

---

Maßnahmen-Nr.	38_1
Lage	waldnahe Äcker innerhalb der Lebensstätte
Anzahl Teilflächen	7

---

### **38\_1 Förderung von waldnahen Extensiväckern (Dringlichkeit: gering)**

Nutzungsintensivierung auf waldnahen Ackerflächen (Reduktion der Düngung und des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln).

### **Förderung bedeutsamer Waldstrukturen (Altholz, Totholz, Habitatbäume) (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 30\_1 (siehe 5.3.15).

### **Nutzungsaufgabe bzw. sehr extensive Nutzung am Lenzenfelsen (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 30\_2 (siehe 5.3.15).

### **Förderung von waldnahem Extensivgrünland (Dringlichkeit: gering)**

Die Maßnahme wird durch die Maßnahmen 24\_3, 24\_4 (siehe 5.3.7), 26\_1 und 26\_2 (siehe 5.3.10) abgedeckt.

## 5.3.30 **Mittelspecht (*Dendrocopus medius*) [A238]**

### ERHALTUNG

#### **Schlosspark Inzigkofen (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 16\_1 (siehe 5.3.28)..

#### **Erhalt von Habitatbäume (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 11\_2 (siehe 5.3.15), wobei die zusätzlichen Erläuterungen, die beim Raufußkauz aufgeführt sind (siehe 5.3.32), auch für den Mittelspecht gelten.

**Totholz belassen, derzeitige Anteile erhalten (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 11\_1 (siehe 5.3.15).

**Beibehaltung des Anteils an extensiv genutzten Flächen (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 11\_4 (siehe 5.3.15). Dabei gilt speziell für den Mittelspecht, dass er auf einen ausreichenden Anteil an grobborkigem Altholz angewiesen ist, falls es an sonstigen grobborkigen Bäumen (z. B. Eichen) mangelt. Die Maßnahme gilt ins-besondere für den parkartigen Wald bei Schloss Inzigkofen, da der Mittelspecht dort einen Vorkommensschwerpunkt hat.

**ENTWICKLUNG**

**Förderung bedeutsamer Waldstrukturen (Altholz, Totholz, Habitatbäume) (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 30\_1 (siehe 5.3.15).

**Nutzungsaufgabe bzw. sehr extensive Nutzung am Lenzenfelsen (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 30\_2 (siehe 5.3.15).

**Erhalt und Förderung von Streuobstbeständen (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 37\_1 (siehe 5.3.28), wobei für den Mittelspecht allein die Entwicklung von hochstämmigen Obstbaumalleen entlang von Feldwegen und wenig befahrenen Straßen als Korridore zwischen besiedelten Wäldern wichtig ist.

5.3.31 **Neuntöter (*Lanius collurio*) [A338]**

**ERHALTUNG**

---

Maßnahmen-Nr.	17_1
Lage	Brutgehölze innerhalb der Lebensstätte
Anzahl Teilflächen	11

---

### **17\_1 Regelmäßige Gehölzpflege (Dringlichkeit: hoch)**

Regelmäßige Pflege geeigneter Brutgehölze (Hecken, Gebüsche, gestufte Waldmäntel). Dazu gehören das partielle Auf-den-Stock-Setzen von Heckenabschnitten bzw. die Entnahme hochgewachsener Bäume.

### **Erhalt von Extensivgrünland (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht den Maßnahmen 4\_1 bis 4\_3 (siehe 5.3.7) sowie 6\_1 bis 6\_2 (siehe 5.3.10), wobei für den Neuntöter nur die Flächen innerhalb der Lebensstätte der Art für diese Maßnahme relevant sind.

## **ENTWICKLUNG**

---

Maßnahmen-Nr.	39_1 bis 39_2
Lage	39_1, 39_2: gesamte Lebensstätte der Art sowie Entwicklungsflächen
Anzahl Teilflächen	13

---

### **39\_1 Entwicklung von Brutgehölzen (Dringlichkeit: mittel)**

Entwicklung gestufter Waldmäntel und Neupflanzung gliedernder Hecken und Gebüsche im Umfeld von Magerrasen, Grünland und Äckern. Neue Brutgehölze sollten so angelegt werden, dass vorhandene Bestände der Lebensraumtypen "Kalk-Magerrasen, Untertyp Submediterrane Halbtrockenrasen" bzw. "Magere Flachland-Mähwiesen" nicht verkleinert oder sonst beeinträchtigt werden (z. B. durch Beschattung). Sicherung der Gehölzpflege bei neu geschaffenen Brutgehölzen (siehe Maßnahme 17\_1, s. o.).

### **39\_2 Entwicklung von Extensivgrünland (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht den Maßnahmen 26\_1 und 26\_2 (siehe 5.3.10). Zudem sollte in brachliegenden Beständen eine extensive Nutzung wieder aufgenommen werden, wobei auch eine reine Beweidung für den Neuntöter förderlich ist, ohne dass dabei Bestände des Lebensraumtyps "Magere Flachland-Mähwiesen" entwickelt werden.

### 5.3.32 Raufußkauz (*Aegolius funereus*) [A223] ♣

#### ERHALTUNG

---

Maßnahmen-Nr.	11_2, 11_4
Lage	gesamte Lebensstätte der Art
Anzahl Teilflächen	29

---

#### **Erhalt von Habitatbäume (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht der Maßnahme 11\_2 (siehe 5.3.15), wobei es für die Art das vorrangliche Ziel ist, Höhlenbäume als Brutstätte und Nahrungsdepot zu erhalten.

Keine Einzelfreistellung von Schwarzspechthöhlenbäumen. Auf eine „Umman-  
telung“ durch Nachbarbäume ist zu achten. Berücksichtigung der Brutzeiten  
beim Holzeinschlag.

Zusätzlich muss, verteilt über die gesamte Lebensstätte, die dauerhafte "Nach-  
lieferung" potenzieller Schwarzspecht-Höhlenbäume gesichert sein.

#### **Beibehaltung des Anteils an extensiv genutzten Flächen (Dringlichkeit hoch)**

Entspricht der Maßnahme 11\_4 (siehe 5.3.15)

### 5.3.33 Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) [A236] ♣

#### ERHALTUNG

---

Maßnahmen-Nr.	11_1; 11_2, 11_4
Lage	gesamte Lebensstätte der Art
Anzahl Teilflächen	29

---

#### **Totholz belassen, derzeitige Anteile erhalten (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 11\_1 (siehe 5.3.15).

### **Erhalt von Habitatbäume (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht der Maßnahme 11\_2 (siehe 5.3.15), wobei die zusätzlichen Erläuterungen, die beim Raufußkauz aufgeführt sind (siehe 5.3.32), auch für den Schwarzspecht gelten.

### **Beibehaltung des Anteils an extensiv genutzten Flächen (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht der Maßnahme 11\_4 (siehe 5.3.15)

### **ENTWICKLUNG**

---

Maßnahmen-Nr.	30_1
Lage	gesamte Lebensstätte der Art
Anzahl Teilflächen	49

---

Förderung wichtiger Waldstrukturen (Altholz, Totholz, Habitatbäume) (Dringlichkeit: mittel)

Entspricht der Maßnahme 30\_1 (siehe 5.3.15).

#### **5.3.34 Uhu (*Bubo bubo*) [A215]**

### **ERHALTUNG**

---

Maßnahmen-Nr.	18_1
Lage	gesamte Lebensstätte der Art; ohne kartografische Darstellung

---

### **18\_1 Beruhigung besetzter Brutplätze (Dringlichkeit: mittel)**

Kontrolle störungsanfälliger Brutplätze. Beibehaltung bzw. Ausweitung von Lenkungsmaßnahmen für den Freizeitbetrieb (Wandern, Klettern), welche sich jährlich an einer wirklichen Belegung der Brutplätze orientieren und zeitlich begrenzt sind.

Verzicht auf Forstarbeiten sowie nächtliche Arbeiten an Verkehrswegen und Versorgungsleitungen während der Fortpflanzungszeit im Umfeld der Brutplätze.

Vermeidung von Felssicherungsarbeiten während der Fortpflanzungszeit im Umfeld besetzter Brutplätze.

**Kletterregelungen (Dringlichkeit: gering)**

Entspricht Maßnahme 3\_3 (siehe 5.3.5). Bei Änderungen der Kletterregelung ist darauf zu achten, dass sich die belastenden Auswirkungen auf die Uhubestände innerhalb des Bearbeitungsgebietes nicht erhöhen.

5.3.35 **Wanderfalke (*Falco peregrinus*) [A103]**

**ERHALTUNG**

**Beruhigung besetzter Brutplätze (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 18\_1 (siehe 5.3.34).

**Kletterregelungen (Dringlichkeit: hoch)**

Entspricht Maßnahme 3\_3 (siehe 5.3.5). Bei Änderungen der Kletterregelung ist darauf zu achten, dass sich die belastenden Auswirkungen auf die Wanderfalckenbestände innerhalb des Bearbeitungsgebietes nicht erhöhen.

**ENTWICKLUNG**

---

Maßnahmen-Nr.	40_1
Lage	gesamte Lebensstätte der Art; ohne kartografische Darstellung

---

**40\_1 Bestandsmonitoring (Dringlichkeit: hoch)**

Fortsetzung und Sicherung eines dauerhaften Bestandsmonitorings mit Feststellung des Bruterfolges und stichprobenhafter Horstüberwachung. Beauftragung eines unabhängigen Experten mit der Recherche zu den Ursachen des schlechten Bruterfolges der letzten Jahre als Grundlage für eine Konkretisierung der Ziel- und Maßnahmenplanung.

### 5.3.36 **Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*) [A004]**

#### **ERHALTUNG**

##### **Erhalt bestehender Ufergehölze (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 13\_1 (siehe 5.2.23). Speziell für den Zwergtaucher ist entscheidend, dass vorhandene Ufergehölze mit überhängenden Ästen sowie dem Wasser aufliegenden Zweigen als Bruthabitate in ausreichender Anzahl zur Verfügung stehen.

##### **Erhalt der Wasserqualität (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 2\_2 (siehe 5.3.2), wobei speziell für den Zwergtaucher gilt, dass Einleitungen zu vermeiden sind, die für ein individuenreiches Aufkommen an Klein- und Jungfischen schädlich sind.

##### **Freizeitbetrieb (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 15\_2 (siehe 5.3.27).

##### **Wasserstandsschwankungen (Dringlichkeit: mittel)**

Entspricht Maßnahme 21\_8 (siehe 5.3.2). Unnatürliche Wasserstandsschwankungen während der Fortpflanzungszeit können beim Zwergtaucher zum Abreißen der Schwimmnester führen.

#### **ENTWICKLUNG**

##### **Entwicklung zusätzlicher Gewässer (Dringlichkeit: gering)**

Entspricht der Maßnahme 36\_3 (siehe 5.3.27), wobei der Zwergtaucher eher flachgründige Standgewässer bevorzugt.

##### **Förderung überhängender Weiden (Dringlichkeit: gering)**

Entspricht den Maßnahmen 31\_1 (siehe 5.3.16) und 34\_1 (siehe 5.3.23), wobei für den Zwergtaucher das Vorkommen von Ufergehölzen mit überhängenden Ästen sowie dem Wasser aufliegenden Zweigen als bevorzugtes Bruthabitat entscheidend ist.

## 6 LITERATUR UND ARBEITSGRUNDLAGEN, AUSGEWERTETE UNTERLAGEN

- EUROPAEN COMMITTEE FOR CONSERVATION OF BRYOPHYTES (EDIT.) (ECC, 1995): Red Data Book of European Bryophytes. - 291 S.; Trondheim.
- AGLN (2001): FFH-Verträglichkeitsprüfung für den geplanten Teilabbau des Mittelberges bei Thiergarten (Oberes Donautal) der Fa. Teufel GmbH & Co. KG Steinwerke. Unveröff. Gutachten i. A. der Fa. Teufel GmbH & Co. KG Steinwerke
- ARBEITSGEMEINSCHAFT WANDERFALKENSCHUTZ (AGW, 1999-2006): Jahresberichte 1999 bis 2006 der AGW im NABU
- ALBRECHT K., M. HAMMER, J. HOLZHAIDER (2002): Telemetrische Untersuchungen zum Nahrungs-habitatanspruch der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) in Nadelwäldern bei Amberg in der Oberpfalz. – In: Schriftenreihe Landespflege Naturschutz 71: 109-130.
- ANDRES, C.; C. BUSCH, U. MESSLINGER (2007): Ökologische Untersuchung und gutachterliche Bewertung möglicher Umtragsstrecken für Boote an vier Schnellen der Oberen Donau. – Unveröff. Gutachten der Bürogemeinschaft P.L.Ö.G. i. A. des RP Tübingen, 85 S. und 12 Karten; Gamburg.
- ARLETTAZ R. (1995): Ecology of the sibling mouse-eared bats (*Myotis myotis* and *Myotis blythii*). Martigny, Horus Publishers.
- ARLETTAZ R. (1996): Feeding behaviour and foraging strategy of free-living mouse-eared bats, *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. – Animal Behaviour 51, 1-11.
- ARTMEYER C., C. GÖCKING, M. KRISMANN, M. HERRMANN, E. I. MEYER (2004): Untersuchungen zur Auswirkung des Kanusports auf die Fauna von Fließgewässern in Nordrhein-Westfalen. Arbeiten aus dem Institut für Landschaftsökologie der Westfälischen Wilhelms-Universität (ILÖK), Band 14 (96 S.)
- ABMANN T, C. DREES, E. SCHRÖDER, A. SSYMANK (2007): Mythos Artenarmut – Biodiversität von Buchenwäldern. Natur und Landschaft 82, 9/10. 401-406.
- BAAGOE H.J. (2001): *Myotis bechsteinii* – Bechsteinfledermaus. – in Krapp (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas. Fledertiere I: S. 443-471.
- BASTIAN J., G. EBERT, E. FRIEDRICH, D. FRITSCH, S. HAFFNER, G. HERMANN, A. HOFMANN, W. HOHNER, J.-U. MEINEKE, G. STARNECKER, A. STEINER, R. TRUSCH, W. WAGNER, M. WAITHMANN (2005): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 10: Ergänzungsband. – 426 S.; Stuttgart.
- BAUER H.-G, P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK, K. WITT [Nationales Gremium Rote Liste Vögel] (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 3. überarbeitete Fassung, 8.5.2002. – Berichte zum Vogelschutz 39: 13-60; Nürnberg.
- BAUER H.-G. E. BEZZEL, W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 2. Aufl., Aula-Verlag Wiebelsheim, 808 S.
- BENSE U. (1992a): Zum aktuellen Vorkommen gefährdeter Käferarten an Buchentholz im Oberen Donautal. Unveröff. Gutachen der BNL Tübingen
- Bense U. (1992b): Zoologische Untersuchungen in den geplanten Naturschutzgebieten „Eichfelsen“ Gem. Irndorf, Gem. Beuron, „Trockenhang Hausen/Glasträgerfelsen“ Gem. Beuron, „Halbtrockenrasen Storzinger Gem. Storzinger. Unveröff. Gutachen der BNL Tübingen

- BENSE, U. (1997): Maßnahmen zur Stützung und Sicherung aktueller Vorkommen des Alpenbockkäfers (*Rosalia alpina*) im Donautal. - unveröff. Gutachten BNL Tübingen, 34 S.
- BERG C., M. BILZ, M. RISTOW, B. RAAB (2008): Important Plant Areas (IPA). Ein internationales Konzept zum Schutz der Wildpflanzen der Erde. – Naturschutz und Landschaftsplanung 40 (4): 10 1-105; Stuttgart.
- BEZZEL E (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Nonpasseriformes. Aula-Verlag. 792 S.
- BFN (Bezirksstelle für Naturschutz und Landespflege) (1992): Naturschutzgebiet „Untere Au“ – Würdigung.
- BFN (Bezirksstelle für Naturschutz und Landespflege) (2001): Naturschutzgebiet „Oberes Donautal zwischen Beuron und Hausen“ – Würdigung.
- BINDER H., & H. JANTSCHKE (2003): Höhlenführer Schwäbische Alb. – 285 S.; Leinfelden-Echterdingen.
- BODE W. (2007): Und alle Jahre wieder: Rettet unsere Buchenwälder! Natur und Landschaft 82, 9/10. 431-435.
- BOHN U., G. GOLLUB (2007): Buchenwälder als natürliche Vegetation in Europa. Natur und Landschaft 82, 9/10. 391-397.
- BRAUN M. & F. DIETERLEN (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1 und 2. – Ulmer Verlag
- BREUNIG T. (2002): Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württembergs. – Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, Band 74: 259-307; Karlsruhe.
- BREUNIG T. & S. DEMUTH. (1999): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg. - Naturschutz-Praxis: Artenschutz 2: 161 S.; Karlsruhe.
- BRINKMANN R., L. BACH, C. DENSE, H.J.G.A. LIMPENS, G. MÄSCHER, U. RAHMEL (1996): Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen – Hinweise zur Erfassung, Bewertung und planerischen Integration. – Naturschutz und Landschaftsplanung 28, (8), 229-236.
- BRONNER G., W. HERTER, N. KUHN, R. OTT, G. STUMPP, H. WIENING (2002): Projekt Schaufelsen im Donautal – Vorschlag einer neuen Kletterregelung für den Schaufelsen. Projektgruppe Schaufelsen
- CLEMENS W. F. H. LAUFER, P. SOWIG (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden- Württembergs. Ulmer Verlag
- COMMARMOT B., V. CHUMAK, P. DUELLI, N. KÜFFER, P. LOVAS, Y. SHPARYK (2007): Buchenwälder als Referenz für Naturschutz: Forschungsergebnisse aus den ukrainischen Karpaten. Natur und Landschaft 82, 9/10. 398-400.
- DECHERT C. & G. DECHERT (1994): Pflegekonzeption Naturschutzgebiet N-205 "Untere Au". – Unveröff. Gutachen der BNL Tübingen, 44 S. und 3 Karten; Tübingen.
- DENSE C. & U. RAHMERL (2002): Telemetrische Untersuchungen an Mausohren (*Myotis myotis*) im südlichen Niedersachsen zur Bestimmung des Aktionsraumes bei der Jagd vor dem Hintergrund der Abgrenzung von FFH-Gebieten. – Inform.d. Naturschutz Niedersachsen, 22. Jg., Nr. 1, 41-47.
- DIERSSEN K. (2001): Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes. - Bryophytorum Bibliotheca, 56, 289 S., 1 figure; Berlin-Stuttgart, (J. Cramer in der Geb. Borntträger Verlagsbuchhandlung).

- DIETRICH H. & J. DIETRICH (1998): Erster Wochenstubenfund der Bechsteinfledermaus in Ostholstein. – *Nyctalus (N.F.)* 6 (6): 627-629.
- DIETERLEIN F. (2003): Naturräume in Baden-Württemberg. – in: BRAUN M. & F. DIETERLEIN (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1: Allgemeiner Teil, Fledermäuse (Chiroptera), 38-48.
- DIETZ C., O.V. HELVERSEN, D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. – Kosmos-Verlag.
- DÖLER H.-P. (2003): Vegetationskundliche Untersuchung mit NATURA 2000-Verträglichkeitsbewertung. Geplante Felssanierungsmaßnahmen entlang der L 196 Hausen - Kreenheinstetten (Lkr. Sigmaringen). – Unveröff. Gutachten des Büros für Landschaftökologie und Naturfotografie i. A. Auftrag des Straßenbauamts Überlingen, Außenstelle Sigmaringen, 33 S.; Irndorf.
- DÖLER, H.-P. (2006): Ökologische Untersuchung mit FFH-Verträglichkeitsbewertung Felssicherungsmaßnahmen oberhalb der L 277 – Abschnitt Hausen i. T. (Donautal, Landkreis Sigmaringen). – Unveröff. Gutachten des Büros für Landschaftökologie und Naturfotografie i. A. Auftrag des Landratsamts Sigmaringen, Fachbereich Straßenbauverwaltung, 91 S.; Irndorf.
- DORKA, V. (1996): Erhebungen zur Avifauna an der Oberen Donau zwischen Jägerhaus und Gutenstein (LK Sigmaringen) unter besonderer Berücksichtigung des Konfliktes zwischen Freizeitbetrieb (u. a. Kanusport) und dem Schutz gefährdeter Arten im Lebensraumbereich der "Barben-Äschenregion" (Untersuchungsjahr 1995/1996). – Gutachten im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Tübingen.
- DUSSLING U. & R. BERG (2001): Fische in Baden-Württemberg. – 176 S.; Stuttgart.
- EBERT G. (Hrsg.) (1993): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1 und 2: Tagfalter. – 552 bzw. 535 S.; Stuttgart.
- EHMKE W. & U. BARTH (2005): Artensteckbrief *Cypridium calceolus* L. – Frauenschuh. 4 S.
- EINRICHTUNGSWERK GEMEINDEWALD HAUSEN I. T. 1961 – XXXX Sigmaringen
- EINRICHTUNGSWERK GEMEINDE HAUSEN I. T. 1991/2000 – XXX Sigmaringen
- EINRICHTUNGSWERK GEMEINDE HAUSEN I. T. 2001-2010 – XXX Sigmaringen
- ELLENBERG H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5. Auflage. Ulmer Verlag, Stuttgart. 1096 S.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2000): NATURA 2000 – Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43EWG. Luxemburg, 73 S.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2003): NATURA 2000 und Wälder. NATURA 2000 Newsletter Nr. 16, S. 2-7.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION, GENERALDIREKTION UMWELT (1999): Interpretation Manual of European Union habitats – EUR 15/2 Brüssel, 113 S.
- EUROPÄISCHE UNION (1979): Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-RL)
- EUROPÄISCHE UNION (1992 und 1997): Richtlinie 92/62/EG und 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, FFH-RL).

- FICHT B., K. HEPP, G. KÜNKELE, F. SCHILLING, F. SCHMIDT (1995): Lebensraum Fels. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 82, 49-162; Karlsruhe.
- FISCHEREIFORSCHUNGSSTELLE (2000): Abschlussbericht zur Verordnung zur Abwendung erheblicher fischeriwirtschaftlicher Schäden durch Kormorane sowie zum Schutz der heimischen Tierwelt.
- FISCHEREIFORSCHUNGSSTELLE (2008): Bericht zur Vergrämung von Kormoranen in Baden-Württemberg. 44 S. Langenargen.
- FISCHEREIFORSCHUNGSSTELLE (in Vorbereitung): Ichthyologische Vorranggewässer in Baden-Württemberg – Important Fish Areas (IFA). Langenargen.
- FORSTEINRICHTUNG HOHENZOLLERN 1966 – 2007 Sigmaringen
- FORSTEINRICHTUNG HOHENZOLLERN 2002-2011
- FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (FVA, 2005): Waldbiotopkartierung Baden-Württemberg, Kartierhandbuch.
- FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (FVA, 2004): Interner Fachbeitrag Wald für das FFH-Gebiet 7017-342 Pfinzgau-West, Forstlicher Testlauf im Staatswaldistrikt Rittnert, Forstbezirk Karlsruhe. 42 S.
- FRANK H. (1960): Beobachtungen an Fledermäusen in Höhlen der Schwäbischen Alb unter besonderer Berücksichtigung der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) – Bonn. zool. Beitr., Sonderheft 11: 143-149.
- FRANK, H. (1971): Fledermausbeobachtungen in Höhlen der Schwäbischen Alb in den Wintern 1965 – 1970. – Decheniana Beih., 18: 95-97; Bonn.
- FREIBURGER FORSTLICHE FORSCHUNG (1999) Heft 17: Wald und Schalenwild, Neue Ergebnisse zu einem alten Konfliktfeld. Beiträge zu einer Fachtagung an der Albert-Ludwig Universität Freiburg am 2. und 3. Dezember 1999, 177 S. Autoren: Huss, Rüegg, Kech, Gross, Reimoser, Hormel, Fischer, Tabel, Eisfeld, Hug, Emmert, Moog, Schaefer, Schraml, Suchant, Müller, Volz.
- FUHRMANN M. & O. GODMANN (1994): Baumhöhlenquartiere vom Braunen Langohr und von der Bechsteinfledermaus: Ergebnisse einer telemetrischen Untersuchung. – in: AGFH (Hrsg.): Die Fledermäuse Hessens: 181-186; Remshalden-Buoch (M. Hennecke).
- FÜLLER A. (2006): Erstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen. FVA-Einblick 3/2006. 4 S.
- FÜLLER A., L. ANGERER, A. STANGL (2004): Managementplan für das FFH-Gebiet „Laubwälder bei Würzburg“ (6225-301). – unveröffentl. Gutachten der Forstdirektion Unterfranken, 85 S., zzgl. Kartenteil.
- GATTER W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. 656 S. Aula Verlag, ISBN 3-89104-6456.
- GAUCKLER A, & M. KRAUS (1963): Über ein Massenquartier winterschlafender Mausohren (*Myotis myotis*) in einer Höhle in der Frankenalb. - Bonner Zool. Beiträge 14: 187-205.
- GEBHARD J. (1991): Unsere Fledermäuse. – Basel, 72. S.
- GEISE U. (2007): Gesamtkonzeption zur Öffentlichkeitsarbeit im Oberen Donautal. Unveröff. Gutachten i. A. des Regierungspräsidiums Tübingen
- GLUTZ V. BLOTZHEIM., K.M. BAUER, E. BETZEL (2001): Cd Rom Lizenz Ausgabe: Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 9 S. 1116-1130.

- GRADMANN R. (1950): Das Pflanzenleben der Schwäbischen Alb. 1. Band; 4. Auflage; Stuttgart; 449 S.
- DEUTSCHES WÖRTERBUCH VON JACOB GRIMM UND WILHELM GRIMM. 16 Bde. [in 32 Teilbänden]. Leipzig: S. Hirzel 1854-1960. – Quellenverzeichnis 1971.
- GROM J. (2007): Erneuerung der Wasserkraftanlage St. Maurus/Donau: Landschaftspflegerischer Begleitplan mit FFH-Verträglichkeitsstudie. Erläuterungsbericht. – Unveröff. Gutachten i. A. der Benediktiner Erzabtei St. Martin zu Beuron im Oberen Donautal, 91 S. und 5 Karten; Altheim.
- GÜTTINGER R. (1997): Jagdhabitats des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der modernen Kulturlandschaft. – BUWAL-Reihe Umwelt Nr. 288, 140 S. (Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Schweiz).
- GÜTTINGER R., A. ZAHN, F. KRAPP, W. SCHÖBER (2001): *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) – Großes Mausohr, Großmausohr, S. 123-207 - In: F. Krapp (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Fledertiere I.
- GEWÄSSERDIREKTION DONAU/BODENSEE (GWD; 2001): Lebensraum Donau Erhalten - Entwickeln. Aktionsplan Durchgängigkeit baden-württembergische Donau und Breg. – Broschüre im Rahmen des Integrierten Donau-Programms, 17 S. und 2 Karten; Riedlingen.
- HACHTEL M., G. LUDWIG, K. WEDEDELING (2003): 2.4. *Dicranum viride* (SULL. & LESQ.) LINDB. In: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69, Bd. 1 [Hrsg.: Petersen, B. Ellwanger, G. Biewald, G. Hauke, U. et al.] (Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd.1: Pflanzen und Wirbellose) [Hrsg.: Petersen, B. Ellwanger, G. Biewald, G. Hauke, U. et al.]: 239-248; Bonn.
- HERTER W. (1994): Gutachten zum Unterschutzstellungsverfahren für die geplanten Naturschutzgebiete "Eichfelsen", Gem. Irndorf, Gem. Beuron und "Trockenhang Hausen/Glasträgerfelsen", Gem. Beuron. Abschlussbericht. – Unveröffentl. Gutachten i. A. der BNL Tübingen, 115 S. + Karten; Mössingen.
- HERTER W. (1995): Gutachten zum Unterschutzstellungsverfahren für das geplante Naturschutzgebiet "Eichfels/Glasträgerfelsen". Abschlussbericht. – Unveröffentl. Gutachten i. A. der BNL Tübingen; Mössingen.
- HERTER W. (1996 a): Die Xerothermvegetation des Oberen Donautals. Landesanstalt für Umweltschutz (LFU) Baden-Württemberg, Karlsruhe. Projekt „Angewandte Ökologie“ 10.
- HERTER W. (1996 b): Geplantes NSG "Oberes Donautal", Teil IV: Spaltfelsen. – Unveröffentl. Gutachten i. A. der BNL Tübingen; Jungingen.
- HERTER W. (1998): Naturschutzgebiet "Oberes Donautal zwischen Beuron und Hausen". – Unveröffentl. Würdigung des geplanten NSG durch die BNL Tübingen, 61 S.; Tübingen.
- HERTER W. (2000): Belastungen von Felsbiotopen des Oberen Donautals durch Wanderbetrieb insbesondere innerhalb der Kernzone. Untersuchungen und Lösungsvorschläge. – Unveröffentl. Gutachten i. A. der BNL Tübingen, 34 S. + Anhang; Jungingen.
- HERTER W. (2001): Würdigung zu den geplanten Naturschutzgebieten „Lenzenfelsen“, Schaufelsen“ und „Reiftal/Im Fall“. Im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege (BNL) Tübingen, (unveröff.), 82 S.
- HERTER W. (2004): Monitoring im Oberen Donautal. Ausarbeitung eines Untersuchungsprogramms für vegetationskundliche Begleituntersuchungen zum Gamswild-Management. – Unveröff. Gutachten i. A. der BNL Tübingen, 28 S.; Jungingen.

- HERTER W. (2005): Monitoring im Oberen Donautal. Vegetationskundliche Begleituntersuchungen zum Gamswild-Management. Einrichtung und Erstaufnahme der Probeflächen. – Unveröff. Gutachen i. A. des RP Tübingen, Ref. 56, 58 S.; Jungingen.
- HERTER W. (2006): Monitoring im Oberen Donautal. Vegetationskundliche Begleituntersuchungen zum Gamswild-Management. 1. Wiederholungsaufnahme 2006. – Unveröff. Gutachen i. A. des RP Tübingen, Ref. 56, 59 S.; Jungingen.
- HERTER W. (2007): Monitoring im Oberen Donautal. Vegetationskundliche Begleituntersuchungen zum Gamswild-Management. Abschlussbericht 2007. – Unveröff. Gutachen i. A. des RP Tübingen, Ref. 56, 34 S.; Jungingen.
- HERTER W. & U. BENSE (1999): Untersuchungen zur Eignung von Xerothermbiotopen im Oberen Donautal für die Durchführung von Pflegemaßnahmen. Botanische und zoologische Bestandsaufnahmen in den Untersuchungsgebieten Hangbereich „Dobel/Schloß Hausen“, Hausen, Bereich „Ruine Burgfelden“, Gutenstein, Bereich „Mühlhalde“, Neidingen, Bereich „Schreyfelsen/Burg Werenwag“. Im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege (BNL) Tübingen, (unveröff.), 50 S.
- HEURICH M. H. KIECHLE, H. MORITZ (2004): Der Einfluss des Luchses auf Rehpopulation und Waldverjüngung. AFZ-Der Wald 21/2004, 1139-1141.
- HOFFMANN A. & N. PANEK (2007): Buchenwälder im öffentlichen Bewußtsein. Natur und Landschaft 82, 9/10. 439-440.
- HOFMEISTER M. (1990): Lebensraum Wald. Paul Parey Verlag, 3. Auflage.
- HÖLZINGER J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs; Band 1.2, Ulmer Verlag, Karlsruhe 725-1420.
- HÖLZINGER J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Singvögel 2. – 939 S., Stuttgart.
- HÖLZINGER J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs, Band 3.1 Singvögel 1, Ulmer Verlag, Stuttgart. 861 S.
- HÖLZINGER J. & M. BOSCHERT (2001) Die Vögel Baden-Württembergs; Nicht-Singvögel 2, Ulmer Verlag, 880 S.
- HÖLZINGER J. ; MAHLER, U. (2001): Die Vögel Baden-Württembergs; Nichtsingvögel 3 Ulmer Verlag, Karlsruhe 547 S.
- HÖLZINGER J. P. BERTHOLD, C. KÖNIG, U. MAHLER (1996): Die in Baden-Württemberg gefährdeten Vogelarten. "Rote Liste" (4. Fassung. Stand 31.12.1995). – Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 9: 33-92.
- HÖLZINGER H.-G. BAUER, P. BERTHOLD, M. BOSCHERT, U. MAHLER (2006): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 5. überarbeitete Fassung. Stand 31.12.2004. - Naturschutz-Praxis (im Druck).
- HORION A. (1974): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band 12: Cerambycidae. - Überlingen (Eigenverlag), 228 S.
- HÜBSCH W. (2000): Entwicklung ehemaliger Reut- und Weidflächen im Oberen Donautal auf der Gemarkung Hausen i. T. Zustandserfassung und Pflegekonzeption. Landespflegearbeit, Staatliches Forstamt Meßkirch (unveröff.). 93 S.
- HÜTTL B. & H. KNOBLAUCH (1992): Die Waldbiotopkartierung im Forstbezirk Mengen. Erläuterungsbericht. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Abteilung Landespflege (unveröff.), 36 S.

- HÜTTL B. & H. KNOBLAUCH (1994): Die Waldbiotopkartierung im Forstbezirk Meßkirch. Erläuterungsbericht. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Abteilung Landespflege (unveröff.), 43 S.
- HÜTTL B. & H. KNOBLAUCH, H.-B. BETTIG (1994): Die Waldbiotopkartierung im Forstbezirk Sigmaringen. Erläuterungsbericht. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Abteilung Landespflege (unveröff.), 36 S.
- JENNI L. (1983): Habitatnutzung, Nahrungserwerb und Nahrung von Mittel- und Buntspecht (*Dendrocopos medius* u. *D. major*) sowie Bemerkungen zur Verbreitungsgeschichte des Mittelspechts. Orn. Beob. 89: 29-57.
- KALKUHL R. & W. SCHÖLLER (2002): NRW: Forstliche Nachhaltigkeit mit naturnaher Waldwirtschaft. LÖBF-Mitteilungen 2/02. S. 12-16.
- KATTNER E. U & K. DEUFEL (2004): Endbericht zur Tätigkeit als Biberbeauftragte. Unveröffentl. Gutachten i. A. der BNL Tübingen
- KERTH G. (1998): Sozialverhalten und genetische Populationsstruktur bei der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*. – Dissertation Univ. Würzburg; Berlin, 130 S.
- KERTH G. (2002): Gutachten zum Vorkommen, Monitoring und Schutz der Bechsteinfledermaus in den NATURA 2000-Gebieten im Landkreis Würzburg. – unveröffentl. Gutachten, 15 S.
- KERTH G., A. KIEFER, C. TRAPPMANN, M. WEISHAAR (2003): High gene diversity at swarming sites suggests hot spots for gene flow in the endangered Bechstein's bat. – Conservation Genetics 4: 491-499.
- KERTH, G., F. MAYER, E. PETIT (2002): Extreme sex-biased dispersal in the communally breeding, non migratory Bechstein's bat (*Myotis bechsteinii*). – Mol. Ecol., 11, 1491-1498.
- KLEIN M. & H. KLUTTIG (2007): Forstwirtschaft und naturverträgliche Nutzung von Buchenwäldern. Natur und Landschaft 82, 9/10. 426-428.
- KLINGEL, L. (2006): Kletterführer Donautal mit Zollernalb. – 260 S.; Köngen.
- KNAPP, H. (2007): Experten-Workshop „Europäische Buchenwaldinitiative“ am Bundesamt für Naturschutz – Internationale Naturschutzakademie Inseln Vilm vom 02. - 05. Mai 2007. Natur und Landschaft 82, 9/10. S. 453.
- KOLZENBURG M. & A. STÄRR (1996): Floristisch-vegetationskundliche Kartierung und Beschreibung des geplanten Naturschutzgebiets „Obere Donau“ (Landkreis Sigmaringen) zur Vorbereitung des Unterschutzstellungsverfahrens. Im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege (BNL) Tübingen (unveröff.). 88 S.
- KOPP S. 2003: Redemanuskript zum Waldtag Heudorf am 21.12.03)
- KOVARIK I. (2003): Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa. 380 S.
- KRACHT V. (1998): Naturschutzgebiet „Oberes Donautal zwischen Beuron und Hausen“. Würdigung. Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege (BNL) Tübingen, (unveröff.), 61 S.
- KULZER E. (2003): Großes Mausohr *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). – in: Braun, M. & F. Dieterlen (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1: Allgemeiner Teil, Fledermäuse (Chiroptera), 357 – 377.
- KULZER E., H. V. BASTIAN, M. FIEDLER (1987): Fledermäuse in Baden-Württemberg – Ergebnisse einer Kartierung in den Jahren 1980-1986 der Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz Baden-Württemberg. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 50, 1-152.

- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU), (1995): § 24a-Kartierung Bad.-Württ. Kartieranleitung für die Kartierung besonders geschützter Biotope nach § 24a NatSchG. 172 S.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU), (1997): Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten (2. Auflage).
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.) (2001): Arten, Biotope, Landschaften. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten (3. Aufl.). – Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Praxis, Allgemeine Grundlagen 1: 1-321; Karlsruhe.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU), (2002): Beeinträchtigungen, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen von Lebensraumtypen und Lebensstätten von Arten zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Baden-Württemberg (Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten, 1.Auflage). Karlsruhe. 123 S.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.) (2003): Handbuch zur Erstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen für die NATURA 2000-Gebiete in Baden-Württemberg. Version 1.0 – Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Praxis, NATURA 2000: 1-467; Karlsruhe.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ KARLSRUHE (LFU, 2003): NATURA 2000 in Baden-Württemberg.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (2005): Gewässergütekarte Baden-Württemberg 2004. – Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie 91: 1-34 sowie Anhang und Karte; Karlsruhe.
- LANDESFORSTVERWALTUNG BADEN-WÜRTTEMBERG (1993): Hilfstabellen für die Forsteinrichtung. Ministerium Ländlicher Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, 179 S.
- LANDESFORSTVERWALTUNG BADEN-WÜRTTEMBERG (2007): Ökologie Aktuell, Mitteilung Nr. 5 aus dem Ökologischen Lehrrevier: Waldgeschichte, Buchenprachtkäfer und Rückgang des Berglaubsängers (*Phylloscopus b. bonelli*) Artenrückgang durch Nichtstun.
- LANDRATSAMT SIGMARINGEN (1996): Allgemeinverfügung über die Kletterregelung Oberes Donautal vom 29.10.1996.
- LANDRATSAMT SIGMARINGEN (2004): Allgemeinverfügung über das Klettern am Schaufelsmassiv auf der Gemarkung Stetten a. k. M., Gemeinde Stetten a. k. M., Landkreis Sigmaringen vom 10.05.2004.
- LANDRATSAMT SIGMARINGEN (2007a): Änderungsentscheidung vom 22.01.2007 zur Allgemeinverfügung über das Klettern am Schaufelsmassiv auf der Gemarkung Stetten a. k. M., Gemeinde Stetten a. k. M., Landkreis Sigmaringen vom 10.05.2004.
- LANDRATSAMT SIGMARINGEN (2007b): Duldungsverfügung zum Klettern am Schreyfels, linker Teil vom 31.05.2007.
- LEADERAKTIONSGRUPPE OBERSCHWABEN (2006): Sanfter Tourismus im Oberen Donautal – Ergebnisse der Arbeitsgruppe aus der Zukunftskonferenz März 2004.
- LINDENROTH P. (2005): Gämse (*Rupicapra rupicapra*) in: Braun, M.& F. Dieterlen (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2. Ulmer. S. 605-621.
- LÖDERBUSCH W. (1991): Tierökologisches Gutachten zur geplanten Erweiterung der Wasserkraftanlage St. Maurus bei Beuron (Lkr. Sigmaringen). Unveröff. Gutachen i. A. des Regierungspräsidiums Tübingen
- LOHRMANN R. (1959): Reliktforschen im Oberen Donautal. – Blätter Schwäb. Albver. 65/6: 122-123.

- MANTHEY M., C. LEUSCHNER, W. HÄRDTLE. (2007): Buchenwälder und Klimawandel. Natur und Landschaft 82, 9/10. 441-445.
- MESCHEDE, A. & K.G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Schr.-R. für Naturschutz und Landschaftspflege 66, Münster, 374 S.
- MESCHEDE A. & B.-U. RUDOLPH (2004): Fledermäuse in Bayern. – Eugen Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- MESSLINGER U. & B. SCHMIDT (2008): Untersuchung zum Eisvogelbestand an der Oberen Donau zwischen Jägerhaus und Sigmaringen/Laiz unter besonderer Berücksichtigung der vorhandenen Brutmöglichkeiten und von Störeinflüssen durch den Bootsbetrieb. Unveröff. Gutachen i. A. des Regierungspräsidiums Tübingen
- MEYER-CORDS, C. & P. BOYDE (1999): Schlüssel-, Ziel-, Charakterarten. Zur Klärung einiger Begriffe im Naturschutz. Natur- und Landschaft 74. Jg. 1999 Heft 3. 99-101.
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM (MLR), (1990): Karten der Waldfunktionenkartierung Blatt L7920 Sigmaringen und Blatt L7918 Spaichingen.
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM (MLR), (1999): Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM (MLR), (2000): NATURA 2000 in Baden-Württemberg – Europa gestalten – Natur erhalten. 162 S..
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM (2007): Naturnahe Waldwirtschaft (NWW). Förderung der naturnahen Waldwirtschaft zur nachhaltigen Erfüllung der Waldfunktionen.
- MÜLLER E. (HRSG. 1993): Fledermäuse in Baden-Württemberg II – Ergebnisse der zweiten Kartierung 1986-1992 der Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz Baden-Württemberg sowie Beiträge zu Biologie, Gefährdung und Schutz einheimischer Arten. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 75, 1-160.
- MÜLLER E. (2003): Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* (KUHL, 1817). – In: Braun M. & F. Dieterlen (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1: Allgemeiner Teil, Fledermäuse (Chiroptera), 378-385.
- MÜLLER TH. (1975): Natürliche Fichtengesellschaften der Schwäbischen Alb. – Beitr. Naturk. Forsch. Süd.-Dtl., 34, 233-249. Karlsruhe.
- MÜLLER TH. (1980): Der Scheidenwicken-Föhrenwald (Coronillo-Pinetum) und der Geißklee-Föhrenwald (Cytiso-Pinetum) auf der Schwäbischen Alb. – Phytocoenologia 7 (Festband Tüxen): 392-412.
- MÜLLER, TH. & E. OBERDORFER (1974): Die potenzielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg. – Beih. Veröff. Landesstelle Naturschutz Landschaftspflege 6, 45 S. Ludwigsburg.
- MÜLLER-KROEHLING S., CH. FRANZ, V. BINNER, J. MÜLLER, P. PECHACEK, V. ZAHNER (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie in Bayern. – Freising, 4., aktualisierte Fassung, 161 S.
- NAGEL A., H. FRANK, H. WEIGOLD (1982): Rückgang und Verbreitung winterschlafender Fledermäuse in Württemberg. – Mitt. Verb. dt. Höhlen- und Karstforschung, 28: 6-8; München.
- NAGEL A. & R. NAGEL (1989): Bestandsentwicklung winterschlafender Fledermäuse auf der Schwäbischen Alb bis zum Winter 1987/88 und ihr Schutz. – Mitt. Verb. dt. Höhlen- und Karstforschung, 35 (1/2): 17-23; München.

- NAGEL A. & R. NAGEL. (1993): Bestandsentwicklung winterschlafender Fledermäuse auf der Schwäbischen Alb. – Beih. Veröff. Natursch. Landschaftspf. Bad.-Württ. 75: 97-112.
- NAGEL A. (1994): Untersuchungen zum Schutz winterschlafender Fledermäuse. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg, 22 S.
- NAGEL A. (2000A): Untersuchungen von Fledermauswinterquartieren im Sommer. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Tübingen, 42 S. (Zwischenbericht)
- NAGEL A. (2000B): Untersuchungen von Fledermauswinterquartieren im Sommer. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Tübingen, 42 S. (Endbericht)
- NAGEL A. (2001): Schwärmende Fledermäuse in Höhlen der Schwäbischen Alb. – 5. Symposium der Stiftung Naturschutzfonds, S.23-31.
- NAGEL A. (2007): Bericht zur Nutzung des alten Kraftwerksgebäudes in Beuron St. Maurus durch Fledermäuse einschließlich der Formulierung von Ersatzmaßnahmen. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Klosterverwaltung Beuron, 9 S
- NATURSCHUTZRECHT (2002): Beck-Texte 9. Auflage Nr. 5528 vom 1.08.2002, 384 S.
- NATUSCHKE G. (1960): Heimische Fledermäuse (Neue Brehm-Bücherei 269). – Magdeburg, 131 S.
- OBERDORFER E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Ulmer Verlag, Stuttgart, 4. Auflage, 997 S.
- OBERDORFER E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV: Wälder und Gebüsche. Gustav Fischer Verlag, 2. Auflage. Textband 282 S. Tabellenband 580 S.
- OHEIMB G. VON (2005): Naturwaldforschung in den Serrahner Buchenwäldern. - Allgemeine Forstzeitschrift/Der Wald, 60(21): 1138-1140; München.
- PALMER S. (1994): Waldentwicklung auf der Schwäbische Alb. AFZ 10/1994; 507-510.
- PARSON K. N., G. JONES, I. DAVIDSON-WATTS, F. GREENAWAY (2003): Swarming of bats at underground sites in Britain – implications for conservation. – Biological Conservation 111 (2003), 63-70.
- PHILIPPI G. (1968): Neue Moosfunde aus dem südlichen Rheingebiet zwischen Bodensee und Mannheim (sowie den angrenzenden Gebieten). – Mitt. bad. Landesver. Naturk. Natursch., N.F. 9(4): 687-724, 3 Abb.; Freiburg i. Br.
- PHILIPPI G. (1979): Moosflora und Moosvegetation des Buchswaldes bei Grenzach-Wyhlen. In: Der Buchswald bei Grenzach (Grenzacher Horn). - Natur- und Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ., 9: 113-146; Karlsruhe.
- PHILIPPI G. (1993): Epiphytische Moosvegetation des südlichen Spessarts, des östlichen Odenwaldes und des angrenzenden Baulandes. - Carolea, 51: 53-74, 6 Abb.; Karlsruhe.
- PLACHTER H., A. HOFFMANN, N. PANEK, P. SCHMIDT (2007): Europäische Rotbuchenwälder als Naturstätte auf der Weltebeliste der UNESCO. Natur und Landschaft 82, 9/10. 446-450.
- POTT R. & D. REMY (2000): Gewässer des Binnenlandes. – 255 S.; Stuttgart.
- PRETSCHER P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Makrolepidoptera). – In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tier Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 87-111; Bonn-Bad Godesberg.

- RAAB B. & W.A. ZAHLHEIMER (2007): Ein System von Schwerpunktfleichen als Strategie zur Sicherung der botanischen Vielfalt. – Pulsatilla, H. 9: 5-11; Berlin.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN (1995): 250 Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Tübingen. 412 S.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN (2005): Integriertes Donauprogramm – Maßnahmen. 54 S. Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Hrsg.) (1996): Regionalplan Bodensee-Oberschwaben – nach der Verbindlichkeitserklärung vom 04. April 1996. Ravensburg. 159 S.
- REIMOSER F.; O. ODERMATT; R. ROTH, R. SUCHANT (1997): Die Beurteilung von Wildverbiß durch Soll-Ist-Vergleich. Allgemeine Forst und Jagdzeitung 168. Jahrgang Heft 11/12 Nov./Dez; 214-226.
- REINHARD U. (1995): Gutachten zum Unterschutzstellungsverfahren für das geplante NSG „Finstertal“. Im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege (BNL) Tübingen, (unveröff.), 59 S.
- REINHARD U. (1996): Gutachten zum Unterschutzstellungsverfahren für das geplante NSG „Obere Donau“ Teilgebiet VII Kozert – Altstadtfels. Im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege (BNL) Tübingen, (unveröff.), 34 S.
- RIEDER A. (1998): Zielstärkennutzung in der Buchenwirtschaft. – Allgemeine Forstzeitschrift/ Der Wald, 53(20): 1267-1270; München.
- ROCKENBAUCH D. (1978): Untergang und Wiederkehr des Uhus *Bubo bubo* in Baden-Württemberg. Orn. Anz. Bayern 17: 293-328
- ROCKENBAUCH D. (2005a): Der Uhu *Bubo bubo* in Baden-Württemberg - Wie Phoenix aus der Asche. Orn. Anz. Bayern 44: 117-122
- ROCKENBAUCH D. (2005b): Einiges zum Uhu aus der Sicht des Wanderfalken. In: Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz (2005): 40 Jahre Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz - AGW. Offenburg.
- ROSSITER S.J., G. JONES, R.D. RANSOME, E.M. BARATT (2001): Outbreeding increases offspring survival in wild greater horseshoe bats (*Rhinolophus ferrumequinum*). – Proceedings of the Royal Society, London (B) 268, 1055-1061.
- ROTH VON SCHRECKENSTEIN (1801): Verzeichnis der Kaefer, welche um den Ursprung der Donau und des Neckars, dann um den unteren Theil des Bodensees vorkommen. 67 S.; Tübingen.
- RUDOLPH B.-U., G. KERTH, G. SCHLAPP, I. WOLZ (2004): Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817). – In: Meschede & Rudolph: Fledermäuse in Bayern. Eugen Ulmer-Verlag, Stuttgart, S. 188-202.
- RUEGG D. (1999): Zur Erhebung des Einflusses von Wildtieren auf die Waldverjüngung. Schweiz. Z. Forstwes. 150, 9: 327-331.
- SAUER M.& M. AHRENS (2006): Rote Liste und Artenverzeichnis der Moose Baden-Württembergs. – Naturschutz-Praxis, Artenschutz 10: 143 S.; Karlsruhe.
- SAUR K. (2002): Wasserkraftanlage St.Maurus Kloster Beuron. Verträglichkeitsprüfung nach der FFH- und Vogelschutzrichtlinie. – Unveröffentl. Gutachten i. A. der Erzabtei St.Martin zu Beuron
- SCHAAL R., S. APEL, R. HEINZMANN 2003: Natura 2000 in Baden-Württemberg - Europa gestalten – Natur erhalten. 3. Ergänzte Auflage. 162 S.

- SCHÄFFER S. (2007): Schutz und nachhaltige Nutzung als Verpflichtungen aus dem Waldarbeitsprogramm der CBD. *Natur und Landschaft* 82, 9/10. 429-430.
- SCHERFOSE V., A. HOFFMANN, L. JESCHKE, N. PANEK, U. RIECKEN, A. SSYMANK. (2007): Gefährdung und Schutz von Buchenwäldern in Deutschland. *Natur und Landschaft* 82, 9/10. 416-422.
- SCHERZINGER W. (1996): *Naturschutz im Wald*. Ulmer-Verlag Stuttgart. 447 S.
- SCHLAPP G. (1990): Populationsdichte und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteini* (Kuhl, 1818) im Steigerwald (Forstamt Ebrach). – *Myotis* 28: 39-58.
- SCHLENKER G. & S. MÜLLER (1973). Erläuterungen zur Karte der Regionalen Gliederung von Baden-Württemberg I. Teil. Mitt. Ver. Forstl. Standortkunde u. Forstpflanzenzüchtung 23, 1973; 3-65.
- SCHMID W. (2007): Die Dohle (*Corvus monedula*) am Schaufelsen im Donautal. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Tübingen.
- SCHMIDT B. (1998): Auswirkungen von Freizeit- und Wassersportaktivitäten an der Jagst auf das Verhalten und den Bruterfolg des Eisvogels (*Alcedo atthis*) als Grundlage für ein planerische Konzeption und notwendige Besucherlenkungsmaßnahmen. – Gutachten im Auftrag des Ministeriums Ländlicher Raum Baden-Württemberg, 67 S. + Anhang.
- SCHMIDT B. (1999): Effizienzkontrolle von Besucherlenkungsmaßnahmen an naturnahen Fließgewässern – Tierökologische Untersuchungen an der Jagst. Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Info 2/99, S. 16-19
- SCHOBER W. & E. GRIMMENBERGER (1998): *Die Fledermäuse Europas – Kennen, Bestimmen, Schützen*. – 2., aktualisierte und erweiterte Auflage, Stuttgart, Kosmos-Verlag.
- SCHÜTZ W. (1991): Der Donau-Altarm bei Laiz. – *Carolinea* 49: 9-12; Karlsruhe.
- SCHÜTZ W.; U. VEIT; V. SIPOS; E. FALUSI; K. PALL, A. KOHLER; R. BÖCKER (2004): Makrophyten-Kartierung der Donau in Baden-Württemberg nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Ein qualitativer und quantitativer Beitrag zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie und zur Biodiversität. – *Berichte des Institutes für Landschafts- und Pflanzenökologie der Universität Hohenheim, Beiheft 20: 1-166; Hohenheim.*
- SEBALD O., S. SEYBOLD, G. PHILIPPI, H. BAUMANN, J. GRIESE, A. KLEINSTEUBER (1998): *Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs Band 8 (1998)*. Ulmer Verlag, 540 S.
- SIPPEL A. (2003): Mehr Naturnähe in den Wäldern Baden-Württembergs. *AFZ-Der Wald* 3/2002 140-142.
- SIPPEL A. (2004): Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung von FFH-Lebensraumtypen. *AFZ-Der Wald* 1/2004. S. 4-6.
- SPERBER G. & H. GRAF HATZFELD (2007): Hat die Buche eine forstliche Perspektive in Deutschland? *Natur und Landschaft* 82, 9/10. 436-438.
- SSYMANK A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM, E. SCHRÖDER (1998): *Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000*. – Schr.-R. Landschaftspflege u. Naturschutz, 53. Bonn-Bad Godesberg, 560 S.
- STEINHEBER TH., TH. DIETERLE, H.-B. BETTIG (1996): *Die Waldbiotopkartierung im Forstbezirk Wehingen*. Erläuterungsbericht. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Abteilung Landespflege (unveröff.), 59 S.

- SÜDBECK P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER, C. SUDFELDT (HRSG.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- TÖPFER O. (2005): Ratschläge zur Pflege von Orchideenbiotopen. Arbeitskreis Heimischer Orchideen (AHO) Thüringen e.V. Uhlstädt-Kirchhasel. 5 S.
- TOTTEWITZ F. (2002): Wald und Wild – Einheit oder Gegensatz. Beitr. Forstwirtsch. u. Landsch. ökol. 36 (2002)3, 120-124.
- VEREIN NATURPARK OBERE DONAU E.V., Beuron (Hrsg), (1999): Naturparkplan „Obere Donau“. 1. Auflage. 83 S.
- WAGNER V. & R. STRIECKMANN (2004): Effizienzkontrolle von Pflegemaßnahmen im Oberen Donautal. – Unveröff. Gutachten des BUND Regionalverband Bodensee-Oberschwaben mit Unterstützung der Stiftung Naturschutzfonds, 42 S. und Anhang; Bad Saulgau.
- WAGNER V. & R. STRIECKMANN (2005): Effizienzkontrolle von Pflegemaßnahmen im Oberen Donautal. Abschlussbericht. – Unveröff. Gutachten des BUND Regionalverband Bodensee - Oberschwaben mit Unterstützung der Stiftung Naturschutzfonds, 52 S. und Anhang; Bad Saulgau.
- WAßER R. (2005): 40 Jahre Wanderfalken am Beispiel der Oberen Donau. In: 40 Jahre Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz AGW.
- WILLMANN O. (1973): Ökologische Pflanzengesellschaften. 5. Auflage 1993, UTB- Verlag, 479 S.
- Wirth V., Schöller H., Scholz P., Ernst G., Feuerer T., Hauck M., Jacobsen P., John V. (1996): Rote Liste der Flechten (*Lichenes*) der Bundesrepublik Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 307-368; Bonn-Bad Godesberg.
- WOLF, G., STRIEPEN, K. (2007): Naturwaldreservate und Monitoring. Natur und Landschaft 82, 9/10. 423-425.
- WOLZ, I. (1992): Zur Ökologie der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteini* (Kuhl, 1818) (Mammalia: Chiroptera). – Dissertation Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.
- WURM, K. (2003): Gewässergüteprojekt "Obere Donau". Bericht über den Untersuchungszeitraum: Oktober 2001 - Juli 2003. – Unveröff. Gutachten des Gewässerökologischen Labors Dr. Wurm i. A. der der RP Freiburg und Tübingen, 134 S. + Anhang; Starzach-2.
- WURM, K. (2004): Gutachten über Beeinträchtigungen in der Donau im Bereich von Beuron bis Hausen durch Paddelboote. – Unveröff. Gutachten im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Tübingen, 71 S. + Anhang; Starzach-Felldorf.
- ZAHN A., M. HAMMER, F. MATT (1996): Das Große Mausohr in Bayern. – FMAZ Fledermausanzeiger Schweiz, Extrablatt 1/96, S. 15 f.
- ZAHN, A., L. RODRIGUES, A. RAINHO & J.M. PALMEIRIM (2007): Critical times of the year for *Myotis myotis*, a temperate zone bat: roles of climate and food resources. – Acta Chiropterologica, 9 (1): 115-125.
- ZAHN, A., M. HAMMER, B.-U. RUDOLPH & G. HANSBAUER (in Druck): Fledermäuse und Fledermausschutz in den Höhlen der Südlichen Frankenalb. - Zeitschrift Karst und Höhle

## 7 ANHANG

### 7.1 Bilddokumentation

	
<p>Bild 1 NSG Untere Au: von Teichrosen-Bestände geprägter Bereich des Altwasser (LRT 3150)</p>	<p>Bild 2 W Donauhaus: Grundwasser beeinflusstes Altwasser mit relativ starker Algenbildung (LRT 3150)</p>
	
<p>Bild 3 Oberhalb Wehr St. Maurus: Üppige Pionierv egetation auf einer Kiesbank (LRT 3270)</p>	<p>Bild 4 Oberhalb Wehr St. Maurus: schlammig-kiesiger Uferbereich mit Pionierv egetation (LRT 3270)</p>
	
<p>Bild 5 Beim Glasträgerfelsen: Felsenkirschen-Gebüsch am oberen Rand einer Schutthalde (LRT 40A0)</p>	<p>Bild 6 Oberhalb Stuhlfels: Felsenkirschen am oberen Rand einer Schutthalde mit Trampelpfad direkt durch das Gebüsch (LRT 40A0)</p>

			
Bild 7	N Gutenstein: relativ artenarme Ausprägung eines subalpinen Kalkrasens (LRT 6170)	Bild 8	Finstertal: mäßig artenreiche Ausprägung eines subalpinen Kalkrasens (LRT 6170)
			
Bild 9	N Gutenstein: frisch entbuschte ehemalige Magerrasen, die überwiegend noch nicht wieder die typische Artenzusammensetzung des LRT 6212 haben	Bild 10	N Gutenstein: noch relativ artenreiche, aber versaumte und von jungen Gehölzen stärker durchsetzte Halbtrockenrasen (LRT 6212)
			
Bild 11	Oberhalb Bröllern: artenreicher Trockenrasen, der sich ohne Pflege zu Gehölzbeständen entwickeln würde (LRT 6213)	Bild 12	Spaltfelsen: artenreicher, primärer Trockenrasen, der keine Pflege benötigt (LRT 6213)

	
<p>Bild 13    Bahnhof Inzigkofen: von Pestwurz dominierte Feuchte Hochstaudenflur (LRT 6430)</p>	<p>Bild 14    Bei Langenbrunn: von Mädesüß dominierte Feuchte Hochstaudenflur (LRT 6430)</p>
	
<p>Bild 15    Bei Schloss Hausen: sehr artenreiche Flachland-Mähwiese zur Blütezeit der Margerite (LRT 6510)</p>	<p>Bild 16    W Schaufelsen: sehr artenreiche, von Schafen beweidete Flachland-Mähwiese (LRT 6510)</p>
	
<p>Bild 17    S Hausen i. T.: Kalktuffquelle mit fließendem Wasser, das in einer Tuffrinne abläuft (LRT 7220)</p>	<p>Bild 18    S Hausen i. T.: Kalktuffquelle ohne erkennbar fließendes Wasser (LRT 7220)</p>

	
<p>Bild 19    Beim Bandfelsen: südwestexponierte, steile Schutthalde aus überwiegend groben Blöcken mit sehr wenig Vegetation (LRT 8160)</p>	<p>Bild 20    W Wildenstein: Schutthalde, die teils vegetationsarm ausgeprägt ist und teils üppigen Bewuchs aus Moosen, Kräutern und einzelnen Sträuchern aufweist (LRT 8160)</p>
	
<p>Bild 21    Falkensteinhöhle: Bedeutendes Fledermausquartier (Großes Mausohr 1324)</p>	<p>Bild 22    W Altstadtfelsen: Biber (1166)</p>
	
<p>Bild 23    Neumühle - Wehr als Wanderhindernis für die Groppe (1163)</p>	<p>Bild 24    Schnellen oberhalb Wehr St. Maurus (Groppe 1163)</p>

	
<p><b>Bild 25</b> N Bahnhof Hausen - Kratzdisteln als Saugpflanze der Spanischen Flagge (1078*)</p>	<p><b>Bild 26</b> Für Prädatoren nahezu unerreichbare Eisvogelbrutwand (A229)</p>
	
<p><b>Bild 27</b> Seit Jahren erfolgreiche Eisvogelbrutwand (A229)</p>	<p><b>Bild 28</b> Magerrasen mit Hecken und Gehölzen (Neuntöter A338)</p>
	
<p><b>Bild 29</b> Überhängende Uferweiden als Bruthabitat des Zwergtauchers (A004)</p>	<p><b>Bild 30</b> Schaufelsen: Kalk-Pionierrasen mit Heideröschen (LRT 6110)</p>

			
<p>Bild 31</p>	<p>Für das Obere Donautal typische unterhalb von Felsen liegende Blockhalde (LRT 9180/8160)</p>	<p>Bild 32</p>	<p>Für das Obere Donautal typische unterhalb von Felsen liegende Blockhalde (LRT 9180/8160/8210)</p>
			
<p>Bild 33</p>	<p>Blockwald mit trockener Lindenvariante (LRT 9180)</p>	<p>Bild 34</p>	<p>Donau mit nur noch schwach ausgeprägten Auwaldfragmente (LRT 91E0)</p>
			
<p>Bild 35</p>	<p>Blockschutthalde mit eventuell natürlichen Fichtenstandorten (LRT 9180, 8160)</p>	<p>Bild 36</p>	<p>Übergang Blockwald-Waldgersten-Buchenwald (LRT 9180, 9130)</p>

			
37	Potenzielle Berglaubsänger Habitate (LRT 8210, 6110, 6210)	38	Buchentrockenwald-Verjüngung, Alpenbock Habitat (LRT 9150, [1087] )
			
39	Schwarzspechthöhle im Waldgerstenbuchenwald (9130, [A236, A207, A223])	40	Raufußkauz ([A223])
			
41	Felskopfvegetation, Dohlen-Brutplatz (91U0, 8210)	42	Fichten mit Silberblatt auf Schluchtwald-Standort (9180)

### 7.1.1 Tabellarische Übersicht: Bilddokumentation

**Autoren:**

Ak Alexandra Kaminsky  
 CA Christian Andres  
 MH Matthias Hammer  
 MS Michael Sauer  
 RP Rudolf Pivarci  
 UG Ulrike Geise  
 UM Ulrich Meßlinger  
 TU Thomas Ullrich

Nr.	Ort	Bildinhalt	Datum	Autor	Zuordnung
1	NSG Untere Au	von Teichrosen-Bestände geprägter Bereich des Altwasser	21.05.07	CA	LRT 3150, Nr. 135
2	W Donauhaus	Grundwasser beeinflusstes Altwasser mit relativ starker Algenbildung	19.07.07	CA	LRT 3150, Nr. 23
3	Oberhalb Wehr St. Maurus	üppige Pioniervegetation auf einer Kiesbank	26.09.07	CA	LRT 3270, Nr. 20
4	Oberhalb Wehr St. Maurus	schlammig-kiesiger Uferbereich mit Pioniervegetation	26.09.07	CA	LRT 3270, Nr. 20
5	beim Glasträgerfelsen	Felsenkirschen-Gebüsch am oberen Rand einer Schutthalde	12.05.06	CA	LRT 40A0, Nr. 42
6	oberhalb Stuhlfels	Felsenkirschen am oberen Rand einer Schutthalde mit Trampelpfad direkt durch das Gebüsch	21.05.07	CA	LRT 40A0, Nr. 69
7	N Gutenstein	relativ artenarme Ausprägung eines subalpinen Kalkrasens	15.08.06	CA	LRT 6170, Nr. 115
8	Finstertal	mäßig artenreiche Ausprägung eines subalpinen Kalkrasens	09.08.07	MS	LRT 6170, Nr. 32
9	N Gutenstein	frisch entbuschte ehemalige Magerrasen, die überwiegend noch nicht wieder die typische Artenzusammensetzung des LRT 6212 haben	27.07.06	CA	LRT 6212, Nr. 114 und Entwicklungsflächen des LRT 6212

10	N Gutenstein	noch relativ artenreiche, aber versaumte und von jungen Gehölzen stärker durchsetzte Halbtrockenrasen	27.07.06	CA	LRT 6212, Nr. 114
11	oberhalb Bröller	artenreicher Trockenrasen, der sich ohne Pflege zu Gehölzbeständen entwickeln würde	25.06.07	CA	LRT 6213, Nr. 111
12	Spaltfels	artenreicher, primärer Trockenrasen, der keine Pflege benötigt	13.06.06	RP	LRT 6213, Nr. 9
13	Bahnhof Inzigkofen	von Pestwurz dominierte Feuchte Hochstaudenflur	16.08.07	CA	LRT 6430, Nr. 132
14	bei Langenbrunn	von Mädesüß dominierte Feuchte Hochstaudenflur	15.08.07	CA	LRT 6430, Nr. 55
15	bei Schloss Hausen	sehr artenreiche Flachland-Mähwiese zur Blütezeit der Margerite	21.05.07	CA	LRT 6510, Nr. 65
16	W Schaufelsen	sehr artenreiche, von Schafen beweidete Flachland-Mähwiese	30.05.07	CA	LRT 6510, Nr. 85
17	S Hausen i. T.	Kalktuffquelle mit fließendem Wasser, das in einer Tuffrinne abläuft	18.10.06	CA	LRT 7220, Nr. 73
18	S Hausen i. T.	Kalktuffquelle ohne erkennbar fließendes Wasser	18.10.06	CA	LRT 7220, Nr. 75
19	beim Bandfelsen	südwestexponierte, steile Schutthalde aus überwiegend groben Blöcken mit sehr wenig Vegetation	09.06.06	CA	LRT 8160, Nr. 36
20	W Wildenstein	Schutthalde, die teils vegetationsarm ausgeprägt ist und teils üppigen Bewuchs aus Moosen, Kräuter und einzelnen Sträuchern aufweist	19.05.06	CA	LRT 8160, Nr. 34
21	Falkensteinhöhle	Fledermaushöhle	9.12.07	MH	Großes Mausohr 1324
22	W Altstadtfels	Von Biber gefällte Uferweide	27.3.09	UG	1166
23	Neumühle	Wehr als Wanderhindernis für Fische	3.5.07	UM	Groppe 1163
24	NW Altstadtfels	Schnellen freiliegend in Sanierungszeit des Wehr St. Maurus	18.7.07	UG	Groppe 1163

25	N Bahnhof Hausen, unterhalb des Steilhangs	Mehrere Exemplare der Spanischen Flagge an einem Bestand an Kratzdisteln	8.8.06	AK	Spanische Flagge 1078*
26	Nahe Bahnbrücke NW Gutenstein	für Prädatoren nahezu unerreichbare, weil bis ans Wasser reichend Eisvogelbrutwand	12.4.07	UM	Eisvogel A229
27	N Fußgängersteig Ö Kloster Beuron	seit Jahren erfolgreich genutzte Eisvogelbrutwand	27.4.06	UM	Eisvogel A229
28	N Gutenstein zwischen Eichbühl und Kitzisberg	Magerrasen mit Hecken und Gehölzen als Bruthabitat für den Neuntöter	30.5.07	UM	Neuntöter A338
29	W Inzigkofen	in Wasser überhängende Uferweiden (Bruthabitat des Zwergtauchers)	24.5.06	UM	Zwergtaucher A004
30	Schaufels	Kalk-Pionierrasen mit Heideröschen	11.05.06	CA	LRT 6110, Nr. 95
31	Lenzenfels	Blockhalde und Buchenwald	2007	TU	LRT 9180/8160
32	Östlich Beuron	Fels, Blockhalde und Wald	2007	TU	LRT 9180/8160/8210
33	Gutenstein	Blockwald mit trockener Lindenvariante	2008	TU	LRT 9180
34	Degernau	Donau, Auwaldfragmente	2007	TU	91E0
35	Lenzenfels	Blockschutthalde mit eventuell natürlichen Fichtenstandorten	2007	TU	9180, 8160,
36	Lenzenfels	Übergang Blockwald-Waldgersten-Buchenwald	2007	TU	9180, 9130
37	Rabenfels	Potenzielle Berggläubsängerhabitate	2007	TU	8210, 6110, 6210
38	Mittelberg	Buchentrockenwaldverjüngung, Alpenbockhabitat	2008	TU	9150, [1087]
39	Dietfurth	Schwarzspechthöhle im Waldgerstenbuchenwald	2007	TU	9130, [A236, A207, A223]
40	Reiftal	Raufußkauz	2007	TU	[A223]
41	Gutenstein	Felskopfvegetation, Dohlenbrutplatz	2008	TU	91U0, 8210
42	unterhalb Knopfmacherfels	Fichten mit Silberblatt auf Schluchtwaldstandort	2008	TU	9180

## 7.2 Zonenkonzept zur Waldbewirtschaftung im Oberen Donautal

Auftraggeber: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA)  
Wonnhaldestr. 4, 79100 Freiburg  
Regierungspräsidium Tübingen, Abteilung 56  
Konrad-Adenauer-Str. 20, 72072 Tübingen

Auftragnehmer:  Verein für Forstliche Standortkunde  
und Forstpflanzenzüchtung e.V. (VFS)  
Wonnhaldestraße 3a  
79100 Freiburg  
[www.vfs-freiburg.de](http://www.vfs-freiburg.de)

Bearbeitung: Matthias Krug, Dr. Werner Ahrens  
0761 – 89 647 - 10  
[info@vfs-freiburg.de](mailto:info@vfs-freiburg.de)

Freiburg, den 07.12.2009

### 7.2.1 Fragestellung und Zielvorstellung

Das untersuchte FFH-Gebiet 7920-342 einschließlich des deckungsgleichen Anteils des Vogelschutzgebietes „Oberes Donautal“, ist neben dem eigentlichen Talboden der Donau durch zum Teil sehr steile Hanglagen gekennzeichnet. Die Grenzen des FFH-Gebietes liegen in der Regel entlang der oberen Hangkante zur Hochfläche.

Bedingt durch die für eine Bewirtschaftung der Wälder eher ungünstige Topographie und die damit verbundene schwierige technische Nutzbarkeit wurden große Teile der Wälder des Untersuchungsgebietes in der Vergangenheit extensiv genutzt. Dies kommt in den guten bis hervorragenden Erhaltungszuständen vieler Wald-Lebensraumtypen zum Ausdruck, was sich wiederum in den Erhaltungszuständen der im Wald lebenden Arten widerspiegelt.

In Bezug auf die Maßnahmenplanung im Rahmen der PEPL-Erstellung und deren Koordinierung kamen folgende Fragen auf:

- Wie kann zunächst erreicht werden, dass die naturschutzfachlichen Qualitäten der Wälder des Oberen Donautals auf großer Fläche erhalten bleiben?
- Wie kann erreicht werden, dass bestimmte Strukturqualitäten in manchen Bereichen verbessert werden?
- Können Struktur verbessernde Maßnahmen auf bestimmte Bereiche konzentriert werden? Lassen sich im Sinne eines abgestuften Bewirtschaftungskonzeptes Schwerpunktbereiche für die Waldbewirtschaftung und solche für den Naturschutz sinnvoll ausweisen? Ließe sich die Planungssicherheit seitens der Forstwirtschaft durch ein abgestimmtes Bewirtschaftungskonzept erhöhen bei gleichzeitiger Garantie der Umsetzung der naturschutzfachlichen Ziele?

Gerade der letztgenannte Fragenkomplex hat im Oberen Donautal bei den orographischen Besonderheiten eine hohe Bedeutung. Grundsätzlich scheint hier zwar ein integrativer Ansatz aber mit unterschiedlich intensiver Berücksichtigung naturschutzfachlicher Zielsetzungen eine geeignete Variante im Rahmen einer geregelten, naturnahen Waldbewirtschaftung zu sein.

Ein nach der Intensität forstlicher Nutzung abgestuftes flächenhaftes Vorgehen ist im Oberen Donautal aus folgenden Gründen möglich:

- Im Oberen Donautal überwiegen Waldflächen, die vor dem Hintergrund einer nachhaltigen Forstwirtschaft eher eingeschränkt genutzt werden.

- Darüber hinaus gibt es Standorte, die bei einer objektiven Betrachtung und der generellen Respektierung der Waldeigentümerentscheidung keine betriebswirtschaftlich sinnvolle forstwirtschaftliche Nutzung ermöglichen.
- In den unteren Hangbereichen und in Talboden nahen Waldbeständen kommen Waldflächen vor, die sich noch relativ gut bewirtschaften lassen und auf denen die Nutzfunktion deshalb Vorrang genießen kann.
- Die oben beschriebenen Waldflächen unterschiedlicher Nutzungsintensitäten kommen im Untersuchungsgebiet aufgrund des Standortsmosaiks eng miteinander verzahnt vor. Es liegen keine großen Flächenkomplexe vor, die nur einer Flächenkategorie zugewiesen werden können.

Vor diesem Hintergrund können Flächenkategorien (so genannte Zonen) ausgewiesen werden, auf denen die Naturschutz- und Bewirtschaftungsziele mit unterschiedlicher Priorität verfolgt werden. Ziel ist es unter anderem zu versuchen, Naturschutzmaßnahmen auf bestimmte Bereiche zu konzentrieren und gleichzeitig unter Berücksichtigung der naturnahen Waldwirtschaft einen größeren Freiraum für Bewirtschaftungsmaßnahmen auf geeigneten Standorten zu schaffen. Dies würde unter Umständen die Effektivität auf beiden Seiten erhöhen. Dabei ermöglicht das Zonenkonzept die Bündelung der im PEPL formulierten Ziele und Maßnahmenvorschläge auf der Fläche.

### 7.2.2 **Vorgehen**

Zunächst wurden drei Flächenkategorien erarbeitet und inhaltlich beschrieben sowie ein Vorschlag für die konkrete Flächenausweisung erarbeitet. Hierbei wurden in erster Linie die Geländemorphologie, besondere Artvorkommen und die Gebietserfahrungen und -kenntnisse der Kartierer herangezogen.

Sowohl die Textfassung als auch die ausgewiesenen Flächen wurden intensiv mit dem Regierungspräsidium (Referate 56 und 83) und den Waldbesitzern im Oberen Donautal und deren Vertretern diskutiert und gemeinsam überarbeitet. Alle Beteiligten erhielten ferner die Möglichkeit, zu den einzelnen Flächen Änderungen vorzuschlagen. Zwischen dem Regierungspräsidium, den Waldbesitzern und dem VFS wurde in allen Fällen ein guter Konsens gefunden. Ohne die konstruktive, gute und offene Zusammenarbeit zwischen den Verwaltungen, Betrieben und Personen wäre die Entwicklung des vorliegenden Zonenkonzeptes nicht möglich gewesen. Im Einzelnen sind dies:

- Unternehmensgruppe Fürst zu Hohenzollern, Geschäftsbereich Forst; vertreten durch Herrn Betriebsleiter Raimund Friderichs
- Graf Douglas und Prinz zu Fürstenberg; vertreten durch Herrn Betriebsleiter Paul Lübbers
- Hofkammer des Hauses Württemberg, Bereich Forstwirtschaft; vertreten durch Herrn FDir. Alfred Rupf
- Landratsamt Sigmaringen, Fachbereich Forst; vertreten durch Herrn Fachbereichsleiter Stefan Kopp
- Landratsamt Tuttlingen, Außenstelle Wehingen; vertreten durch Herrn Außenstellenleiter Leo Sprich
- Regierungspräsidium Tübingen, Referat 83; vertreten durch die Herren LtdFDir Matthias Schappert und OFR Artur Kumpf
- Regierungspräsidium Tübingen, Referat 56; vertreten durch Frau Renate Riedinger.

### 7.2.3 Flächenkategorien

Grundlage der Flächenkategorien/Zonenplanung bilden die Ergebnisse der PEPL-Untersuchungen, hierher zählen neben den Wald-Lebensraumtypen auch alle im Wald vorkommenden Arten der FFH-Richtlinie sowie der Vogelschutzrichtlinie. In großen Bereichen stimmt die vorgeschlagene Zonierung mit den Ergebnissen der Wald-LRT-Kartierung und der zugehörigen Zielplanung überein. Dort wo es Abweichungen gibt, z. B. in Bereichen ohne Wald-LRT, ermöglichen die Vorkommen von Arten und deren Lebensstätten die Zuordnung in eine der drei Kategorien.

Das vorliegende Konzept wurde im Bereich des geplanten Naturschutzgebiets außerdem mit dem zwischen Forst und Naturschutz abgestimmten Konzept aus dem Jahr 2003 abgeglichen.

*Hinweis zur Verkehrssicherungspflicht: Eine eventuell bestehende Verkehrssicherungspflicht bleibt von den ausgeschiedenen Zonen unberührt.*

### **7.2.3.1      *Kategorie I: Waldflächen mit naturschutzfachlichem Vorrang (Extensivst-Flächen)***

Hierher gehören Flächen, die sich aufgrund folgender Faktoren forstwirtschaftlich nicht bzw. kaum nutzen lassen:

- extreme Steilheit
- ausgesprochen ertragsschwache Lagen, mit durchweg schlechten Holzqualitäten
- aufgrund der holzbringungstechnischen Situation schwierige Bereiche; z. B. durch fehlende Erschließung
- aus naturschutzfachlicher Situation absolute Vorrangflächen

Im Einzelnen sind dies:

- extreme Hangsteillagen
- Lagen im unmittelbaren Umfeld von Felsen
- ausgesprochene Kuppen-, Rücken- bzw. Hangkantenlagen, die aufgrund der Wasserhaushaltssituation und anderen Standortfaktoren (Wind, Sonneneinstrahlung) Waldbestände hervorbringen, die aus forstwirtschaftlicher Sicht nicht relevant sind
- Lagen mit starker Block- bzw. Schuttüberlagerung vor allem in südexpozierter Situation

In diesen Bereichen könnte die forstwirtschaftliche Nutzung weitgehend bis gänzlich unterlassen werden. Die naturschutzfachlichen Ziele haben hier absoluten Vorrang und werden – sofern sich die Ziele auch inhaltlich umsetzen lassen – auf diesen Flächen konzentriert.

### **7.2.3.2**      ***Kategorie II: Waldflächen mit eingeschränkter forstlicher Nutzung***

Diese mittlere Flächenkategorie nimmt den größten Flächenanteil im Untersuchungsgebiet ein. Dabei handelt es sich um Flächen, die zwar aus betriebswirtschaftlicher Sicht benachteiligt sind, die aber in bestimmten Situationen genutzt werden:

- lange Nutzungsintervalle
- positive Marktsituationen
- relativ große nutzbare Holzmasse
- Nutzung hochwertiger bzw. wertvoller Einzelstämme

Eingeschränkt bedeutet hier, dass die zeitlichen Nutzungsintervalle deutlich über denen klassisch bewirtschafteter Buchenwälder liegen. In der Zeit ohne Nutzungen und Eingriffe können sich naturschutzfachlich wichtige Waldstrukturen anreichern. Im Falle einer Holzernte können diese Bereiche ggf. starke Nutzungsansätze aufweisen.

In dieser Flächenkategorie können sowohl naturschutzfachliche als auch forstbetriebliche Ziele verfolgt werden unter der Voraussetzung, dass das Verhältnis zwischen „ruhenden“ Flächen und Flächen mit intensiver Holzernte zeitlich und räumlich ausgewogen bleibt.

Folgende Punkte sind dabei zu beachten:

- Es ist wichtig, dass ein Flächenmosaik aus ruhenden und genutzten Flächen entsteht.
- Es sollte vermieden werden, dass auf großer zusammenhängender Fläche konzentriert geführte Nutzungen vollzogen werden.
- Evtl. sollte eine Art „Flächenfachwerk“ erstellt werden.
- Eine innerbetriebliche Steuerung ruhender und genutzter Flächen ist erforderlich. Langfristige Planungen der Hiebsmaßnahmen stellen die optimale Berücksichtigung des gewünschten Flächenmosaiks sicher. Absprachen zwischen den Waldeigentümern bzw. -bewirtschaftern sind wünschenswert insbesondere bei größeren Maßnahmen und wenn diese im Bereich von Betriebsgrenzen geplant sind.
- In dieser Kategorie sind immer wieder Flächen der ersten Kategorie eingestreut (Hangrippen, linienhafte oder flächenhafte Felspartien, Block-

hangbereiche, bereits vorhandene Altholzinseln). Diese Bereiche sollten bei Hiebsmaßnahmen geschont werden.

### **7.2.3.3      *Kategorie III: Waldflächen mit forstwirtschaftlichem Vorrang***

Diese Flächen befinden sich in ebenen Lagen, weniger steilen Hangbereichen, im Bereich breiter Rücken oder allgemein in Forstwegenähe. Es sind Flächen mit aus waldwachstumskundlicher Sicht guten standörtlichen Verhältnissen. Auf ihnen erwachsen gute Holzqualitäten. Die Bringungssituation ist vergleichsweise gut.

Diese Bereiche stellen Vorrangflächen für die Holznutzung dar, vorausgesetzt, die naturschutzfachlichen Ziele im Untersuchungsgebiet lassen sich überwiegend in den beiden anderen Flächenkategorien umsetzen. Die Pflege und Nutzung der Wälder folgt in kürzeren Zeitintervallen und ist wie bisher an den Grundsätzen der naturnahen Waldwirtschaft incl. der in diesem Konzept enthaltenen Aspekte des Biotop- und Artenschutzes (z. B. Erhalt von Höhlenbäumen, angemessene Totholzausstattung etc.) auch unter dem Gesichtspunkt des Verschlechterungsverbots – bezogen auf die entsprechende LRT-Ausstattung des gesamten FFH-Gebietes – ausgerichtet.

## **8      KARTEN**